



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ” МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий **XXI** - ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани

21

XXI - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the
topic
“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТҶАМАСИ

Тошкент-2022 йил, 12-13 май

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

**“QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”
*mavzusidagi an’anaviy XXI – yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy-
amaliy anjumani***

MAQOLALAR TO‘PLAMI

TOSHKENT – 2022

TASHKILIY QO‘MITA TARKIBI

1.	Mirzayev B.S.	Rais, “TIQXMMI” MTU rektori, t.f.d, professor
2.	Sultanov T.Z.	Rais o‘rinbosari, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor, t.f.d., professor
3.	Xudayarov. B.A.	Rais o‘rinbosari, o‘quv ishlari bo‘yicha prorektor, t.f.d., professor
4.	Choriyev R.K.	Rais o‘rinbosari, Yoshlar masalalari va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektor, p.f.d, dotsent
5.	Saloxiddinov. A.T.	Rais o‘rinbosari, xalqaro hamkorlik bo‘yicha prorektor, t.f.d., professor
6.	Xasanov B.U.	Rais o‘rinbosari, moliya-iqtisod ishlari bo‘yicha prorektor, professor
A‘zolar		
7.	Qo‘ziyev U.T.	Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i, dotsent
8.	Yangiyev A.A.	Magistratura bo‘limi boshlig‘i, t.f.d., professor
9.	Fatxullayev A.M.	GM fakulteti dekani, t.f.d., dotsent
10.	Xasanov B.B.	GTQ fakulteti dekani, t.f.d., professor
11.	Shovazov Q.A.	QXM fakulteti dekani, t.f.n., dotsent
12.	Norov B.X.	GIM fakulteti dekani, t.f.n., dotsent
13.	Isakov A.J.	QXET fakulteti dekani, t.f.d., professor
14.	Narbayev Sh.K.	YRB fakulteti dekani, (PhD)
15.	Xakimov R.	SXTE va B fakulteti dekani, dotsent
16.	Xamidov Sh.X.	Bosmaxona mudiri
17.	Irisov F.Q.	Kasaba uyushmasi raisi
18.	Xolmatov Z.M.	Iqtidorli talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish (ITITITE) bo‘limi boshlig‘i, kotib
19.	Akbarov D.M.	Doktorant
20.	Ozodov E.O.	Doktorant
21.	Xurramov M.X	ITITITE bo‘limi xodimi
22.	Rasulov D.D.	“O‘zbekiston yoshlar ittifoqi” universitet BT yoshlar yetakchisi
23.	Burxonova M.	Magistratura 2 bosqich talabasi
24.	Hasanov A.	GM fakulteti 4 bosqich talabasi
25.	Sharipov Sh.	GTQ fakulteti 4 bosqich talabasi
26.	Shonazarova A.	SXTE va B fakulteti 3 bosqich talabasi
27.	Qodirov S.	Magistratura 1 bosqich talabasi
28.	Djalilov S.	Magistratura 1 bosqich talabasi
29.	Norqo‘ziyeva N.	Magistratura 1 bosqich talabasi

“Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma’naviy salohiyatga ega bo‘lib, dunyo miqyosida o‘z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo‘sh kelmaydigan insonlar bo‘lib kamol topishi, baxtli bo‘lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz”

***O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti
Shavkat Mirziyoyev***

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-42-sonli qarori hamda 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi yo‘nalishlardan kelib chiqib, universitetda, iqtidorli va iste’dodli yoshlarni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, ilmiy ishlarni rivojlantirish hamda iqtidorli talabalar, magistrantlar va yosh olimlarning ilmiy ishlari natijalarini muhokama etish maqsadida universitetda 2022 yil 12-13 may kunlari “Qishloq va suv xo‘jaligining zamonaviy muammolari” mavzusida XXI yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning an’anaviy ilmiy-amaliy anjumani o‘tkazildi.

Anjumanda asosan bugungi kunning dolzarb muammolari, jumladan, sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish, ekologiya va atrof muhit muhofazasi, gidrotexnika va gidroenergetika, qishloq va suv xo‘jaligini mexanizatsiyalash, qishloq va suv xo‘jaligining energetika va avtomatlashtirish sohalarida zamonaviy energotejamkor texnologiyalarni qo‘llash, er resurslaridan samarali foydalanishni tashkil etish va muhofaza qilish, suv xo‘jaligida iqtisodiy muammolar, menejment va marketing, suv xo‘jaligi masalalarida matematik modellashtirish usullari va axborot texnologiyalarini qo‘llash, hayot faoliyati xavfsizligi masalalari, suv xo‘jaligida raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning ijtimoiy, pedagogik, ma’naviy omillari va gumanitar sohaga oid muammoli masalalarni ko‘rib chiqish ko‘zda tutilgan.

Mazkur to‘plam yuqorida belgilangan vazifalarni amalga oshirishni inobatga olgan holda oliy ta’lim muassasalari talabalari, magistrantlari va yosh olimlari uchun mo‘ljallangan.

I ШЎБА

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишда замонавий технологияларни жорий этиш.

1-А

Раис: проф. Бегматов И.

Ҳамраис: доц. Ботиров Ш.

Котиб: док. Уразбаев И.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Tulaganov G. “ТИАМЕ” National research university master degree 2th M20-131	To improve the reclamation status of irrigated lands to use drip irrigation system	48
2.	Йулдашева Х. магистрант, Ҳайитова М. таянч докторант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Суғоришда ерларни текислаш усуллари тақомиллаштириш	50
3.	Мусурмонов Б.-“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети 3-босқич талаба 304-guruh	Ўзбекистондаги сув ресурсларининг таҳлили ва ундан фойдаланиш жараёнлари	55
4.	Jumabayeva G. Assestent. Jumaboyeva R. Muxammadjonov Sh. “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Ohangaron daryosining gidrologik rejimi va uning o'zgarishi	58
5.	Karimova M.– “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti 2-kurs magistrant M20-124 Ilmiy rahbar: dots. Mamataliyev A.	Paxtachilikda suv resurslarini tejaydigan texnologiyalardan foydalanish	63
6.	Abdulkarimov J. 4-bosqich 402-guruh talabasi. Ilmiy rahbar: Mardiyev Sh “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishiga qarshi kurash	66
7.	S. Melikuziyev- doctoral student, Sh. Mirnigmatov- student “ТИАМЕ” National research university	The analyze of patents via cutter head and dredger suction devices	70
8.	Qo'ziyev U PhD, dotsent GIM fakulteti 3-bosqich talabasi Sattorova Z “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda zamonaviy texnika va texnologiyalar	72
9.	Safarov B. magistrant, Tursunov M. dotsent, Pirmatov X. dotsent “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Ekinlarni sug'orishning innovatsion usuli	75
10.	Иноғомова М., Раҳмонов Д. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Сув тежамкор технологияларда дискрет суғоришни тақомиллаштириш.	78
11.	Эгамбердиев Н., Паттахов Н. ”ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет 2-курс 205-группа	Изучение особенностей роста и развития обработанных озоном семян хлопчатника при капельном и дождевом орошении	81
12.	Ҳолиқулова Г.Ш., Каримова Ш.М., Иноғомова М.Ф., –“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети СХМ йўналиши талабалари	Ирригацион эрозияни келиб чиқиш сабаблари ва уни бартараф этиш йўллари	85
13.	Yangiboyev S.B. - talaba. Ilmiy rahbar: Mamataliyev A.B. dotsent.	Suv tejamkorlik - davr talabi	87

	“ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti 4-bosqich 403-guruh		
14.	Normurodov J. 1-bosqich M-21 magistrant, Samiev L.N. PhD,dotsent, Kasimbetova S.A. t.f.n dotsent. “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Suv sarfini o‘lchashning avtomatlashtirilgan innovatsion qurilmasi	91
15.	Yarashboyeva N.1-bosqich 103-guruh Boliyeva I. 1-bosqich 105-guruh Qo‘chqarbayeva N.S “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti talabalari Ilmiy rahbar: Begmatov I.	Suv resurslaridan samarali foydalanish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish	97
16.	Botirov Sh.dotsent, Boymurotov X. Isayev N. 3-bosqich 305-guruh talabalari, Sattorov I. 2-bosqich 205-guruh SXM yo‘nalishi “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	O‘simlik suvga talabini subirrigatsiya sug‘orish usulida ta‘minlash	100
17.	Shamsiddinov X, 2-bosqich 201-guruh. Jalilov S.1-bosqich M21 “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti talabalari. Ilmiy rahbar: dots. Samiyev L.N	Kanallardan oqib o‘tuvchi suvning sarfini o‘lchovchi zamonaviy texnologiya. “smart dopler” qurilmasi	104
18.	Allayorova L.1-bosqich M-21 magistrant “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	G‘o‘za ekinini sug‘orish samaradorligini oshirishda cropwat dasturining ahamiyati	110
19.	O.Amanov, M.Rajabova 1-bosqich M-21 magistrantlari “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Fūzani egatlab suғoriш технологиясини интерполимер комплекс асосида такомиллаштириш	115
20.	Turғunova. X 1-bosqich, Эшонқулов P. 2-bosqich magistrant, “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti. Ilmiy rahbar: docent Kалетова T, Нитра Қишлоқ хўжалиги университети	Ёмғирлатиб суғориш тизими параметрларининг гидравлик ҳисобига ҳудуд табиий шароитларининг таъсирини баҳолаш	120
21.	A. Mustafoulov tayanch doktorant., talabalar. B.Umarov. 1-bosqich 111-guruh F. Avliyoqulov 2-bosqich 210-guruh “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	O‘zbekistonda gidroponikalarning rivojlanish istiqbollari	127
22.	D.I.Raxmonov assistent. L.Toshniyozov talaba. 3-bosqich 303-guruh “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Suv resurslaridan samarali foydalanishda suvtejavchi texnologiyalarni qo‘llash samaradorligi.	131
23.	Tojiboeva G. –1-bosqich M-21 magistrant. Ilmiy rahbar: Mamataliev.A docent, “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Сояннинг суғориш тартиблари	135
24.	Эргашева.З-1-bosqich M-21 magistrant, Бекмирзаев.Ф-доцент “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Тошкент вилояти шароитида полиз экинларини томчилатиб суғоришнинг эгатлаб суғориш усулларида афзалликлари	139
25.	Абдурахмонов Н, Собитов Ў, Мансуров Ш, Пулатов М., Юлдашев И. Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институти	Марказий фарғона суғориладиган ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва унумдорлиги	142
26.	Qobulova B., Tursunov I, Berdiyeva.Z “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Orol bo‘yi mintaqasida suv resurslaridan foydalanishning hozirgi holati	146
27.	Nazarova. G, O‘zbekiston Respublikasi	Ekinlarni sug‘orishda zamonaviy suvtejamkor texnologiyalardan	153

	Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Suv muammolari ilmiy-tadqiqot markazi, “Sug’orish va suvni tejaydigan texnologiyalar” laboratoriyasi kichik ilmiy xodimi	foydalanish.	
28.	Narzullayev J. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti tayanch doktranti.	Gulkaramni yetishtirish agrotexnologiyasi	155
29.	Safarov Sh. QXM 3/1 guruh talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Ilmiy rahbar: t.f.f.d. A.A Jo’rayev	G’o’zani bo’ylama va ko’ndalang pollar orqali sug’orishning ahamiyati va unga qo’yiladigan asosiy agrotexnik talablar	158
30.	Шарипов У. А., Хўжаниязов Р. Ў. СМИТМ Мелиорация ва коллектор-дренаж тармоқлари лабораторияси	Хоразм вилояти тупроқ шароитида суғориладиган ерларнинг Мелиоратив ҳолатига агротехник тадбирларнинг таъсири	162
31.	H. Egamberdiyev, 4-bosqich 402-guruh F. Murtazayeva 2-bosqich M-20 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari	Kollektor sug’or-zovur suvlarini ishga yaroqli holga keltirish texnologiyasi	167
32.	Ismailhodjayev B.Sh- b.f.d.professor Xolmatjonov R.2-bosqich M-20. Nortoyev Sh. –“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari.	“RIZAKOM-1” va “SERHOSIL” biopreparatlari asosida tomchilatib sug’orish texnologiyasi qo’llab g’o’za o’simligining o’sishi rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini o’rganish.	170
33.	Маликов Э.Н.-ТИҚХММИ”МТУ таянч докторанти., Сафарова Х.Х.- ТИҚХММИ”МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти таянч докторанти	Такрорий мошни суғоришда суғориш тартибларининг дон ҳосилдорлигига таъсири	173

І ШЎББА

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишда замонавий технологияларни жорий этиш.

1-Б

Раис: проф. Исаев С.

Ҳамраис: доц. Ишчанов Ж.

Котиб: док. Маликов Э.

1.	Эшкуватов Қ. Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти таянч докторанти, Ҳ. Йигиталиева 2-босқич 211-гурух “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети талабаси	Қашқадарё дарё ўзанида юзага келаётган ювилиш ва ўпирилиш жараёнлари жадаллигини баҳолаш.	177
2.	Эшкуватов Қ. Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти таянч докторанти Ҳ.Йигиталиева 2-босқич 211-гурух “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети талабаси	Чимқўрғон сув омбори жойлашган ҳудуднинг геологик шароитларини баҳолаш.	182
3.	Дўстназарова С.-“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети таянч докторанти. Хусанбоева Х.-ПСУЕАИТИ таянч докторанти.	Сояни асосий ва такрорий экин сифатида парваришlashда суғориш тартибларининг дон ҳосилдорлигига таъсирининг таҳлили.	187
4.	Zokirov I. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti 134-guruh magistranti	Grunt o‘zanli kanallarni loyihalashda oqimning tashuvchanlik qobilyatini xisobga olish	191
5.	Hasanov A. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti 4-bosqich 407-guruh talabasi	Tomchilatib sug‘orish tizimlarida filtrlardan to‘g‘ri foydalanishning dolzarbligi.	194
6.	Маликов Э.Н.- таянч докторант Магамметов С.З- босқич 302-гурух - ГМ факультети талабаси “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини такрорий экин мошининг дон ҳосилдорлигига таъсири	198
7.	Zokirov I. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti 134-guruh magistranti	Suvning gidrostatik bosim ta'siri tufayli grunt to'g'onlarida hosil bo'ladigan deformatsiyani baholash	204
8.	Шоназаров Ж. “Ирригация ва мелиорация кафедраси ўқитувчиси, Вафоева А. магистранти Д. Сармонова талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти	Республикамизнинг сўғорилмайдиган ва суғориш имконияти кам бўлган жойларда сув тежовчи технологиялардан фойдаланишга бўлган эҳтиёж	208
9.	Бердиев Ш.Кандидат технических наук, доцент. Сармонова М. студент Каршинский институт ирригации и агротехники “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Использование минерализованных вод на орошение территории Узбекистана	211
10.	Akramov Sh. Farg‘ona politehnika instituti tayanch doktranti Vahobova F. Farg‘ona politehnika instituti 2-bosqich talabasi	Qand lavlagi ildimevalarini yetishtirishda sug‘orish usullari va technologyalari	214
11.	А.Мурадов-т.ф.д. проф., Д.И.Рахмонов- ассиссент “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Адир ерларда кузги бошоқли дон экинларини сувтежамкор суғориш техникаси ватехнологияси ёрдамида дала тажриба услубларида ўрганиш	216
12.	Джўраева М. “O‘zsuvloyixa” AJ, мухандиси	“Пулсар” суғориш технологиясини жорий этиш	220

13.	Алимов Б. 1-курс М-21 “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Расходомер воды для нужд ирригации с помощью датчика yf-s401	224
14.	Алимов Б. 1-курс М-21 “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Простой метод автоматического полива на базе микроконтроллера и датчика влажности почвы.	230
15.	Акрамова Ю. 2-босқич М-20 магистрант – “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Фойдаланилмаётган қишлоқ хўжалиги ерларини қайтадан фойдаланишга киритиш муаммолари	236
16.	Н.Гадаев т.ф.ф.д., Ахмеджоновна Г. асс, Насирова М., Курбонов Ф. магистрантлар. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Интерполимер комплекс асосидаги фильтрацияга қарши экран ёрдамида суғориш техникасини такомиллаштириш	240
17.	Djo‘raeva M “O‘zsuvloyixa” AJ, muhandisi	Sho‘rlangan suvda tomchilatib sug‘orish va tuproqning unumdorligini nazorat qilish	244
18.	Акрамова Ю. 2-босқич М-20 магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалигидаги фойдаланишдан чиқиб кетган ерларни қайта тиклаш ва фойдаланишга киритиш.	247
19.	Маликова М. - магистрант. 1-босқич М-21. Илмий раҳбар: Маматалиев А. доцент, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Томчилатиб суғориш – сув тежамкор усул	251
20.	Хўрозбоев М. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Вўзани суғориш усулларининг тупроққа бўладиган таъсирини ўрганиш.	255
21.	Хўрозбоев М. - магистрант, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Суғориш режимини ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш	259
22.	Allayorova L. 1-bosqich M-21 magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	“G‘o‘za ekinini sug‘orish samaradorligini oshirishda cropwat dasturining ahamiyati”	262
23.	И.Садуллаев, О.Эгамбердиев, Ф. Муртазаева 2-босқич М-20 магистрантлари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистрантлари	Сув тежамкор суғориш тизимларини лойиҳалашдаги Муаммолар ва уларнинг ечимлари	267
24.	Botirov Sh. dotsent, Isroilova M. 2-kurs M-20 magistrant, Qosimov A.1-bosqich M-21, Ashurov A.2-bosqich 204-guruh, Safarov I. 1-kurs M-21 magistrantlari. «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti	O‘zbekiston respublikasida suvni tejaydigan texnologiyalar joriy etilishi	272
25.	Мардиев Ш. асс., Абдукаримов А. таянч докторант, Йўлдошева Х. 1-курс магистрант. «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети. Йўлдошев А. 3-курс Хоҳаи университети магистранти	Вўза экинини томчилатиб суғоришнинг самараси	275
26.	Йўлдошева Х., 1-курс, Абдукаримова З. 2-курс М-20, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистрантлари. Йўлдошев А. 3-курс, Хоҳаи университети магистранти	Томчилатиб суғоришнинг ўсимлик ривожланишига таъсири	279
27.	Юлдашев К. 2-курс М-20, Ибраимова К., “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети 2-босқич магистрантлари	Вўзани суғоришда лизиметрлардан фойдаланиш	282
28.	Янгиев А. –профессор, т.ф.д. Азизов Ш. – стажёр-тадқиқотчи, Хайруллаев А.2-босқич 204-гурух – талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Томчилатиб суғориш технологиясида сув тиндиргич иншоотларидаги муаммолар ва дастлабки дала тадқиқотлари	286
29.	Эгамов Ж.2-босқич М-20 магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қорақалпоғистон республикаси суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилашда олиб борилаётган тадбирлар ва иқлим ўзгаришининг ернинг мелиоратив ҳолатига таъсирини	294

		баҳолаш	
30.	Усманов М. магистрант. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Жиззах вилояти дўстлик тумани суғориладиган ерларида олиб борилаётган суғориш сувини тежаш тадбирлари ва суғориш тизимнинг бугунги ахволи	298
31.	Matniyazov K, Shamsiddinov X. 2-bosqich 201-guruh talabalari - “TIQXMMI” Milliy tadqiqot unioversiteti talabalari. Ilmiy rahbar: dots. Otaxonov M	Yurtimizdagi kanal va drenajlarni tozalashda ekologik toza va iqtisodiy jihatdan foydali usuli	302
32.	Аллаёрова Д.С. 2-босқич М-20 магистрант. Илмий раҳбар: т.ф.ф.д., доцент-Абдураимова Д.А “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Очиқ коллектор-зовурлар тадқиқотида доир изланишлар таҳлили (Сирдарё вилояти Ховос тумани мисолида)	307
33.	Sadullayev H 2-bosqich M-20. magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Xorazm viloyati gurlan tumani fermer xo'jaliklarida paxtanini yetishtirishda zamonaviy yer ustidan sug'orish usullarini qo'llash	310
34.	Sadullayev Ilyos Shuxratovich, Usmanov Mirqodir Risqul o'g'li “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari	Impulsi sug'orish texnologiyasi va afzalliklari	313

И Ш Ў Ъ Б А

Сув ресурсларини бошқариш, экология ва атроф мухит муҳофазасида инновацион ёндашувлар.

Раис: проф. Гаппаров Ф.
Ҳамраис: PhD. Хамидов А.
Котиб: док. Насибов Б.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Каримова М., Гуламова А. 2-босқич M-128 магистрантлари – “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Оқова сувларни тозалаш усуллари хусусида	318
2.	Собиров Ш.2-курс 205-гурух - студент, “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Роль духовных ценностей в экологическом воспитании молодого поколения	322
3.	Касимова З. 2-курс 211-гурух – студентка “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Необходимость формирования экологической культуры у молодежи узбекистана	325
4.	Turdaliyeva S. 2-kurs M-128 magistranti, Kamolov N.- 1-kurs M-33 magistranti “TIQXMMI”-Milliy tadqiqot universiteti	Sanoat oqova suvlarini biologik tozalash samaradorligini oshirish usullarini takomillashtirish	328
5.	Jalilov S.-1-bosqich M-34 magistranti, Bektashov B. 2-bosqich 215-guruh ”TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti talabasi. Ilmiy rahbar:Samiyev L	Orol dengizi mintaqasida o’simliklar o’stirish, jumladan, yantoq o’stirish usullari	331
6.	Normurodov J.1-bosqich M-26 magistrant, Ilmiy rahbar Kasimbetova S.A. t.f.n dotsent. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Tuproq unumdorligini oshirishda samarador mikroorganizmlardan foydalanish	334
7.	Рахмонов Р студент “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Оценка влияние гидравлического сопротивления на пропускную способность русла	339
8.	Rahmonov R, Qurbonov F,3-bosqich 301-guruh. Yaxshiyev Sh. 2-bosqich M-127. magistrant «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti	Yer osti va yer usti suvlarini boshqarish	346
9.	Нурмухамедов.А. студент 2-курса Хакбердиев.О.Э к.б.н, доцент “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Влияние эрозии на продуктивность почв и урожай зерновых культур	348
10.	Xaitova A. TDTU doktoranti, Topilov S.1-bosqich M-11. ”TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Sanoat oqava suvlarini tozalashda intellektual usullardan foydalanish	350
11.	Topilov S.- 1-bosqich M-11 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Qishloq va suv xo’jaligida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo’llash istiqbollarini tadqiq etish	353
12.	Normurodov D. 3-bosqich, Isomiddinova H. 1-bosqich talabarlari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Qarshi	Ona tabiat bizning uyimiz	355
13.	Doniyorova X.2-bosqich M-144-Magistrant, Pirmatov X.-dotsent Pulatov A.- professor “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Ugom-chotqol davlat milliy tabiat bog’i hududlarida ekotizim xizmatlarini aniqlash	357
14.	Mustafoqulov A.-Tayanch doktorant., A. Isayev. 1-bosqich M-22. magistrant. Mahmudxo’jayev R-talaba.“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Ko’p qavatli binolarda yashovchi aholini ichimlik suvi bilan ta’minlash texnologiyasi	361
15.	Sattorov.X.O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi suv muammolari ilmiy-tadqiqot markazi gidrometirya lobaratoriyasi muxandisi	Suv iste’molchilarining suv olish joylarini suvni hisobga olish vostalari bilan jihozlash bo’yicha tavsiyalar	364
16.	Nortayev Sh., 2-bosqich 128-guruh Xolmatjonov R. Magistrantlar. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Biopreparatlarni qizil loviya o’simligi xosildorligiga, suvni tejashga va tuproq namligiga ta’siri	367
17.	Ахмедова Л.- Студентка “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Использование арычной сети для сбора и последующего использования дождевой воды в рамках дефицита водных ресурсов	370

18.	Икромов О. 2-босқич 130-гуруҳ магистрант. Илмий раҳбар: проф. И.Ахмедходжаева “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Геоахборот технологиялар самарадорлиги	374
19.	М.Turakulova- 1-bosqich 32-guruh magistrant, K..B.Shipilova. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti o’qituvchisi PhD	Suvlarning ifloslanishi - ekologik muammo sifatida.	376
20.	Абдукодинова М.– доц., Содиқов Қ 1-босқич 32-гуруҳ – магистрант. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Ёмғир ва қор оқава сувларини коммунал чиқиндилар билан ифлосланиш даражасини баҳолаш.	381
21.	Абдукадинова М.– доц., Қаҳҳорова Х. 1-босқич 30-гуруҳ – магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Сувни чучуклаштиришни музлатиш усули	385
22.	Муслимов Т, катта ўқитувчи, Мухсинова М.2-босқич 133-гуруҳ.-магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Саноат хуудларидаги кул-шлак чиқиндиларидан самарали фойдаланиш	388
23.	Ismoilova D.2-bosqich M-124-guruh – magistrant. Ilmiy rahbar Abduraimova D. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	O‘zbekistonda suvga bo‘lgan munosabatning yangi davri va qator vazifalar	392
24.	N.Sarmonov-asisstent. Sh.R.Aliqulova -magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Suv resurslarining respublikamizda hamda qashqadaryo viloyatida shakllanish manbalari va ulardan oqilona foydalanish	396
25.	Имомова Н., Худойбердиев А., Эргашов З. Илмий изланувчилар “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети БухТРБИ	Органик ўғит ва уни ишлаб чиқаришда қўллаш	401
26.	Б.Ғаниев,- Илмий изланувчи. Т.Муродов, Ф.Сафаров,- магистрантлар “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети БухТРБИ	Переработка органических отходов анаэробным способом	407
27.	K. Zoirov - GIM fakulteti 3-kurs talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Suv resurslarini boshqarish ekologiya va atrof muhit – muhofozasida innovatsion yondashuvlar.	410
28.	Турдиева А. Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, “Пахта саноат технологияси” факультети, ХФХ таълим йўналиши Джалилова М. “Меҳнат муҳофазаси ва экология” кафедра катта ўқитувчиси	Табиатга зарар етказадиган омиллар	412
29.	Муротов Р.- Магистрант. “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет Жулиев М-PhD доктор естественных наук. Туринский Политехнический Университет	Образование отходов бурения и востребованность изучения проблем, связанных с буровыми шламами как основных рециркулируемых отходов производства	415
30.	R.Mansurov assistent, M.Rustamova 2-bosqich 211-guruh talabasi. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Iqlimiy o‘zgarishlar sharoitida, ohangaron daryosi oqimiga meteorologik omillarning ta’siri baholash	420
31.	Doniyorova X.2-kurs M-144-guruh. magistranti, Pirmatov X. dotsent, Pulatov A. Professor “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Ekotizim xizmatlari va arilarning taqdim etadigan xizmatlari	423
32.	SarvarbekMelikuziyev Gidravlikavagidroinformatikakafedrasitayanch doktoranti, DinaraJumabayeva – SXM yo’nalishi 3 bosqichtalabasi. “TIQXMMI” MTU	Kanallarda suv oqimining tekis harakati.	428
33.	Magistrant.E.Abdumajidov ¹ , doktorant.J.Mirzaqobulov ² , Professor. A.Salohiddinov ³ . “TIQXMMI” Миллий тадқиқот университети	Iqlim o‘zgarishi sharoitida, surxondaryo daryosi suv tanqisligini baholash	434

III ШЎЪБА

Гидротехника ва Гидроэнергетика муаммоларини бартараф этишда инновацион ечимлар.

3-А

Раис: проф. Бакиев М.

Ҳамраис: доц. Хидиров С.

Котиб: асс. Джаббарова Ш.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Д.Базаров,- профессор. Б.Купалов-талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, М.Иноятов,- магистрант «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти	Ҳимоя бошқарув иншоотлари соҳасидаги ўзан жарёнлари	438
2.	Б.Шодиев,- Ассистент. И.Азимов,2-босқич 138-гуруҳ магистрант, А.Абдурасулов,- талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети У.Ўринов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти магистранти	Сув омборини фойдасиз ҳажмини лойқа оқизиклар билан тўлишини аниқлаш	443
3.	А.Азимов,- катга ўқитувчи, С.Хидиров,- доцент, И.Азимов. 2-босқич 138-гуруҳ магистрант, С.Солихов, . 2-босқич 202-гуруҳ - талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, Ў.Навбатов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти магистранти	Ирригацион насос станциялар сўриш қувурларининг ишлаш режимини оптималлаштириш	449
4.	С. Джураева, Ш. Шаропов, А. Азимов Заведующая лаборатории ТИТЛП 2студент 4 курса факультета студент 2 курса факультета Гидротехническое строительство “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Перспективы в сфере гидроэнергетики узбекистана. Строительство пскемской гэс	455
5.	Ж.Ишанов, 2-босқич 139-гуруҳ С.Шаймарданов.- магистрантлар “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Гидроэлектрстанция юкори бьефида оқизикларни тутиб қолиш ва тозалаш тизими	459
6.	А.Давиров – таянч докторант, Ж.Абдусатторов 1-босқич 19-гуруҳ – магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ирригация тармоқларининг гидроэнергетик потенциали учун микрогидроэлектростанцияни татбиқ этишнинг техник-иктисодий истикболлари	464

7.	Г.Александр, Исмаилов Н. Абдувалиев З. Научно Исследовательский Институт Ирригации и Водных ПроблемАО “O‘ZSUVLOYINA” Ташкентский Государственный Технический Университет имени Ислама Каримова	Применение новых технологий при эксплуатации водозаборных сооружений гЭС и насосных станций	473
8.	Ro‘zmetov X. 1-босқич– magistrant, Babajanova N. – doktorant “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Tuyamo‘yin o‘zan suv ombori loyqa bosishining o‘ng qirg‘oq magistral kanali ishlashiga ta’siri	480
9.	Bobonazarov J.1-bosqich M-35 “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti magistranti Ilmiy rahbar: Rahmatov Norqabul t,f,n, dotsent	Do’stlik kanali va uning pk 580 dagi gidrouzelda yuz bergan yemirilish holati	484
10.	Исоқов Ш. 1-босқич М-37 магистрант.Миркаримова А. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети талабаси. Илмий рахбар: Рахматов Н.	Янгиқўрғон сув омборининг бугунги кундаги ҳолатини тахлили	487
11.	Norquziyev F.2-bosqich M-135 magistrant. “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Ugam kanali va undagi gidrotexnika inshootlari haqida ma’lumot	492
12.	Исоқов Ш. 1-босқич М-37 магистрант. Олимова Ф. 2-босқич 206 гурух талаба. Илмий рахбар: Рахматов Н. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Янгиқўрғон сув омборининг баландлигини ўн метрга оширганда грунт тўғонининг қияликлар мустаҳкамлигини текшириш	494
13.	Фатхуллоев Ж.1-босқич магистрант Миркаримова А. 1-босқич 206-гурух талаба. Илмий рахбар: Хасанов Х. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Туябўғиз сув омбори тўғони танасида бўладиган фильтрация сувлари тартиботи	502
14.	Ўралов Х. 1-босқич - магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Зомин сув омборининг бугунги кундаги ҳолатини тахлили	506
15.	Базаров Д.- “СЭ ва НСФ ” кафедраси мудири, Зиёдуллоев Ў.- т.ф.д., профессор. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети. Идиев Ҳ. Ўринов У.- “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти 2- босқич магистрантлари	Гидроэлектростанциялар деривация каналини эксплуатацион шароитини яхшилаш	511
16.	Ҳалинбетов А.- Ассистент Хўсинов Ҳ.- магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Андижон вилоятидаги тешиктош гидроузелининг бугунги кундаги техник ҳолати	515
17.	Асадов С.1-босқич М-35 магистрант ГТИ (сўв хўжалигида) мутахассислиги “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Жиззах сув омборининг бугунги кундаги ҳолатини тахлили	518
18.	I. Qo‘ziyev magistrant, «ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti Buxoro Tabiiy Resurslardan Foydalanish Instituti	Oqdaryo suv omborining ishonchliligi va xavfsizligini ta’minlash bo’yicha chora tadbirlar	522
19.	U.Noriyev magistrant	Xo’jamushkent suv omborining ishonchli va xavfsiz ishlashi	526

	«ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti Buxoro Tabiiy Resurslardan Foydalanish Instituti	bo'yicha chora tadbirlar ishlab chiqish	
20.	Н.Абдуқаҳҳоров- Магистрант Илмий раҳбар: т.ф.н., доц. Н.Р.Раҳматов “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Кармана гидроузелидаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолати ва унга ечимлар	531
21.	Исмоилов Н, 2-босқич М-139 Махкамова А. 1-босқич М-44 магистранты . Баракаева З. Факультет гидротехнического строительства студентка 3-го курса “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Обоснование выбора участка мгэс по инженерно-гидрологическим условиям	536
22.	Р.Бакиев– “ГТИваМК” кафедраси мудири, М.Ҳақбердиева . 2-босқич М-135 Тўхтамуродов Л- ГТИ ва ГТИФУИХ мутахассислиги 2курс магистрантлари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Охангарон сув омборидаги иншоотларнинг техник ҳолатини яхшилаш бўйича чора тадбирлар ишлаб чиқиш	541
23.	А. Абдувалиев, т.ф.д., профессор, А.Шаҳобиддинов, А. Шодмонов, Р.Абдурахмонов, 2-босқич М-137 магистрантлари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Қурилиш ва лойиҳалашнинг миллий меъёрларини халқаро талабларга уйғунлаштириш.	543
24.	Яҳёев О. 1-босқич М-39. Махмудов У. 2-босқич М-135. Магистрантлар. “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети	Гидротехника иншоотларини лойкадан тозалашни замонавий техника ва технологиялари	552
25.	Хидаятов М., Нортошев Ш, 1-босқич М-41. Ишанов Ж,- 2-босқич М-139 магистрантлар Т.ф.д., проф. в.б. Уралов Б.Р., “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Влияние степени шероховатости и формы русла деривационных каналов на потери напора гидроэлектростанций	556
26.	Bahodirov.Sh 2-bosqich M-130 “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti magistrant	Suv ombor zaminini mustahkamlashda gidrostruyali texnologiyalardan foydalanish	562
27.	Sindarov R.-dotsenti, t.f.n., Ikramova M,4-bosqich 405-guruh talaba. Ikramov J. 1-bosqich M-45. magistranti «ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti	Tabiiy to'siqlardan dyukerlarni o'tkazish xususiyatlari	566
28.	Д.Қаландарова 1-босқич М-41 магистранти, Х.Бегимов, 3-босқич 308 гуруҳ талаба. Н.Исмоилов, 2-босқич М-139 магистрант. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қашқадарё вилояти миришкор туманидаги сичанкўл коллекторида сув энергиясидан фойдаланиш	570
29.	М.Ҳазратов, 2-босқич М-131 М.Хуррамов 2-босқич М-231 – магистрантлари , “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Насос станциялари босимли қувурларини гидрозарб таҳлили	575
30.	А. Абдувалиев, т.ф.д., профессор, Р. Абдурахмонов 2-босқич М-137, магистрант, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Гидротехника қурилишини ташкил қилишда халқаро инвестициялар фойдаланиш	578
31.	Kuchkarova D. professor, Egamberdiyev A. 1-bosqich magistrant «ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti	Kompyuter grafikasidan foydalanib kanallarni loyihalash algoritmlari	587

32.	Олим ова Фариди магистрант., Илмий рахбар: Зафар Ирисбоев	Лангар сел сув омборидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш чора-тадбирлари	591
33.	М. Содиков магистранти., Миркаримова Азизабону талабаси Илмий рахбар: Зафар Ирисбоев “Давсувхўжаликназорат” давлат инспекцияси.	Лангар сел сув омборининг ишончлиги ва хавфсизлиги	595

III ШЎЪБА

Гидротехника ва Гидроэнергетика муаммоларини баргараф этишда инновацион ечимлар.

3-Б

Раис: доц. Эргашев Р.

Ҳамраис: доц. Кан Э.

Котиб: PhD. Артикбекова Ф.

1.	Kuchkarova D. professor, To'laganov M., Suyunov.Sh.1-bosqich M-45-magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Gidrotexnika inshootlarida loyihalashda topografik sirlarni modelashtirish.	598
2.	Saydaliyev M.M.- magistrant «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti	Xandam kanalida joylashgan inshootlar bo'g'imini yaxshilash bo'yicha takliflar	602
3.	Курсеитов А.С. магистрант 1 курс М- 142 "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Перспективы развития и применения мини и микро ГЭС в Республике Узбекистан	605
4.	Шаазизов Ф.Ш. - к.т.н., доц, Турсунов М. 2-босқич М-139, Жўрақулов Ф. 1- босқич, Жўраев Д.-магистранты "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Изучение гранулометрического состава грунтов донных отложений на участке отстойника канала «турангасака»	609
5.	Шаазизов Ф.Ш. - к.т.н., доц., Турсунов М. 2-босқич М-139, Жўрақулов Ф., Жўраев Д.- магистранты "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Натурные исследования на участке бесплотинного водозабора	613
6.	С.К.Хидиров, "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети БухТРБИ	Талимаржон сув омборининг буғланиш режими	619
7.	С.Р. Джураева Заведующая лаборатории, Ш.К. Шаропов студент 4 курса, Ф.Ф. Тухтаева магистрант 1 курса "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Цементационные работы на строительстве в скальных и полускальных основаниях сооружений	624
8.	Мухсинова М.Х. 2-босқич М-133- магистрант "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Хисарак сув омборининг бугунги кундаги ҳолатини тахлили	629
9.	Улжаев Ф.Б, Кандахаров З. "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Дарёдан тўғонсиз сув олишни дастурлар ёрдамида башоратлаш	633
10.	Omonov O.V.2-bosqich M-128 "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	O'zbekiston respublikasida suv resurslaridan mukammal foydalanish yo'lidagi nisbatan ekologik toza gidroenergetikani rivojlantirishning istiqbollari va bu sohadagi prezident qarorlari	639
11.	М.О.Абдукаримова Ташкент давлат аграр университети	Gidrotexnika inshootlari qurilishida bazalt armaturadan foydalanish	644
12.	И.Р.Султонов, С.И.Нурмухамедов- кичик илмий ходимлар. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази	Гидротехник иншоотларнинг тўсувчи қисмида ортиқча сув йўқотишлар	648
13.	З.Ирисбоев "Давсувхўжаликназорат" давлат инспекцияси, А. Аблатова –2- босқич М-135 «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети магистранти	Қорақалпоғистон республикасидаги "Дўстлик-1" гидроузели иш режими	652
14.	Nurmukhamedov S.I. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi	Beton va temir-betondan qurilgan gidrotexnik inshootlarda yuz bergan shikastlanishlarni ta'mirlash yo'llari	654

	huzuridagi Suv muammolari ilmiy tadqiqot-markazi “Irrigatsiya tizimlari va o’zan jarayonlari” laboratoriyasi Kichik ilmiy xodimi		
15.	Ш.К. Шаропов, Ж.Ж. Донобоев 4 курса 407-гурух студент , Ф.Ф. Тухтаев магистрант 1 курса “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Цементация грунтов способом «ГЕОМАССИВ-ГЕОКОМПОЗИТ»	657
16.	Я.Э.Чўллийев, -“Электротехника ва мехатроника” кафедраси ассистент, Ф.М.Муртазаева 2-босқич М-123 магистрант, С.Ш. Ҳошимова-1-курс 109-гурух талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Насос станциясининг ишлаш жараёнини оптимал бошқариш алгоритми	662
17.	Ш.Мустафоев “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети 2-босқич магистранти	Каналлардан сув шимилишига қарши курашишда мелиоратив машиналар парки таркиби	667
18.	А.А.Абдувалиев, т.ф.д., профессор, магистрант, А.А. Шодмонов, 2-босқич М-137 “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ўзбекистонда қурилиш ва гидротехника соҳаларининг меъёрларини халқаро ҳужжатлар асосида такомиллаштириш	673
19.	Юсупов С.К., Атажанова Д.Т., Омондуллаханов Ф.Ф., 1-босқич М-40 магистранты “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет Б.Э. Норкулов- PhD, доцент	Повышение потенциальной возможности канала для гидроэнергетической отрасли	681
20.	Шоназаров Ж.- асисстент, Умаров И., Вафоева А.- магистрантлари. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Қарши ирригация ва агротехнологиялар университети	Насос станциясининг ҳозирги эксплуатацион ҳолати қамаши “уч тут” насос станцияси мисолида	686
21.	N.O’ Sarmonov-asisstent Axmatova.M, Botirov.Ch, Ernazarov.Sh-magistrantlar “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar universiteti	Qarshi bosh kanali nasos stansiyalari inshootlarining ekspluatatsiya rejimlari	691
22.	Турсунбаев Л.У -магистрант 2 курса Атаджанова Д.Т 1-босқич М-40 магистрант “ТИИМСХ” Научный руководитель: доцент К.К.Эдуард	Оценка современного состояния насосной станции «тешикташ-1» в джалалкудукском районе андижанской области	697
23.	З.Ирисбоев “Давсувхўжаликназорат” инспекцияси, Л. Тўхтамуродов Ф. Усмонов 1-босқич М-11 - “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистранти	Қашқадарё вилоятидаги оксув гидроузелининг эксплуатациясини яхшилаш мақсадида чора-тадбирлар ишлаб чиқиш	702
24.	Иброхимов Ш.Ш. Эштемиров Ж.А.- 2-босқич М-141 Магистранты “ТИИМСХ” Научный руководитель:PhD Кодиров Д.Б.	Водная, продовольственная и энергетическая безопасность в условиях Узбекистана	706
25.	Mustofoyev Sh.X. magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Beton aralashmasining texnologik va reologik parametrlari	710
26.	Кадиров О- Доц., Айтбаева Ф.- 2-босқич М-133 магистрант, Кодиров Ш.-4-босқич 401-гурух талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Тошкент магистраль каналидаги гидротехника иншоотларидан фойдаланиш	715

27.	Кадиров О- Доц.. Айтбаева Ф.- магистрант, Кодиров Ш. 4-курс 401-гурух талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Тошкент магистраль каналидаги гидротехника иншоотларидан фойдаланишни яхшилаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш	719
28.	Sindarov R.-TDTransport universiteti dotsenti, texnika fanlari nomzodi , Xamzayeva X 1-bosqich M-45-magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	4D dasturlar yordamida o’rta qavatli mehmonxonalar dizayni ishlarini takomillashtirish (revit dasturi misolida)	722
29.	Каландарова Д.,Очилов З. 1-босқич М-41магистрантлари.,Холматжонов Н. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистрантлари	Насос станцияси агрегатларини ишлатиш самарадорлигини оширишда каналини ўтказувчанлик қобилятини баҳолаш	726
30.	Ismatov B.2-bosqich M-143, Suyunov Sh. 1-bosqich M-45, Xodjayev A. 2-bosqich M-143 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari	Gidrotexnika inshootlarini loyihalash jarayoniga geometrik modellashtirish usullarini qo‘llash algoritmi	732
31.	Xolmatov Abbos- Magistrant TIQXMMI-MTU	Nasos stansiyasi uchun boshqaruv tizimi loyihasi	737
32.	Жўраев Д.П таянч докторанти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқотуниверситети	Грунтли тўғонларнинг мустахкамлигини текис моделда олинган натижалар орқали баҳолаш	741
33.	Сейитмуродов А.Р.- магистрант, Назарова Ш.М.- ассистент, Қурбонова М.С.-лаборатория мудир, Бердиев Б.С.- талаба. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Бетон қоришмаси ва бетоннинг таркибини ва хоссаларини Бошқариш асослари	746
34.	Ҳайдарова Ф.Н., Улуғов С.Ж.– магистрантлар, Қурбонова М.С.– лаборатория мудир, Очилов Ж.М.– талаба. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Бетон қоришмаси ва бетонни модификациялашнинг ресурстежамкор технологиялари	751
35.	Жўрабоев Исмойилжон -мгистрант Примбетов Икмет, Серикханов Бекзод, Эркинов Сухробжон талабалар. Илимий раҳбар: Отохонов М. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Очиқ зовурларнинг гидравлик жихатдан энг қулай кесим элементлари ҳисоби	755
36.	Примбетов Икмет, Олимова Фарида , Миркаримова Азиза талабалар.Илимий раҳбар: Отохонов М. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Очиқ зовурларнинг иқтисодий самарадор кесими	760

IV ШЎЪБА

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш, рақамлаштириш масалалари.

Раис: проф. Игамбердиев А.
Ҳамраис: PhD. Барлибаев Ш.
Котиб: асс. Разиков Н.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Fayzullayev J.-1-bosqich I11-guruh QXM fakulteti QXITTO yo'nalishi talabasi. Ilmiy rahbar: Tashpulatov K. "UTF" kafedrasida katta o'qituvchisi	Additiv texnologiyalarni qo'llash -davr talabi.	763
2.	Maxmurov B.-2-bosqich M-119 QXM fakulteti QXM yo'nalishi magistranti Ilmiy rahbar:Shermuhamedov X. "UTF" kafedrasida katta o'qituvchisi	Additiv texnologiyalarni qishloq xo'jaligi texnikalarida qo'llash zaruriyati.	766
3.	Abduroxmonov Sh.X.-PhD, dotsent. Abduraxmonova Sh. A.-Assistent Xo'jamqulov J. B.-Talaba "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Fermer, dehqon va shaxsiy xo'jaliklari uchun kichik mexanizatsiya vositalarini yaratish	770
4.	B.M Xudayarov- Professor, F.E Ravshanov,2-bosqich M-119 S. Mannobova- magistrantlari "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Mineral o'g'itlarni sepish mashinasi texnologik jarayonini takomillashtirishning ahamiyati	774
5.	Qo'ziyev U.- PhD dotsent, Turkmenov X.I.T-t.f.n dotsent Maxmurov B.B-2-bosqich M-119 magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Mola-tekislagichning traktorlar bilan bog'lanish sxemasini asoslash	777
6.	Amrulloev T.O. Husenov O. F. 3-kurs "SXMMI" ta'lim yo'nalishi talabalari Ilmiy rahbar: Orziyev S.S. "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	O'g'itlarni ekin maydonlariga taqsimlovchi o'g'itlash mashinasining ishlash jarayonini asoslash.	782
7.	Qurbonov N. M. "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti doktoranti	Paxta chigitining tuklilik ko'rsatkichini aniqlash	786
8.	Safarov Sh.T. Sobirov.K.S. 3-kurs QXM ta'lim yo'nalishi talabalari. Ilmiy rahbar: Ostonov Sh.S. universiteti "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Paxta terish mashinalari yordamida paxta hosilini yig'ishtirib olish texnologiyasi va zamonaviy paxta terish mashinalari	787
9.	Pirnazarova M. F.-magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti Qarshi filiali QXM yo'nalishi	Poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni tayyorlash mashinalari	792
10.	Botirov R.M.-Doktorant. Safarmatov M.M.-Talaba "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jaligida tomchilab sug'orishdan samarali foydalanish.	794

11.	Shodiyev S.N. “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Rul boshqaruviga ta`sir etuvchi kuchlar tahlili	797
12.	Nishanboyev N.N. Qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti, tayanch doktorant	Zamonaviy intensiv bog`larning rivojlanish istiqbollari va ularda qo`llaniladigan mashinalar	799
13.	К.Д.Астанакулов т.ф.д., профессор, Ж.З.Улашов стажёр-тадқиқотчи “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Буталган олма дарахти шохларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини ўрганиш	804
14.	М.Шаумарова- Проф., Р.Йигиталиева – магистрант “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Вермикомпостирования с помощью компостера непрерывного действия	807
15.	Сафаров Ш. Т. Собиров.К.С. Шодиев С. Н. “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет Бухарского института	Влияние условия эксплуатации бухорского региона на эффективность эксплуатации сельскохозяйственной техники	811
16.	Б.М.Худаяров – т.ф.д., профессор, З.Ў Рустамов 2-боскич М-119– магистрант. «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети	Ўзани баргидан озиклантирадиган қурилмани ишлаб чиқиш	814
17.	Б.М.Худаяров – т.ф.д., профессор, Ю.С.Рахимов – стажёр ўқитувчи. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ўзапоярли майдалашга уларнинг физик - механик хоссаларининг таъсири	817
18.	Умиров Н.Т-т.ф.н., доцент. Ғанибоева Э – мустақил изланувчи. Сапаева Р-3-боскич 302-гурух ҚХМ факультети талабаси “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Дизел ёнилғисининг филтрланувчанлиги ва таркибидаги сув микдорини баҳолаш	821
19.	Раззакова Г. 3-боскич 301-гурух - ҚХМ факультети талабаси Илмий раҳбарлар: Умиров Н.Т т.ф.н.,доцент., Ғанибоева Э – мустақил изланувчи “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Дизель ёнилғиларининг хиралашуш-қотиш ҳароратини аниқлаш ва баҳолаш	824
20.	Тошпулатов М. К. ФГБОУ «Кемеровский государственный университет» Ташпулатов К.Б. “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Запись динамических отражательных голограмм В фоторефрактивных кристаллах ниобата лития с двойным легированием	826
21.	Науризбаев А.О. (ҚХМИТИ) “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Из юмшаткич ясси кесувчи панжасининг қамраш кенглигини унинг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичларига таъсири	829
22.	С. Комилов-2-боскич М-119 Магистрант, Д. Алижанов- доцент “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Илдизмевали озуқаларни қурук тозалаш ва майдалаш машинаси	832
23.	С. Комилов- 2-боскич М-119 Магистрант, Д. Алижанов- доцент “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Илдизмевали озуқаларни майдалаш машиналари таҳлили	836
24.	А.А.Абдувалиев, т.ф.д., профессор, А. Шодмонов, 2-боскич М-137 магистрант, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қурилиш ва лойихалаш бўйича ИСО стандартларининг қўлланилиши истикболлари	839

25.	Мирзаева Д.Н. ТошДТУ, магистрант. Алимова Ф.А. ТошДТУ, техника фанлари номзоди, доцент	Майда уруғларни экиш муаммосининг бугунги ҳолати Ва истиқболдаги ечимларига оид	843
26.	К.Шавазов-к.т.н., доцент, Р.Райимов- 2-босқич М-119 магистрант “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Обоснование технологических параметров дисковых почвообрабатывающих рабочих органов	847
27.	Худаяров Б. проф.магистрант Шарипов Л.“ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Особенности стебля сахарного сорго в отделении сока	851
28.	Игамбердиев А.К. д.т.н. профессор Усманов Э, Усманова Г.докторанты Мирабдуллаев Ш.Д. магистрант 1-курса МСХ Олтинбаев Т.А. “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет, студент	Оценка физических свойств почв узбекистана	855
29.	К.Усмонов- изланувчи, Ж. Қўзибоев –талаба	Парранда чиқиндисини анаэроб қайта ишлаш	862
30.	Расулов Ф.Ф.магистрант Омонов Н.Н. т.ф.ф.д. (PhD) ТошДТУ	Пахта териш аппарати барабани ҳаракатини моделлаштириш ва параметрларини оптималлаштириш	865
31.	Оринбаев П.Ф. ҚХМИТИ- таянч докторанти	Полиз экинлари уруғларини экиш технологияларининг таҳлили	870
32.	Бердирасул М.Х. т.ф.д., профессор, Лапасов А.Р. ҚХМ 3-босқич 306- гурух факултети Қва СХТСервис йўналиши талабаси. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Республикада фермерларимиз гўзапояни йиғиб олиши	874
33.	Махмудова М.М. “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет Бухарского института	Свойства воды используемых в системе охлаждения автотракторных двигателей.	877
34.	Рузикулов Ж.У. Сафаров Х. С. Курбанбаев С.С. “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет Бухарский институт	Теоритические предпосылки определения тяглого сопротивления канавокопателя с дисковыми ножами.	880
35.	Нажмитдийнов А.Е. магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Трактор двигатели совутиш тизими радиаторининг ишлашига таъсир этувчи омиллар	884
36.	Н.А. Ҳолиқова- Доцент С. М. Базарбаева- 1-курс 105-гурух Талаба. И. Таджибаев, Э. Кенжебаева “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Тракторларга техник хизмат кўрсатиш пунктининг технологик лойихаси, курилма ва ускуналар таркибини танлаш.	886
37.	Норчаев Д. Р.-техника фанлари доктори. Норчаев Р.-техника фанлари номзоди, доцент Халиқулов М. А.1-курс таянч доктаранти. ҚХМИТИ. Холиқулов М. А. Гулистон Давлат Университети 4-курс талабаси	Универсал илдиз мева қовлашгичнинг конструктив схемасини ишлаб чиқиш	891
38.	Бердимуратов П. Т. PhD доцент: Студент: Хўжамқулов Ж.Б.4-курс 404-гурух “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Устойчивости хода формовщика хлопковой сеялки	894

39.	Хакимов Б.Б. “Ўздаверлойиҳа” давлат илмий лойиҳалаш институти, 3-босқич таянч докторанти	Яйлов ерларни бошқаришда яйлов Web порталининг роли	899
40.	Рахимов С, Жумаев Ж - магистрантлар. К.Астанақулов – илмий раҳбар. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Оптик дон тозалаш машинаси тақсимлагичи ва дон узатиш новининг параметрларини тадқиқ этиш	903
41.	Астанақулов К., Расулов А., Ходибоев Ю. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Донли аралашманинг цилиндрик ғалвир ичида айланишлар сонини аниқлаш	909
42.	Мирзаева Дилбар Носир кизи ТошДТУ, магистрант., Алимова Феруза Абдукадировна ТошДТУ, техника фанлари номзоди, доцент	Майда уруғли экинларни экадиган пневматик экиш аппаратининг ҳаракатланиш кинематик диаграммаси ва динамик моделини тузиш	913

V – ШЎЪБА

Гидромелиоратив ишларни механизациялаш, рақамлаштириш масалалари.

Раис: доц. Худоев И.

Ҳамраис: асс. Бекчанов Ф.

Котиб: асс. Юсупов Ф.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	М.Х. Хуррамов-2-босқич M-231 Магистрант, Илмий раҳбар: т.ф.д профессор Б.С.Мирзаев “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Суғориш тизимидаги ички каналлардан фойдаланиш коэффициентини ошириш технологияси	918
2.	U. Qo'ziyev- Ilmiy rahbar: dots GIM fakulteti 3-kurs talabasi Z.Sobirov “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda mexanizatsiya vositalarining o' rni va ahamiyati	927
3.	U.T.Qoziyev - PhD, dotsent, S.A.Abdujabborov 3-bosqich 301- guruh talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yerlarni meliorativ holatini yaxshilash va kollektor drenajlardan samarali foydalanish	930
4.	И.Ортиқов -2-босқич M-137. магистрант Илмий раҳбар А.Муратов Т.ф.н. Доц “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Kanal sirtini tekislovchi va unga beton yotqizib, qirquvchi mashinalarni hisoblash	933
5.	U.T.Quziyev – (PhD) dotsent, J.O'.Butunov –3-bosqich 301 talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Sug'oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash va sug'orishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish	937
6.	Shodiyeva M. 3-bosqich 301- guruh ”TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Kanal qazish plugining takomillashgan konstruksiyasini ishlab chiqish	939
7.	Махмадалиев И.М., Сайдуллаев О.А., 2-босқич M-131 магистрантлари, доц. Шарипов З.Ш. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Сув насосларининг таъмирбоплигини ифодаловчи назарий ёндошувлар	942
8.	Ro'ziyev M.I. "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Zemsnaryad grunt nasosini samarali va ishonchli ishlashini ta'minlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish	947
9.	A.R.Muratov-Ilmiy rahbar: T.f.n. dots..I.Ortiqov, F.Xaydarova 2- bosqich M-137 magistrantlari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Suv shimilishiga qarshi qoplamalar, Ularda ishlatiladigan mashinalarning sinflari va vazifalari	952
10.	С.Мейликулов-магистрант., М. Мусурмонова- талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	3D Моделлаштиришнинг hozirgi zomonda texnikalarda ish jihozlarini eiyilishini va tasirini k'ursatishdagi y' rni.	956
11.	Bababekov Sh.A.1-bosqich M-24 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Bir cho'michli ekskavator cho'michini takomillashtirish	960
12.	2nd M-231 stage master M. M Burkhonova ”TIAME” National research university	New technologies of soil condensation.	964
13.	T.U.Usmonov – katta o'qituvchi, M.O. Xolbo'tayev – assistant, M.Sh. Ro'ziboyeva – talaba	Daraxtlarni sug'orishda resurs tejamkor texnologiyalarni qo'llash	968

	“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti		
14.	Yarkulova D.E. 1-bosqich M-24 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Quduq ichida qo‘llaniladigan nasosning ishchi sirti yeyilishi, g‘ildirak ishchi yuzalarini chidamliligini oshirish usullarini takomillashtirish.	972
15.	Xolmatova X.N. 2-bosqich M-131 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Ish jihozlari ishchi sirtini elektromexanik puxtalash texnologiyasi	977
16.	Xolmatova X.N. 2-bosqich M-131 Tojiyev S.A. 1-bosqich M-24 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Buldozer otvali tig‘i yeyilish jarayoni tadqiqi	984
17.	Муратов А.Р.- ГТИКТЭ ва Т кафедраси доценти, Юнусова М.У.- 2-босқич М-137 ГТИКТЭ ва Т мутахассислиги магистранти. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Очиқ коллектор-дренаж тармоқларини дағал пояли ўсимликлардан ўриб тозалаш	991
18.	М.В.Аvezova.- 2-bosqich M-131 “GIM” kafedrasi magistranti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Markazdan qochma d-4000-95 va d-4000-95a-2 nasoslarining korpusuni yeyilishi va texnologik tavsiyalar	997
19.	S.S.To‘rayev- GIM 1-bosqich magistranti. Ilmiy rahbar: F.O‘.Jo‘rayev t.f.d., dotsent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Qavatli ishlov beradigan tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma ishchi organining parametrlarini asoslash, ish samaradorligini oshirish	1003
20.	Amrulloev T.O. Husenov O‘.F. 3-kurs SXMIM ta‘lim yo‘nalishi talabalari. Ilmiy rahbar: Orziyev S.S “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Kavitatsiya hodisasini vujudga keltiruvchi omillarni bartaraf qilish choralari	1008
21.	Safarov Sh.T. Sobirov K. S.- QXM fakulteti talabalari Ilmiy rahbar: J.J. Qo‘chqorov- t.f.f.d., dotsent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Buxoro viloyati sharoitida bazali yer tekislagichlarni qo‘llash istiqbollari	1011
22.	Safarov -GIM mutaxassisligi magistranti. Ilmiy rahbar: J.J.Qo‘chqorov- t.f.f.d., dotsent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Yopiq gorizontal drenajlarni tozalashda yangi texnologiyani qo‘llash samaradorligi	1014
23.	Усманов Н. К - кандидат технических наук, доцент, Мирзаева Ш.Х. - магистрант 2-го курса. М-131а “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Устройства для очистки дренажных труб	1017
24.	Abdukarimov B. 1-bosqich M-24- magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Bir cho‘michli ekskavatorning kollektor tozalovchi ishchi jihozi turini o‘zgartirish va konstruksiyasini takomillashtirish	1020
25.	К.Шадьянц- магистранка 1 го курса, НИУ-«ТИИИСХ»	Рекомендация по восстановлению зубьев ковша экскаватора марки UzXCMGXE 135B.	1024
26.	2-kurs talabasi – М. SH. Ro‘ziboyeva “TIQXMMI” Milliy	Respublikamizda suv tejankor texnologiyalarni bugungi kundagi	1028

	tadqiqot universiteti	holati va xorij tajribalari	
27.	T.Faziliddinov magistrant, ShRajapov – talaba, M.Musurmonova – talaba Ilmiy rahbar: dotsent L.Babajanov. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Gidravlik boshqariladigan xe215c11, uzxcmg rusumli bir cho‘michli ekskavatorlarning yonilg‘i sarfini dala sharoitida xronometrajlab aniqlash xususiyatlari	1032
28.	Усманов Н.К., кандидат технических наук, доцент, Нуридинов С магистрант 1-го курса факультета МГР	Сменный рабочий орган к экскаватору для планировки откоса коллектора	1036

VI – ШЎБА

Қишлоқ ва сув хўжалигининг энергетика ва автоматлаштириш соҳаларида замонавий энерготехнамоқор ва рақамли технологиялар.

6-А

Раис: доц. Бердишев А.

Ҳамраис: PhD. Иззатиллаев Ж.

Котиб: асс. Санбетова А.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	I.B.Zokirov. –2-bosqich 208-guruh talaba, “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Quyosh panelaridan unumli foydalanish	1040
2.	Kadirov K. Sh.- PhD, Xudaynazarov A. P.- magistrant 2-bosqich M-116-guruh “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Nasos stansiyasida reaktiv quvvat va kompensatsiya turlari	1042
3.	Мамадиев Х.-2-босқич М-116 магистрант, Авлиёкулов Ф. 2-босқич 210-гурух талаба, Шодиева Дурдона 1-босқич 108-гурух талаба. ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Ризаева Сурайё - ТДТУ талабаси	Марказий электр тармоқларига интеграциялашган фотоэлектрик станциянинг техник параметрларини тадқиқ этиш	1045
4.	Ж.И.Рашидов базовый докторант, Н.Р.Насырова, 2-босқич М-136 А.Р.Махкамова 1-босқич М-44 “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет магистранты	Экспериментальные испытания лопастных насосов И их энергосберегающих режимов	1049
5.	Рахматов А.Д., т. ф.н., доцент. Шавкатов Б. 1-босқич М-15 Магистрант. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Истеъмолчиларнинг электр таъминоти ишончилигини ошириш.	1054
6.	Джалилов А.У., PhD. Саидов А. 2-босқич М-123, магистрант, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Суғориш объектлари электр моторларида вибрацияни ўлчаш ва таҳлил қилиш системаси	1059
7.	А.Джалилов- доц. Абдунабиев Ж. 2-босқич М-123- магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Насос станцияларнинг энергетик кўсаткичларига таъсир кўрсатувчи омиллар	1065
8.	Djalilov A.U.- dots, Abdunabiev J.I.2-bosqich M-123 magistrant, “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Ochiq kanaldagi suv sarfini aniqlashning arduino asosidagi avtomatlashtirilgan tizimi	1068
9.	Botirov A.N.-tayanch докторант PhD, Xayrulloyev Sh.X.-2-bosqich 213-guruh talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Muqobil energiya tizimlari. Muqobil energiya manbalarining mavjud kamchiliklari	1073
10.	Raxmonov Sh.R.-t.f.n., dotsent Uskanov Sh.Q.-magistrant 1-bosqich M-11 QSXET fakulteti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Mikroalglarning o'sishiga va rivojlanishida gaz hamda yorug'lik impulsleri va boshqa omillarning ta'siri.	1078
11.	Турдибаев А.А. Саломов Э.Ш. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Техник чигитдан пахта мой олиш самарадорлигини оширишда электротехнологиядан фойдаланиш	1081
12.	Джумабаева З.З.-Стажер-ўқитувчи, Мамадалиева М.З-босқич 301-гурух -Талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Чекка хуудларни тоза ичимлик суви билан таъминлаш муаммоларини ўрганиш	1086
13.	Акрамбоев А.Р.-ТДИУ “Тармоқлараро иқтисодиёт” кафедраси магистранти. Улашев О.А., “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети. Иззатиллаев Ж.О.- магистранти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети,- доценти ЭТВАҚТЭМ кафедраси	Қашқадарё вилоятида қуёш энергиясидан фойдаланиш истиқболлари	1089
14.	У.Халикназаров -т.ф.ф.д., (PhD) доц., З. Паёзов-2-босқич М-121 магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Насос станциясида техналогик жараёнларни автоматлаштириш	1094
15.	Паноев Абдулло Тиллоевич	Қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган ем майдалаш	1098

		қурилмаларининг асинхрон моторини статик ва динамик режимларини таҳлил қилиш орқали электр энергиясини тежаш йўллари	
16.	Турдибаев А.А.- (PhD) доцент Абдураззаков А.Ш. Саломов Э. Ш. 1-босқич М-20 “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистрантлари	Ўғитларни ўсимликлар томонидан ўзлаштириш самарадорлигини оширишда электрогидролик эффектни қўллаш	1103
17.	Ниғматов А.М.- Ассистент, Мансуров Б.Д., 2-босқич 203-гурух Абдуқаххорова Н.Д. 2-босқич 206-гурух "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет студенты	Улучшение системы управления и контроля от затопления насосной станции	1107
18.	Ozodov E., Qodirjonova N. Xudayberdiyeva M. “ТИАМЕ” 2-bosqich M-114 National research university	Development of a controller algorithm for an automatic water purification system	1111
19.	Yunusov R.F.-dotsent, Raxmonov Sh.S. – 2 bosqich magistranti "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Asinxron motorlar energetik va tortish ko‘rsatgichlarida konstruksiyasining ta’siri	1116
20.	Гулямов Ж. 2-курс М-115, Рузиев Ш., “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет магистранты	Использование геоинформационных технологий для автоматического управления системой горячего водоснабжения жилых домов в сельской местности	1122
21.	J.Rajabov 2- bosqich M-116 magistranti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Nasos stantsiyalari va suv ta’minoti korxonalarida chastotali o’zgartirgichdan foydalanish	1125
22.	О.Матчоно- PhD, Б.Бобожанов- магистрант, Д.Расулов- 4-босқич 401-гурух талаба, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Техник чигит намлигини пасайтирувчи электротехнология яратиш	1127
23.	Уснатдинов Б.К. Исакулов С.С –1-курс М-17 магистранты “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет магистранты	Теоретическое обоснование использование метода экспресс диагностики	1133
24.	Исакулов С.С. Устанадинов Б.К 1-курс М-17 “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет магистранты	Автоматизационная система управления уп каскада кадирынских гэс-3а с применением scada system	1136
25.	Nazarov O.A- assistant, talabalar Shamsiyev N.T. Safarov U.A. 3-bosqich 308-guruh talabarlari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Transformator moyi tarkibidagi gazlar orqali elektr ta’minoti tizimida ko‘p ishlaydigan kuch transformatorlarining diagnostikasi	1140
26.	Abdullayev M.X.- Assistent, Axatov B.E.- 1-bosqich M-43. magistrant. Xayrullayev Sh.X.-2-bosqich 213-guruh talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Nasos stansiyalarida vibratsiyani o’lchash va tahlil qilishning ahamiyati	1145
27.	Yunusov R.F. – dotsent, Raxmonov Sh.S. – 2 kurs magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Chorvani boqish kompleksida emlarni (ozuqalarni) tarqatish texnologiyasi	1149
28.	Ко‘charov F- tayanch doktorant, Begmatov M- assistant. Abdullayev M- magistrant, Isayev A. 1-bosqich M-22-magistrant Yesqatova A.- talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Texnologik jarayonlarda vibratsiyani o’lchash usullari va texnik vositalari tahlili	1155
29.	B.O’. Umarov-talaba 1-bosqich 111-guruh “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Universal qolipli va ko‘p funktsiyali g‘isht stanogi	1159
30.	Улашев О.А., Жуманов Ш.Б.- ЭТваҚТЭМ кафедраси магистрантлари, Иззатиллаев Ж.О.- ЭТваҚТЭМ кафедраси доценти, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети. Мамаджанов А.Б.- Наманган муҳандислик-қурилиш институти катта ўқитувчиси	Қишлоқ хўжалиги истеъмолчилари учун энергия самарадор гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанция ишлаб чиқиш	1161
31.	А.М. Denmuhammadiyev dotsent, A.I. Pardayev assistant, F.K. Ко‘charov tayanch doktorant, 1-bosqich M-22 magistrant L. Nasimova «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti	Elektr qizdirish uskunalarning elektr va issiqlik hisoblari	1165
32.	Nig‘matov A.M.- assistant, Abduqaxxorova N.D- 2-bosqich 206-guruh talaba, “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Meva qurutishning avtomatik boshqarish tizimi	1169
33.	Nig‘matov A.M.-assistant, Ubaydullaev A.F-2-	Suv omborlaridagi suv sathini avtomatik nazorat qilish	1173

	bosqich 203-guruh talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	tizimi	
34.	Nig‘matov A.M.,- Assistent Jumaqulov P.A- 1-bosqich 104-guruh talaba, “TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti	Traktor tirkamasining holatini avtomatik rostlash qurilmasi	1177
35.	Юнусов Р.Ф., Холматов З.М., Иброхимов У.И., Искандарова З.П. “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Комплексное энергоснабжение маломощных потребителей насосной станции с использованием возобновляемых источников энергии	1179
36.	Yunusov R.F., Xolmatov Z.M., Ibroximov U.I. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Kichik fotoelektr stsiyasi samaradorligini oshirish	1184

VI – ШЎБА

Кишлоқ ва сув хўжалигининг энергетика ва автоматлаштириш соҳаларида замонавий энерготехнамоқор ва рақамли технологиялар.

6-Б

Раис: проф. Усманов А.

Ҳамраис: доц. Динмухаммадиев А.

Котиб: асс. Чуллийев Я.

1.	A.M. Denmuxammadiyev, tayanch doktorant, F.J. Ko'charov, 1-bosqich magistrant, A. Isayev 1-bosqich M-22 "TIQXMMI" Milliy Tadqiqot Universiteti	Qishloq xo'jaligi ekini namlangan urug'lari ildizining dielektrik singdiruvchanligini elektr sig'imini o'lchash orqali aniqlash usuli	1188
2.	Nig'matov A.M- Assistent, Abdusalomova S.S.- 2-bosqich 207-guruh talaba "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Daraxtlarni avtomatik o'g'itlash tizimi	1191
3.	Nig'matov A.M.- Assistent Muzaffarova G.I.- 2-bosqich 206-guruh talaba "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Bunkerdagi donning sathini masofadan avtomatik nazorat qilish tizimi	1194
4.	Nig'matov A.M- Assistent, Sirojova H.G'-2-bosqich 207-guruh talaba "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Uzumzorni masofadan avtomatik nazorat qilish tizimi	1198
5.	Санбетова А.- Ассистент, Парпиева С.- 1-босқич М-18 магистрант, Есқуатова.А - талаба "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Шамол энергияси ва ундан фойдаланиш самарадорлиги	1200
6.	Каландаров П.И, Абдуллаева Д.А. "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Применение средств автоматизации при производстве гидропонного зеленого корма	1204
7.	Бабаев А.Г.- PhD, Атажанов Р.М-1-босқич М-17 магистрант "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Энергетические характеристики электрических генераторов озона	1209
8.	Атажанов Р.М. 1-босқич М-17 – магистрант Научный руководитель Бабаев А.Г.- PhD. "ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Анализ процессов в разрядном промежутке в паузе между импульсами напряжения	1213
9.	У.Халикназаров- т.ф.ф.д., (PhD) доц., С. Хамраев.- магистрант, Ф.Қурбонов- 3-босқич 301-гурух талаба "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Пиллага дастлабки ишлов беришда электрофизик таъсири	1217
10.	M.T. Begmatov- Tayanch doktorant, F.J. Ko'charov- tayanch doktorant, A.I. Pardayev-assistent "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Burchak tezlanishini o'lchovchi datchikning asosiy hususiyatlari va xatoliklarini aniqlash	1221
11.	Davletov.I.Yu-Ilmiy rahbar: Fizika matematika fanlari doktori Xamrayev O.O.- talaba. Urganch davlat universiteti Texnika fakulteti	Past kuchlanishli reaktiv quvvatni avtomatik kompensatsiyalash qurilmasi	1227
12.	Акбаралиев А. 1-босқич М-12 – магистрант Тураев Турабек 4-босқич 404-гурух студент "ТИИИМСХ" Национального исследовательского университета	Автоматическая система регулировки для работы мини-гЭС	1230
13.	Газиева Р.- профессор, Озодов Э.- докторант. "ТИИИМСХ" Национального исследовательского университета	Моделирование процесса смешивания воды разного содержания для получения требуемого качества воды	1234
14.	Boqiev A.A- Ilmiy rahbar:, t.f.n dotsent, Raximboyeva G.I. 1-bosqich M-20 magistranti "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	O'simliklarga purkab ishlov beruvchi elektromexanik vosita uchun zaryadlash qurilmasi parametrlarini aniqlash	1239
15.	Sultonov B. 1-bosqich M-20 - magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti	Quyosh-havo quritgichini issiqlik-texnik xarakteristikalarini o'rganish	1242

16.	S. Xushiyev –dotsenti, X.Mamadiyev, A.Boybekov, J. Rajabov. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti 2-bosqich M-116 magistrantlari	Ko’p marotaba ishga tushuvchi nasos agregatlarining to’g’ridan to’g’ri va chastota o’zgartirgich qurilmalar yordamida ishga tushirishda energiya samaradorlik usuli	1246
17.	Begmatov M.T.- Doktorant, Abdullayev M.X.- assistent, Yesqatova A.A.-talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Bir jinsli liniyalar parametrlarini hisoblashda fizik modeldan foydalanish	1252
18.	D.Qodirov-PhD dotsent, Sh.Ibrohimov, B.Pardayev, S.Isomiddinov. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti 2-bosqich M-141 magistrantlari	Narpay kanalidagi energetik nuqtalar	1257
19.	Sharifov H.Sh-assistent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Zatvorlarni dispechirlik pulti orqali bohqarish jarayonini avtomatlashtirish	1259
20.	A.A. Boqiyev- t.f.n., dots., S.S.Sultonov- tayanch doktorant (PhD), “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti. I.Q. Abdug’aniyev- mutaxassis "O'zbekiston milliy elektr tarmoqlari" AJ	Tog’ oldi hududlarida mobil girlyandli mikrogeslardan foydalanish istiqbollari	1262
21.	Abdullayeva Y.M. 2-bosqich M-123- magistrant, Shoyusupov Sh.A.- dotsent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Infraqizil nurlanish diapazonida ishlovchi namlikni o’lchash intellektual datchiklarini tadqiq qilish	1268
22.	Б.Хушбоқов-2-босқич M-121 Магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Компенсацияловчи курилма кувватини ростлаш ва жойлаштиришни асослаш	1273
23.	Пардаев А.- ассистент, Абдуллаев М.-ассистент, Есқуатова.А-талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Учбурчак усулида уланган уч фазали электр занжирларни тадқиқ қилиш	1278
24.	Abdulkarimova M.O, Tolipov F.N.- TDAU “QXM va A” kafedrası assistenti, «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti 2- kurs magistranti	Kanallardagi to’sqichlarni quyosh batareyalari orqali boshqarish	1281
25.	H.Nurullaev 2-bosqich magistrant, A.Boysatov 1-bosqich magistrant. Iimiy rahbarlar t.f.n., dotsent X.Nuriddinov, stajyor-o’qituvchi Z.Hamraeva “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish fanini o’qitishda talabalarga ekologik tarbiya berishning ahamiyati	1285
26.	Ismailov.S-, tayanch doktorant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Mevali daraxtlarni tomchilatib sug’orishda namlik tarqalishining noravshan modelini qurish	1287
27.	Э.Э. Собиров., Я.Э.Чўллийев, ассистент, Х.З.Бахронова 1-босқич 109-гурух талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Уч фазали асинхрон электр моторларни бошқариш ва химоялаш курилмаларини ишлаб чиқиш	1293
28.	Пўлотова М.Р.- ўқитувчи. Музаффарова Г. О., Норкулов И.О. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти талабалари.	Технологик жараёнларни авtomатлаштиришда электр жихозларини техник ҳолатини прогнозлашнинг математик методлари ва моделлари	1297
29.	Ибрагимов М.-Доцент, Нематов С. 1-босқич M-20. Магистр “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Электротехнология эффективного хранения фруктов и овощей в фермерских хозяйствах	1303
30.	F.O. Xoshimov, X.U. Yusupaliyeva O’zR FA Energetika muammolari instituti	To’qimachilik sanoat korxonalarida energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish masalalari	1310
31.	Pirimov O.J- t.f.d Professor, D.Normurodov-3-bosqich talaba. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti	Qishloq va suv xo’jaligi ishlab chiqarishni avtomatlashtirish jarayoni	1313
32.	Ж.Мажитов., Н.Имомова, С.Орзиев, О.Юлиев “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти	Кичик ҳажмдаги биогаз олиш курилмаларида анаэроб жараёнлар	1315
33.	Р.И.Зайнулин,- Студент II-курса кафедры «Переработки и хранение сельхозпродуктов» ТашГАУ, З.Ж.Худояров.- к.т.н., доцент ТашГАУ, научный руководитель	Применение воздушно-солнечных коллекторов в сельском хозяйстве	1322
34.	O.J. Murodov, A. Sh. Adilova,- Tashkent Institute of Textile and Light Industry Sho’xaxon st.,5 100000, Tashkent city, Republic of Uzbekistan	A theoretical study on the composition of powdered air is presented	1324
35.	Кадилов К.Ш.- PhD, Кушев.А.П.	Ўзбекистон республикаси электр энергетика тизими	1328

	Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Энергетика муаммолари институти	нагрузкалар графиги нотекислигининг таҳлили	
36.	Erkinov O.T., Mannonov A.A. – magistrantlar, Erkinov B.N. – “TIQXMMI” MTU dotsenti	Aqlli qishloq xo'jaligida foydalaniladigan zamonaviy sensorlar	1331
37.	Толипов Ж.Н., Эркинов О.Т., Эркинов Б.Н. ва Маннонов А.А.	Пахта тозалаш корхоналари электр энергия истеъмолини суъний нейрон тармоқлар методи асосида башоратлаш	1335
38.	Erkinov O.T. Mannonov A.A., Erkinov B.N.	Tuproq namligi va haroratini o'lchashni boshqarish	1341

VII-ШЎББА

Ер ресурсларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш ва муҳофаза қилиш, рақамли технологиялар.

7-А

Раис: проф. Алтиев А.

Ҳамраис: док. Абдурахмонов И.

Котиб: асс. Усманов Ю.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Р.Хаджаев-студент 3-курса 309-группа факультета “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Проблемы внедрения информационных технологий в производство	1344
2.	Расулжонов А. -талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини ошириш ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда органик ўғитлардан фойдаланиш	1349
3.	Рахматуллаев Ж.Б- ҚХМ 3-босқич 302 гуруҳ талабаси “ТИҚХММИ”- Миллий тадқиқот университети	Сув омборларида геоахборот тизимларидан фойдаланиш самарадорлиги	1352
4.	О.Шоғдорев - ЕРФБ магистранти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ўзбекистонда фермер хўжаликлари фаолиятининг ҳуқуқий асослари ва унинг ривожланиш босқичлари	1358
5.	Jasnov J.M 1-bosqich M-09 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Qurg'oqchil tog' oldi hududlarda pistazor plantatsiyalarini tashkil qilish	1364
6.	О.Ў.ДАВРОНОВ “Ўздаверлойиха” давлат илмий-лойиҳалаш институти Бош муҳандиси	Бухоро вилояти чўл яйловларининг ҳолати	1366
7.	Қурбонбоева С.Б. 1-босқич М-33 магистрант. Джуманиязова Г.И.- профессор Исмоилхужаев Б.Ш.- б.ф.д “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Шўрланган тупроқларнинг унумдорлигини ва пахта ҳосилдорлигини оширишда микробиологик препаратларнинг аҳамияти	1371
8.	Rahmonov Q. Jo'rayev Sh.M. Latipov S.O YRB fakulteti talabalari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jaligi yerlari unumdorligini baholash mohiyati va iqtisodiyot tarmoqlaridagi ahamiyati	1373
9.	Абилов А. 2-босқич 206-гуруҳ талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Srtm сунъий йўлдош тасвирлари орқали сўхсой суви оқимиға таъсир этувчи рельеф ва унинг харитасини яратиш	1376
10.	Абдурахмонов С.Н.-ЕРБ факультети PhD., доцент «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети Ниезов Қ.Х. “Ўздаверлойиха” давлат илмий-лойиҳалаш институти “Фарвилерлойиха” бўлинмаси директори	Гат асосида электрон карталарини яратиш технологиясини тузиш	1381
11.	М. Джумаева, 2-босқич М-111 О.Э. Хакбердиев, «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети	Жигарранг тупроқлар ва уларнинг хоссалари	1386
12.	R. Zayniddinov, Jasmina Gerts National Research University “TIAME” national research university	Exploring open-source remote sensing data sources for object monitoring	1390
13.	Юнусов Б.– мустақил тадқиқотчиси “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Гат дастурий таъминотида аҳоли пункти ерларининг маълумотларини геовизуаллаштириш	1394

14.	Салимов А. 1-босқич М-08 магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Геоахборот тизимларининг ер ресурсларини бошқаришдаги аҳамияти	1402
15.	Қутлимуротов Ж.Н. Ғаниев О.О. “Ўздаверлойиха” ДИЛИ 1-босқич таянч докторантлари	Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан самарали фойдаланиш	1405
16.	Қутлимуротов Ж.Н. “Ўздаверлойиха” ДИЛИ 1-босқич таянч докторанти	Хоразм вилоятининг суғориладиган ерларида қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштиришнинг бугунги ҳолати	1408
17.	Hayitova M-1-bosqich M-08 magistrant . Shokirov Sh- dotsenti, PhD “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Qgis dasturida sentinel 2 ma'lumotlarini olish va ndvi vegetatsiya indeksini aniqlash.	1412
18.	Раимназарова М.И. – магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	“Тат ёрдамида (масофадан зондлаш) қишлоқ хўжалиги ерларининг экинларини вегетация ўзгариш индексларини мониторинг қилиш ва таҳлил қилиш”	1417
19.	Ergasheva D. 1-bosqich M-08 magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jaligi elektron kartasini tuzishda mavzuli elementlarni (qatlamlarni) ishlab chiqish	1422
20.	Иззатиллаев Р. Тожиев Х.2-босқич 211-гуруҳ ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Корхона муассаса ва ташкилотларда ер кадастрининг вазифалари	1426
21.	Ботирбоев Қ. Носиров Ш. ЕРБ факультети 2-босқич 212-гуруҳ талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Корхона муассаса, ташкилотларда ердан фойдаланиш	1429
22.	Хақимов О. Назаров Д.-2 босқич 213-гуруҳ ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Корхона муассаса, ташкилотларда ер кадастрини ташкил этиш	1432
23.	Нуриллаев Т.Ш. Собирова М.Б. 2 босқич 213-гуруҳ ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Корхона муассаса ва ташкилотларда ер мулкнинг тавсифи	1435
24.	Раҳмонов Қ.- “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Чулиев М.Қ. Йўлдошев М.А. ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Туман ер баланси	1438
25.	Раҳмонов Қ.- “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Фуломов С.А. Файзуллаев Ҳ.А. 2 босқич 209-гуруҳ ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ривожланган мамлакатларда ер кадастри	1442
26.	Раҳмонов Қ. Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Жўраев Ш.М. Келсинов Н.У. 2 босқич 206-гуруҳ ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ерларни баҳолаш, иқтисодиёт тармоқларида унинг аҳамияти	1445
27.	Sh. Kamarova.- 1- bosqich M-09 magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Tog' va tog'oldi hududlaridagi qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish	1448
28.	Nasimova N.U. –1- bosqich M-09 magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning ixtisoslashuvi.	1453

29.	Абдурахмонов С.Н.-PhD., доцент. Ахмадалиев В.А.-Ассистент. Амаматова М.К.- талаба ЕРБ факультети “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Сунъий йўлдош технологияларидан фойдаланиб сув омбор туғонлари деформациясини кузатиш масалалари	1456
30.	S.R.Sharipov -katta o'qituvchisi Sunatov M. – 2-bosqich 202-guruh YRB fakulteti talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yer tuzishda iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlarni hisobga olish	1459
31.	Рўзиқулова О.Ш., Геодезия ва геоинформатика кафедраси доценти. Хамдуллаева А. - ЎзМУ, Табиий география йўналиши магистранти	Ўзбекистон аҳолисининг ўртача умр давомийлигига ҳудудлар табиий шароитининг таъсири	1464
32.	S.R.Sharipov- katta o'qituvchi Qodirov R. – talaba YRB fakulteti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yer tuzishning iqtisodiy mohiyati, huquqiy asoslari va texnikasi	1467
33.	Shukurova N.O - 1-course basic doctoral student State Scientific Design Institute of “Uzdavyerloyiha”	Monitoring and forecasting of hydraulic structures shrinkage	1471
34.	Рахмонов Қ. “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Ахмедов Н.Х. 2 босқич 208-гуруҳ Бозорбоева М.З. 2 босқич 213-гуруҳ ЕРБ факультети талабалари. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Маъмурий туманда ер кадастрининг мазмуни	1474
35.	Анорбоев Ж.А. 2 босқич 213-гуруҳ ЕРБ факультети талабаси “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ер участкасига булган ҳуқуқларни руйхатга олиш	1477
36.	Рахмонов Қ. “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Содиков Б.Д. 2 босқич 208-гуруҳ ЕРБ факультети талабаси. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Туманда ер кадастри ҳужжатлари	1480
37.	Рахмонов Қ. “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Гаффоров Ф.И. ЕРБ факультети талабаси. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Туманда ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўхатга олиш тартиби.	1484
38.	Рахмонов Қ. “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Гаффоров Ф.И. ЕРБ факультети талабаси. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Туманда ер участкаларини рўхатга олишни такомиллаштириш.	1487
39.	Рахмонов Қ. “Давлат кадастрлари” кафедраси дотсенти. Алиқулов С.С. 2 босқич 208-гуруҳ ЕРБ факультети талабаси. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Туманда ер кадастрини ҳамда ерлардан фойдаланишнинг давлат назоратини ташкил этиш.	1492
40.	U.X.Nigmadjanov - “Davlat kadastrlari” kafedrasida o'qituvchisi, i.f.n., prof. v.b. Xolmatjonov Sh.F. Najmetdinov N.R. .2-bosqich M-111 magistrantlari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yer fondidan samarali foydalanish jarayonida tomorqa yer uchastkalarining o'rni	1495

VII-ШЎББА

Ер ресурсларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш ва муҳофаза қилиш, рақамли технологиялар.

7-Б

Раис: доц. Рахмонов Қ.

Ҳамраис: доц. Ойматов Р.

Котиб: PhD. Мухторов Ў.

	S.R.Sharipov- katta o'qituvchisi M.Q.Chuliev –talaba. YRB fakulteti “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Yerdan oqilona foydalanishni va muhofaza qilishni tashkil qilish	1500
2.	Кароматов В. Ш. 2-босқич М-111 магистранти ЕРБ факультети “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ўрмон хўжалиги тасаруфидаги қишлоқ хўжалиги яйлов ерларини деградацияга учрашининг асосий омиллари	1504
3.	Садуллаев С.Н.- давлат кадастрлари кафедраси таянч докторанти. ”ТИҚХММИ”Миллий тадқиқот университети Ғаниев Очилбек Орифжон ўғли “Ўздаверлойиха” ДИЛИ таянч докторанти	Қишлоқ хўжалиги ерларини инновацион технологиялар асосида ер ахборот тизимини такомиллаштириш.	1508
4.	Sh.R Ismonov-tayanch doktorant “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jalik yerlaridan foydalanishda renta munosabatlari.	1510
5.	Ш.Р Исмонов- таянч докторанти “ТИҚХММИ”- Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалиги ерларини баҳолашда туман ер ресурсларидан фойдаланиш таҳлили	1513
6.	Sultashova O.G.-dotsent, Qoraqalpoq davlat universiteti. Gabbarov S.N. katta o'qituvchi, Navoiy davlat konchilik instituti Nukus filiali. Jaqsibaev R.N. tayanch doktorant, « ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti	Yaylov yerlarda yashil o'simlik qoplaminig holatini masofadan zondlash usullari va geoaxborot tizimlari yordamida tadqiq qilish	1518
7.	Ш.Р Исмонов - “ТИҚХММИ”- Миллий тадқиқот университети, 2 босқич магистранти	Туман ер ресурсларидан фойдаланиш	1521
8.	Артикова М.Т. 2-босқич М-111 магистрант “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	О некоторых аспектах совершенствования землепользованием на территории агрокластеров в республике узбекистан	1526
9.	Дадабаева А.Х. Нарзиева А.А. 2- босқич М-110 “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет магистранты	Спутниковая навигация в государственном кадастре геодезии и картографии	1529
10.	О.Ж.Амирбеков 2-босқич М-111 ЕРБ мутахасислиги магистранти ”ТИҚХММИ”Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалиги тармоқларини модернизациялаш шароитида ерлардан интенсив фойдаланишнинг ўрни ва Жиззах вилояти Бахмал туманидаги интенсив боғларни қайта жойлаштириш	1533
11.	Рўзикулова О.Ш. Геодезия ва геоинформатика кафедраси доценти, география фанлари номзоди, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Уктамов У.Ш. Андижон давлат Педагогика институти География фани ўқитувчиси. Қодиров О.Қ. Геодезия ва геоинформатика	Ер усти сувларининг сифат таҳлили ва ундан фойдаланиш йўллари (андижон вилояти шимоли мисолида)	1535

	мутахассислиги магистранти.		
12.	Musurmanov J.R. 1-bosqich M-08 “Geodeziya va geoinformatika” yo’nalishi magistranti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Masofadan zondlash materiallari asosida tuproqlarning sho’rlanish darajasi indeksini yaratish	1540
13.	Тошпўлатов У.Ю. ва Валиматова С.З. 1-босқич M-08 магистрантлари. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Электрон гидрографик карталарни тузишда arcgis дастурини қўллаш	1543
14.	S. Xikmatullayev-Asissint S. Qo’ldoshev-2-bosqich 215-guruh talaba YRB fakulteti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yer resurlaridan foydalanish va ularni hosildorligini oshirish	1550
15.	Ch.Sh.Xamrayeva – 1-bosqich M-08 magistrant, Sh.K.Rakhmonov dots. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Xatlovdan o’tkazishda geofazoviy tahlilning o’rni	1552
16.	R.Q.Oymatov – “Geodeziya va Geoinformatika” kafedrasini mudiri, PhD dotsent, A.G’.Xamdullayev B.M. Muslimbekov 1-bosqich M-08. magistrantlari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti,	Xaritalardan foydalanish va ularning amaliy faoliyatda qo’llanishi	1558
17.	Inamov A.N., Aliyarov J.A., Muslimbekov B.M. 1-bosqich M-08. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti “Geodeziya va geoinformatika kafedrasini dotsenti, PhD., ”Geodeziya va geoinformatika mutaxassisligi 1-bosqich magistrantlari	Aylanma nivelirlar va ularning afzalliklari	1561
18.	Norimboyev H.R. – 1-bosqich M-09. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Ekoturizmni rivojlantirishda xorij tajribasi va uni o’zbekistonda qo’llash ahamiyati	1565
19.	Эгамбердиева А.З-босқич 308-гuruh талаба, Бабажанов А.Р. – доцент “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ер ресурсларини бошқариш тизимининг бугунги ҳолати	1569
20.	Students: Egamberdiyev X. Jurakulov A. “TIAME” National research university Faculty of Land Resources Management.	Integrating data to a database when creating electronic demographic maps	1575
21.	Эсантурдиева Ш.А. 4-босқич 402- гuruh Содикова Ш.Ф. ЕРБ факультети талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Геоахборот тизими ва технологияларидан фойдаланиб экологик карталарни тузиш	1580
22.	Садуллаев С.Н.-таянч докторант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Дехқон хўжалик ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда фасллар номуносивлигининг таъсири	1585
23.	Davlatov A.D. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Qarshi irrigatsiya va agrotekhnologiyalar instituti	Geodezik asboblar tahlili va ularning afzalliklari	1588
24.	Умурзакова Ш.А. 1-босқич M-08 Абдурашитов Б.Б.- “Геодезия ва геоинформатика” мутахассислиги Магистрантлари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Гидрографик тармоқларни карталаштиришда масофадан зондлаш маълумотлари ва гат технологияларининг ўрни	1591
25.	М.Х.Ражапбоев., Ў.П.Исломов., Самиев Ш.Ш., Искандаров А.А. Геодезия ва геоинформатика	Бино ва иншоотлар деформациясини кузатиш	1596

	йўналиши магистранти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети		
26.	Инамов А.Н. –доценти, PhD Абдуназарова С.К.1-босқич М-08 – магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлари карталарини тузиш технологиясини такомиллаштириш	1600
27.	Абдурахмонова Д.-талаба, Хафизова З. катта ўқитувчи.	Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва ер ресурслардан окилона фойдаланишнинг иқтисодий – ҳуқуқий механизми	1604
28.	Гаиббердиев.С.Б., “Ўздаверлойиха” давлат илмий- лойиҳалаш институти 2-босқич таянч докторанти	Қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолиятида меъёрий баҳолаш маълумотларидан фойдаланиш ҳамда ерларининг самарадорлигини оширишда замонавий технологияларни қўллаш масалалари.	1607
29.	Musurmankulova Sh.A.- stajiyor- tadqiqotchisi. Musurmankulov Z.Sh- tayanch-doktoranti “O‘zdavyerloyiha” DILI	Geografik axborot tizimlarining rivojlanish bosqichlari	1611
30.	Islomov U.P. Jomardova M.X. Sobirova S, Raimnazarova M. “ТИАМЕ” National Research University	Monitoring of irrigated soils and their fertility. (on the example of navoi region)	1614
31.	М. М.Аралов -katta o‘qituvchisi. U. O.Oripov, T. Y.Bobonazarov magistrantlari.Toshpo‘latova Z.A. “Geodeziya, kartografiya va kadastr” yo‘nalishi talabasi Qarshi muhandislik- iqtisodiyot institutii	Zamonaviy geodezik ishlarda glonass va navstar gps sputnik navigatsion sistemasidan foydalanish	1617
32.	Набиев Ф.Х. Магистрант, “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет магистранты PhD доктор естественных наук Жулиев М.К Университет геологических наук Туринский Политехнический Университет	Перспективы применения гис и дзз в геологии	1622
33.	I.Axmedov-2-bosqich M-111 “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoringini o‘tkazish uslubiyatini innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirish	1626
34.	F.Qurbonov-magistrant “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro Tabiiy resurslarni boshqarish instituti	Yerlar degradatsiyasi va ularni yuzaga kelishida tabiiy va antropogen omillar degradatsiyasiga qarshi kurash	1629
35.	“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистрант М. Жомардова, УзМУ доц. Д. Рахмонов	Геоахборот тизимлари ва масофадан зондлаш материаллари ёрдамида кадастр карталарини янгилаш	1634
36.	Norimboyev H 1-bosqich M-09 “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti magistranti	Viloyatda ekoturizmni rivojlantirish negizida yerdan foydalanishni boshqarish tizimini takomillashtirishning istiqbollari	1637
37.	S. Sancharova, G. Inamova 1-bosqich M-08 “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari	Masofadan zondlash materailari asosida qishloq xo‘jaligi maxsus topografik kartalarni tuzish usulini takomillashtirish	1640
38.	Абдурахмонов С. PhD Мобинов Ж. магистранти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, Тулаганов Ш. М.- ЎзМУ магистранти	Маълумотлар базасига атрибутив маълумотларни геолокациялаш ва демографик карталарини тузиш	1643
39.	Оймагов Р.Қ., - доцент, Максудов Р.И. – докторант , “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Гат технологияларидан фойдаланиб мелиоратив кадастр хариталарини яратиш	1649

VIII-ШЎҒБА

Қишлоқ ва сув хўжалигида рақамли иқтисодиёт, менежмент ва маркетинг.

Раис: проф. Султонов Б.

Ҳамраис: проф. Умаров С.

Котиб: док. Носруллаев Қ.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Тошева М.Р.2-босқич М-107-магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Сув хўжалиги объектлари бошқарувини модернизация қилишнинг аҳамияти	1654
2.	О.Б.Сатторов “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Интенсив боғдорчилик соҳаси иқтисодий ривожланишининг назарий асослари	1658
3.	Назарова С.Ж. 2-босқич М-101-магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Сув хўжалиги ташкилотларида меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланиш	1661
4.	Дусмуратов Ғ.и.ф.н., доцент, Юсупжонова И магистрант, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Аграр илм-фанни ривожлантиришда давлат-хусусий шериклик	1666
5.	Шодмонова Г- профессор, Хабибуллаева У - таянч докторант, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалик корхоналарида ишлаб чиқариш самарадорлигига таъсир қилувчи омиллар ва уларни математик моделлаштиришга услубий ёндашувлар	1670
6.	I.Yunusov – PhD, U.Sangirova-dostent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Tog‘ oldi hududlarda aholi daromadlarini oshirishda yong‘ oqchilikni rivojlantirishning obyektiv zaruriyati	1673
7.	Утемуратова А, “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Развитие цифровых технологий в аграрном секторе Узбекистана	1677
8.	Юсупжонова И магистрант “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети	Давлат-хусусий шериклик асосида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда жаҳон тажрибаларининг аҳамияти	1680
9.	Иноятова М.-стажёр-ўқитувчи, Ш Муродов-доценти “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети	Ер ресурсларидан самарадорлини фойдаланиш ва рағбатлантиришни ошириш йўллари	1684
10.	И.О.Юнусов.“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети 1-босқич докторанти	Балиқчилик тармоғини интенсив ривожлантиришнинг объектив зарурияти	1688
11.	Шадманова Г., профессор, Абдурахимов Х 4-босқич 407-гурух талаба. “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалик корхоналари фаолиятини эконометрик моделлар орқали таҳлил қилиш	1693
12.	Kholiyovov U Senior Lecturer, Utemuratova A Student, “ТИАМЕ” National research university	International experience in the development of forestry economy	1697
13.	Кудайбергенова У-Студент, Холиёров У-Старший преподаватель “ТИИМСХ” Национально исследовательского университет	Задачи и проблемы развития агропромышленности	1699
14.	Xoliyovov U-katta o‘qituvchi. Kudaybergenova U.- talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Mamlakat iqtisodiyotida qishloq hamda o'rmon xo'jaligining o'rni va yalpi ichki mahsulotdagi ulushini oshirish yo'nalishlari	1701
15.	Саитбаева Ж.-2- босқич М-107. магистрант, Ш Муродов.-доцент. “ТИИМСХ”	Организационно-экономические основы развития текстильно-швейных кластеров в республике узбекистан	1706

	Национально исследовательского университет		
16.	Nosurullayev Q.- 1-kurs tayanch doktorant. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Iqlim o‘zgarishi sharoitida qishloq xo‘jaligida agrosug‘urta munosabatlarini rivojlantirishning ijtimoiy-iqtisodiy zaruriyati	1710
17.	Хамрохужаева С.- Студентка, Ташкентский Финансовый институт	Развитие экономики узбекистана путем цифровизации сельского хозяйства	1714
18.	Шамсутдинова К. 3-курс 307 группа “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Цифровая экономика, менеджмент и маркетинг в сельском и водном хозяйстве	1717
19.	Кодыров.З. 1-босқич М-08 магистрант “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Развитие тепличного хозяйства на основе государственно-частного партнерства	1721
20.	Маматкулов М. д.э.н Махмудова Н. 1-курс М-04 магистрант “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Важные оценки учета заплатов в переходе узбекистана на международные финансовые стандарты	1728
21.	Махсумхонов.А магистрант 1-курса М-02 “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Пути совершенствования механизма принятия управленческих решений	1731
22.	Шоназарова.А. 3- курса 305-группа студентка “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Развитие финансовых технологии в узбекистане	1736
23.	Shovazova O. “ТИАМЕ” National research university Master’s Department first-year student majoring in Management	Management trends in the development of the digital economy in Uzbekistan	1740
24.	Khafizov B PhD student “ТИАМЕ” National research university	Ways to plan and reduce production costs in agricultural clusters	1743
25.	Шоვაзова.О.-магистрант “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Рациональное использование водных ресурсов - залог устойчивого развития	1746
26.	SH. Xoshimova-“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti mustaqil tadqiqotchí	Qishloq xo‘jaligida asalarichilik tarmog‘ining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining mohiyati	1749
27.	Холматова Н.-докторантка “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Теоретические основы и формирование кластеризации в сельском хозяйстве	1752
28.	Bekimmetova G magistrant - “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Suv ta‘minoti korxonalarida raqobat ustunligini tahlil qilish va baholash	1756
29.	Асфандиёрова Ш.-магистрант "ТИИМСХ" Национальный исследовательский университет	«Актуальные вопросы привлечения инвестиций в узбекистан»	1761
30.	Разақова.Й магистранти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Кластер фаолиятини бошқаришнинг иқтисодий усулларини такомиллаштириш	1762
31.	Ахмедов.А. PhD, доц. Холмурадов.М. магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда кластерларни ўрни ва аҳамияти	1766
32.	Razaqova Yodgora Xudoyorovna “ТИҚХММИ” МТУ 1- курс магистранти	Кластер фаолиятини бошқаришнинг иқтисодий усулларини такомиллаштириш	1768
33.	Тошева Мафтуна Рустамовна. “ТИҚХММИ” миллий	Сув хўжалиги объектларининг модернизация қилишда ресурс тежамкор технологияларни қўллашдаги мавжуд муаммолар	1772

	тадқиқот университети магистри		
34.	Тошева Мафтуна Рустамовна. “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети магистри	Сув хўжалиги объектлари бошқарувини модернизация қилишнинг аҳамияти	1776
35.	Berdimurodov Akmaljon Azamat o‘g‘li “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti ikkinchi bosqich tayanch doktoranti	Qishloq xo‘jaligida innovatsiyalarni joriy etish va innovatsiyalarning samaradorligini baholash	1779
36.	Berdimurodov Akmaljon Azamat o‘g‘li “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti ikkinchi bosqich tayanch doktoranti	O‘zbekiston respublikasi qishloq va suv xo‘jaligi tarmog‘iga innovatsiyalarni joriy etishda xorijiy tajribalarning ahamiyati	1786

IX – ШЎБА

Қишлоқ ва сув хўжалиги масалаларида математик моделлаштириш усуллари ва ахборот технологияларини қўллаш.

Раис: доц. Абдуллаев З.

Ҳамраис: проф. Шадманова Г.

Котиба: доц. Зиядуллаев Д.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Odiljonov U.O. 2-bosqich 211-guruh A. GTQ fakulteti, Mexanika va matematik modellashirish talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Amaliy masalalarni matematik modellashirish va ularni differensial tenglamalar yordamida yechish	1792
2.	Xidoyatova M.A. ass., Sharipov H. “GTQ” fakulteti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Birinchi tartibli differensial tenglamaga keltiriladigan masalalar modelini yaratish	1794
3.	Шахобиддинова З.Б. Жамардов С.Х.1-курса 103-группа	Степенные ряды при решении дифференциальных уравнений	1797
4.	N.Safarbayeva Ilmiy rahbar: “Oliy matematika” kafedrasi kata o’qituvchisi SXM fakulteti talabali: N.Ashurov, A.Rahimov 1-kurs 112-guruh “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Differensial tenglamalarning amaliy masalalarga tadbiqu	1801
5.	Abdullaev A.A. “Oliy matematika” kafedrasi assistenti Ashurov J.B.1-bosqich 103-guruh SXTEB fakulteti talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Funksiya grafigini yasashning qulay usullari	1805
6.	Xidoyatova M.ass., Ergashev S “GTQ” fakulteti talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Hosilaning fizika va kimyodagi tadbirlari	1809
7.	M.Xidoyatova., Samatova G. YRB talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Iqtisodiy masalalarni matritsalar yordamida yechimini topish.	1812
8.	N.Esonov, N.Sarsenboyev. talabalar “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Iqtisodiy masalalarni yechishda chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining tadbirlari	1814
9.	Masaliev M.E. 2-bosqich 211-guruh “GTQ” yo’nalishi Mexanika va matematik modellashirish talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Maple 18 dasturi yordamida Analitik mexanika fanining masalarini yechish va koordinata o’qida grafigini chizish	1817
10.	Xolmurodova M. D.2-bosqich M-144 Magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, tabiiy fanlar PhD doktori Juliev M.K Turin politexnika universiteti	Markaziy osiyo davlatlarida tuproq eroziyasini baholashda rusle modelining afzalliklari	1821
11.	Rasulov S.J. 2-bosqich 211-guruh “GTQ” yo’nalishi Mexanika va matematik modellashirish talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Matematik modellashirish yordamida fizik jarayonlarga oid Amaliy masalalarni yechish	1823
12.	F.M. Murtazayeva, O.Sh.Egamberdiyev “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari	Seysmik signallarni raqamli ma’lumotlar ba’zasida nazorat qilish.	1826

13.	М. Yeshanova – 1-bosqich 113-guruh talaba, “ТИҚХММИ” Milliy tadqiqot universiteti	Sodda iqtisod-muhandislik masalariga matritsalarining tatbiqi	1831
14.	Йулдашев Н. доц. (каф. Выс. мат.), Исомиддинов С., 1- курса студент гр.109, ЭАСХ, “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Комплексные числа и их применение в решение задач электротехники	1834
15.	Шодмонова Г, “АТ кафедраси профессори”, Исқандаров Х., СХТЭБ мугухассислиги магистранти, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалик корхоналарида ресурслардан оқилона фойдаланишни математик моделлар орқали таҳлил қилиш	1839
16.	Вахобов В. Доц. Гулмухаммедов. Б. ЕРБ талабаси 1- курса 102-группа “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Қишлоқ хўжалик экинлари таннархини режаллаштиришда математик статистиканинг ўрни	1842
17.	Мусаева Ф. ўқитувчи-стажор, Матякубов Л. 1-босқич 104-гурух ТЖИЧАБ талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Оддий дифференциал тенгламалар учун қоши масаласини тақрибий ечишнинг даражали каторлар методи	1845
18.	Хидоятова М.А. асс. Аветисян М.В. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Применение степенных рядов к решению дифференциальных уравнений	1848
19.	Қ.Р. Жувонов- Асс, А.Б.Нуриллаев-Талаба. 1-босқич 106-гурух “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Тақрибий ҳисоблашларда дифференциалдан фойдаланиш	1852

Х – ШЎЪБА

Қишлоқ ва сув хўжалигида ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.

Раис: доц. Хожиев А.

Ҳамраис: доц. Хайдаров Т.

Котиба: доц. Саидхўжаева Н.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	Ismoilova M. “GIM” fakulteti talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Bino va ishootlarning yong`in avtomatikasi	1856
2.	Tursimatova U.B.1-bosqich 104 talaba guruh “GIM” fakulteti. Mirxasilova Z.Q. HFX kafedrası dotsenti, doctor PhD “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Changning inson organizmiga ta`siri.	1858
3.	J. Abduraxmonov, FVV Akademiyasi huzuridagi Fuqaro muhofazasi instituti 2-kurs magistranti	Favqulodda vaziyatlar tahlili va ularning oldini olish chora tadbirlari	1861
4.	A.Yahyo xo`jayeva -1-bosqich M-23 magistrant N.Saidho`jayeva –dotsent “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Favqulodda vaziyatlarda birinchi tibbiy yordam ko`rsatish muammolari	1864
5.	Abduraxmonov J.Sh. FVV Akademiyasi huzuridagi Fuqaro muhofazasi instituti 2-kurs magistranti	Favqulodda vaziyatlarni oldini olishda va bartaraf etishda favqulodda vaziyatlarni prognozlash, raqamli bazasini ishlab chiqish va modellashtirishning ahamiyati.	1867
6.	I.Turdiyev, M.Hikmatov 2-bosqich M-132 “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Gidrotexnika inshootlarida mehnat muhofazasi tadbirlari samaradorligini oshirishning ahamiyati	1871
7.	Kurbonov A.J. “Hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrası asissenti. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Harbiy xizmatchilar va qutqaruvchilarning psixik va psixofiziologik holatlari.	1874
8.	Tillayev Sh.A. “GIM” fakulteti HFX kafedrası stajyor o`qituvchisi, Ismoilova M.N. “MMTX” yo`nalishi talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Inson omilining tabiiy muhitga ta`siri	1877
9.	Hayitaliyeva D.A.Mehnat muhofazasi va texnik xavfsizligi talabasi. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Ishchi holatni tanlash va ish harakatlarini ratsionalizatsiya qilish	1880

10.	A.X. Rasulev- dotsent “HFX” kafedراسи. M.Y. Qo’ldosheva “HFX” kafedراسи talabasi Toshkent davlat texnika universiteti	Qishloq xo’jaligi dastgohlarida lokal titrashni kamaytirish chora-tadbirlari.	1885
11.	Rasuleva M.A.,t.f.n/, dotsent, Nomozov D, magistrant , HFX kafedراسи, Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti	Qishloq xo’jaligi sohalorida ishlaydigan yosh ishchilarning mehnat xavfsizligi va sog’lig’iga oid xatarlari	1888
12.	Tursimatova U.B. 1-bosqich 104 guruh “GIM” fakulteti MMTX yo`nalishi talabasi. Mirxasilova Z.Q. HFX kafedراسи dotsenti, doctor PhD. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Shahardagi transport vositasini ekotizmga ta`siri.	1890
13.	Sh.Xaytalieva, talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yirik gidrotexnika inshootlaridagi avariyalarda xavfsizlikni ta`minlash	1893
14.	Xodjaev S.S. Sodiqov Sh.B. Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Yo`l-transport hodisalari bilan bog`liq favqulodda vaziyatlarda jabrlanganlarga birinchi yordam ko`rsatish bo`yicha o`qitish tizimining tahlili.	1896
15.	Наркузиева Н.С. Магистрант, направление “Охрана труда, безопасность производственных и технологических процессов”, Мирхасилова З. Кочкаровна Доцент кафедры БЖД, доктор PhD, “ТИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Анализ проведения инструктажей по технике безопасности	1902
16.	Н.И. Истамов, Т.З.Ҳамраев Ўзбекистон Республикаси Фавкулудда вазиятлар вазирлиги Академияси хузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти	Марказий осиеда фавкулудда вазиятларда аҳоли ҳаёт фаолиятини устувор таъминлаш тадбирларини режалаштиришнинг ҳуқуқий асосларига оид	1905
17.	Умирзоқов Ш.Қ. 3-босқич 306-гурух “ГИМ” факультети талабаси. Саидхўжаева Н.С. “ХФХ” кафедраси доценти “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Озон қатламининг емирилиши ёхуд инсон омили ўз қалқонини заифлаштирмоқда	1911
18.	Ш.Умурзоқов. 3-босқич 306-гурух «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети	Озон қатламининг емирилишининг инсониятга таъсири.	1914
19.	Турдиева А.И. ХФХ таълим йўналиши талабаси Джалилова М.С. “Мехнат муҳофазаси ва экология” кафедра катта ўқитувчиси. Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, “Пахта саноат технологияси” факультети.	Табиатга зарар етказадиган омиллар	1917
20.	У. Улугхўжаева магистрант "ТИИМСХ" Национальный исследовательский университет	Техника безопасности при проведении сварочных работ	1920
21.	Алжанов Ф. – магистрант 232-гр, доцент Утепов Б. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот	Хавфсизликни таъминлашнинг замонавий-инновацион тизмлари	1923

	университети		
22.	Олимжонов Э. 232-гр магистранти, Хайдаров Т. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети доценти	Шовкин даражасини камайтириш орқали инсон-машина тизимини такомиллаштириш	1926
23.	Шодмонова Гулчехра, “АТ кафедраси профессори”, Хидиров Х., СХТЭБ мутухассислиги I курс магистранти, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Рақамли технологиялар асосида таълим жараёнини такомиллаштириш	1929

XI-ШЎЪБА

Қишлоқ ва сув хўжалигида рақобатбардош кадрлар тайёрлашнинг ижтимоий, педагогик маънавий омиллари.

Раис: проф. Исмаилова З.

Ҳамраис: PhD. Мустафоева Д.

Котиба: док. Туйчиев Х.

№	Муаллифлар	Мақола номи	Бет
1.	D. F. Kuchqarova t. f. doktori, professor, M. O. Jo rayeva magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Chizmachilik va chizma geometriya fanlarida zamonaviy texnologiyalardan foydalanib eksperimentlar o`tkazish, talabalarning salohiyatini aniqlash.	1932
2.	Xusnitdinov F.F.- tayanch doktorant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Manaviy-marifiy islohatlar jamiyat taraqqiyotining ustuvor yo`nalishi sifatida	1936
3.	Raxmankulova B.O. – dotsent “Axborotxologiyalari” kafedrası. Esquatova A. talaba, QSXET fakulteti Mirzayev.S. talaba, QSXET fakulteti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Masofaaviy o`qitish jarayonining o`ziga xos afzalliklari	1938
4.	Mirzaev S.O. Senior lecturer of the “TIIAE” National research university Bukhara Institute of Natural Resources Management, Bukhara, Uzbekistan	Methods of teaching the issues of energy supply in agriculture and water economy (national and foreign experience)	1941
5.	Hakimova M.A. Ilmiy rahbar: Bektashov B.N 2-bosqich 215-guruh. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti talabasi	Milliy qadriyatlarni anglash – o`zlikni anglashdir	1950
6.	Mustafoyeva D.A. PhD , Abdunabiyev J.I –2-bosqich M-23 magistrant „TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Abdunabiyev D.I. assisent “TDTU” QF.	Noelektrik kattaliklarni elektr o`lchashlar. Intellektual datchiklar fanining dars o`tishda swot taxlil metodining o`rni.	1952
7.	Shovazova O. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti 2-bosqich magistranti	O`zbekistonda ta`lim tizimini rivojlantirishda davlat xususiy sherikchiligi	1955
8.	Muqumova D.I. - Dotsent (Phd) . Bektashov B.N. 2-bosqich 215-guruh. Yo`ldashev J.Q.- 2-bosqich talabaları “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Pedagogning boshqaruv mahorati texnologiyalari	1960
9.	Yelmuratova A.S.- Ingliz tili kafedrası o`qituvchisi. Egamov Sh.O. 1-bosqich 101-guruh “QXM” fakulteti talabasi. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti	Qishloq xo'jaligiga oid terminlarining o`zbek tilida tahlili.	1963
10.	Aynakulov Sh.A. – katta o`qituvchi, Ziyaeva Sh.K. – assistent, Xudoyberdiyeva F.R. – Irrigatsiya tizmlarida gidroenergetika obektlari yo`nalishi 3-bosqich 309-guruh talabasi, “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, Sarsenbayev	Raqamli texnologiyalarni ta'limga tadbıq etish	1967

	A.P. – Berdaq nomidagi Qoraqalpoq Davlat universiteti, fizika yo'nalishi 4-bosqich talabasi		
11.	И.Нуритов – доцент З.жабборова – магистрант “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Влияние способов сушки на энергозатраты и качество готовой продукции	1970
12.	М.Усмонова, магистрант 1 курса М-31 обучения направления «Комплексное использование водных ресурсов» “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Гендерная проблематика в научно-педагогической сфере узбекистана	1975
13.	М.Хошимова - Профессор таълим ва жисмоний маданият кафедраси дотсенти, п.ф.н. Юлдашев Ж.Ш.Олтибоев - СХМ “ПТ” таълим йўналиши 2босқич талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ижтимоий педагогиканинг амалий вазифалари	1978
14.	Бекнозарова З.Ф.- ўқитувчи Мухамедова Х.У. талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Мухандислик йўналиши талабаларига “физика” фанини ўқитишда инновацион таълим методларини қўллаш	1982
15.	Синдаров Р.У. Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, к.т.н., доцент Жумабаева Ю. магистрант 1-курса. “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Проблема совершенствования и разработки методики создания и применения учебно-методического комплекса по дисциплине «инженерная и компьютерная графика»	1987
16.	Темирова З.И.-мустақил тадқиқотчи “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Профессор таълим йўналиши мутахассисларининг таълим жараёнида замонавий педагогик технологияларининг педагогик шарт-шароитларни	1990
17.	Алленова И.В.-старший преподаватель кафедры “Тиллар”. Шоназарова А. студентка факультета ОУВХ 3 курса 5 группы “ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет	Профессиональная ориентированность в обучении русскому языку студентов.	1992
18.	Шодмонова Г. “АТ кафедраси профессори”, Хидиров Х., СХТЭБ мутахассислиги 1 курс магистранти, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Рақамли технологиялар асосида таълим жараёнини такомиллаштириш	1995
19.	Химматалиев Д.О. педагогика фанлари доктори профессор вб., (DSc). Тошкент вилояти Чирчиқ Давлат Педагогика институти “Педагогика ва менежмент” кафедраси Жўраева Г.А. таянч докторанти (PhD) “Профессор таълим ва жисмоний маданият” кафедраси “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Рақобатбардош кадрлар тайёрлашда педагогик ходимларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари	1997
20.	Д. Мустафоева - доцент Эшанова М. Дилмуродова З. -	Талабаларнинг амалий компетентлигини шакллантиришда инновацион таълим технологияларидан фойдаланиш	2002

	“СХМ”(КТ) 2-босқич талабалари. “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети		
21.	Х.Туйчиев – таянч докторант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Талабаларнинг олий таълимга мослишишида касбий-педагогик фаолиятнинг аҳамияти.	2005
22.	К.Исмаилова-профессор Ж.Юлдашев.М.Уразимбетова 2-босқич талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятини ривожлантириш	2008
23.	Самарова Ш.- доцент, Худайкулова Л.- магистрант. Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти	Таълим сифатини оширишда педагог компетентлигини ривожлантириш омиллари	2011
24.	Р.Файзуллаев-доцент, PhD С.Абдужалилов. 2-босқич 201-гуруҳ Х.Жумаев 2-босқич талабалари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети	Ўқитувчи-мураббийнинг педагогик техникаси ва педагогик маҳорати	2013

TO IMPROVE THE RECLAMATION STATUS OF IRRIGATED LANDS TO USE DRIP IRRIGATION SYSTEM

Student: Tulaganov G. G.

Instructor: Kannazarova Z.

“TIAME” National Research University

Annotation:

Abstract: The inefficient use of water resources is one of the main factors that limit the sustainable development of irrigated agriculture in Uzbekistan. One way to solve the problem is through the use of a drip irrigation system. Uzbekistan’s State Program for the Development of Irrigation and Improvement of the Reclamation of Irrigated Lands for 2018-2019 has been approved in accordance with the decree. The program includes implementation of project for construction, reconstruction, repair and restoration of irrigation and reclamation facilities, introduction of drip irrigation systems and other water-saving technologies. [1]

The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures to improve the reclamation status of irrigated lands for 2013-2017 and the rational use of water resources" as an important factor in raising the efficiency of water using. According to it, in 2013-2017, a drip irrigation system on 25 hectares of land, 45.6 thousand hectares of landfill irrigation and 34 thousand hectares of firearms the introduction of irrigation methods with flexible pipes. In Uzbekistan, due to global warming, it is important to use the available water resources and introduce cost-effective irrigation technologies to ensure high crop yields and sustainable food supply to the population.

Drip irrigation is a form of irrigation that saves water and fertiliser by allowing water to drip slowly to the roots of many different plants, either onto the soil surface or directly onto the root zone, through a network of valves, pipes, tubing, and emitters. It is done through narrow tubes that deliver water directly to the base of the plant. It is chosen instead of surface irrigation for various reasons, often including concern about minimizing evaporation. [2].

Diagram of drip irrigation system

1 – Water source; 2 - Pump; 3 - Ventury; 4 – Sand filter; 5 –Measuring instrument

6- manometer; 7-connection canal; Screen filter; 8 – Fertilizer; 9-Main Line;

10 – Submain Line; 11 Ball Valves; 12 – Polytube/Lateral; 13 – Dripper/Emitter; 14-detector; 15-control panel

Advantages and disadvantages of drip irrigation:

Advantages:

- Fertiliser and nutrient loss is minimised due to localised application and reduced leaching.
- Water application efficiency is high if managed correctly
- Field levelling is not necessary.
- Fields with irregular shapes are easily accommodated.
- Moisture within the root zone can be maintained at field capacity.
- Soil type plays less important role in frequency of irrigation.
- Soil erosion is lessened.
- Weed growth is lessened.
- Water distribution is highly uniform, controlled by output of each nozzle.

- Labour cost is less than other irrigation methods.

Disadvantages:

- Initial cost can be more than overhead systems.
- The sun can affect the tubes used for drip irrigation, shortening their usable life.
- If the water is not properly filtered and the equipment not properly maintained, it can result in clogging or bioclogging.
- For subsurface drip the irrigator cannot see the water that is applied. This may lead to the farmer either applying too much water (low efficiency) or an insufficient amount of water, this is particularly common for those with less experience with drip irrigation.
- Drip irrigation systems cannot be used for damage control by night frosts (like in the case of sprinkler irrigation systems) [3].

Results and Discussion. One of the most widespread and advanced irrigation methods in recent years is drip irrigation. In this way water is saved and is directly transferred to the root of the plant.

The drip irrigation system has a pressure of 0.07 ... 0.28 MPa and can be used for cheap tubes. The design of the digger was made to diminish the same standard (1,2 l / hour) water pressure despite the significant changes in water pressure. Water pipes and tubes are made of black plastic, preventing them from developing microclimates. The holes are pierced at the appropriate locations of the plastic pipes, and they are equipped with a variety of constructional drops.[4]

Drip irrigation will save up to 20% to 60% water depending on the crop type, depending on other irrigation methods. [4]

Effects of drip irrigation

Type of crop	Save water , %	Reduced labor costs, %	Productivity increase, %
Cotton	30-40	50-60	90-150
Garden-vineyard	40-60	25-30	20-25
Vegetable-melon	50-55	50-60	55-65



Conclusions.

- Fertiliser and nutrient loss is minimised due to localised application and reduced leaching.
- Water application efficiency is high if managed correctly
- Field levelling is not necessary.
- Fields with irregular shapes are easily accommodated.
- Recycled non-potable water can be safely used.
- Moisture within the root zone can be maintained at field capacity.
- Soil type plays less important role in frequency of irrigation.
- Soil erosion is lessened.
- Weed growth is lessened.
- Water distribution is highly uniform, controlled by output of each nozzle.

In summary, we can say that in the future, as a result of the introduction of innovation techniques in the agricultural irrigation system, it is possible to improve the irrigation system of agricultural crops.

References:

1. Sh.M. Mirziyoyev Strategy for Action in five priority areas of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021. //Т.223р.
2. A.Atajanov and others. Irrigation machines and equipments. ТПАМЕ. 2008 у.
3. T.S. Borshov and others. Mellioration machines. Т., 1992 у.
4. Information from Academy of Sciences of Uzbekistan Scientific Research Institute of Water Problems

СУҒОРИШДА ЕРНИЛАРНИ ТЕКИСЛАШ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*Йулдашева Хаётхон магистр, Ҳайитова Махбуба таянч докторант
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Суғориладиган ерларнинг нотекис қисмини текислаш орқал қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини ошириш айниқса суғориш давомида сарфланадиган сувни тежашга, шўрланган ерларни шўрини сифатли ювишга, суғоришда меҳнат унумдорлигини оширишга, махсулот таннархини пасайтириш ва шунга ўхшаш яхши натижаларга эришиш мумкин. Мамлакатимизда суғориладиган ерларни юзини текислаш ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Текисланган ерларда қишлоқ хўжалик машиналари юқори унум билан ишлайди, ердан самарали фойдаланилади, деҳқончилик ишларининг сифати яхшиланади, экинларни суғориш вақтида тупроқ бир текисда намланади, натижасида меҳнат унумдорлиги ортади: буларнинг ҳаммаси қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг самарадорлигини оширишга ва экинлардан юқори ҳосил етиштиришга ёрдам беради [1].

Ҳозирги шароитда суғориладиган ерларнинг нотекис қисмини текислаш орқали қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини ошириш айниқса таркибидаги гумусли қатламни оширишга, суғориш давомида сарфланадиган сувни тежашга, шўрланган ерларни сифатли ювишга, суғоришда меҳнат унумдорлигини оширишга, махсулот таннархини пасайтириш, тупроқдаги сув ва ирригация эрозияси жараёнларининг олдини олиш ва хоказоларга эришишдир. Суғорма деҳқончиликда барча суғориладиган ер ва майдонлар, уларнинг юзасини текислашни талаб этади. Суғориладиган ерлар талаб этилганидек яхшилаб текисланганда бу ерлардаги тупроққа сув берилганда бир текис намиқади, суғориш нормаси озаяди, бунинг натижасида суғориш шаҳобчаларини қуриш билан боғлиқ ишларнинг ҳажми камаяди, қишлоқ хўжалик ишларини механизациялаштиришга имконият кўпаяди, суғориш ишларига кам меҳнат сарфланади, ҳосилдорлик ортади.

Ер юзини текислаш ишлари ирригация қурилишининг таркибий қисмига киради.

Суғориладиган майдонларнинг нотекис рельефи суғориш тизимларининг қуришда ва асосан ер устидан суғоришни олиб боришда катта қийинчиликлар туғдиради. Текисланмаган ёки коникарсиз текисланмаган майдонларда суғоришни олиб боришда катта қийинчиликлар туғдиради. Текисланмаган ёки коникарсиз текисланган майдонларда суғоришни олиб боришда кишлоқ хўжалигида экинларни суғоришда бериладиган сувнинг исрофгарчилигига, яни сизот сувларнинг сатҳини кўтаришга ва иккинчидан катта майдонда нотекис намланишига олиб келади. Бундан келиб чиқиб кишлоқ хўжалик экинлардари юқори ҳосил олиш учун суғориладиган майдонларни ўзлаштириш ҳамда катта ҳажмда тупроқ ишларни бажаришда меҳнат талаб қилувчи ер текислаш ишларини олиб боргандагина эришилади.

Суғориш тармоқларини қуриш билан бирга олиб бориладиган текислашнинг аҳамияти шундаки, бунда сифатли суғоришга тўсиқлик қилувчи рельеф ва микрорелефлар нотекислиги йўқолади.

Текислаш ишларини олиб бориш ва ҳосил қилинадиган юза бўйича текислаш 2 турга бўлинади; 1) қисман 2) капитал ишлари олиб борилади.

Қисман текислашда суғориш майдони рельеф умуми кўриши ўзгармайди, балки баъзи бир яққол кўринувчи нотекисликлар ва бошқа чизикли тўсиқлар жойида текислаш йўли билан ёки тупроқни бази баландликлардан пастликларга ташлаш орқали текисланади. Капитал текислашда эса суғориш майдонида янги суғориш усулига мос келувчи юза ҳосил қилинади. Қачонки қисман текислаш самарали суғориш олиб боришни таъминламайдиган ҳолларда капитал текислаш қўлланилади.

Капитал текислаш лойиҳасини тузишда қуйидаги асосий талабларни эътиборга олиш керак:

1. Суғориладиган майдоннинг лойиҳавий юзаси суғориш техникаси талабларига ва кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидаги барча жараёнларни механизациялаш талабларига жавоб бериши керак.

2. Тупроқ ишларининг ҳажми кам бўлиши тупроқ унумдор қатламининг бузилишини камайтириш зарур. Текислаш жараёнида (>40 см) қирқма ва йирик (>60 см) бўлган тўкмаларни мумкин қадар қўлламаслик керак. Текислаш ишлари тупроқнинг оптимал намлиги чегаравий дала нам сизимига нисбатан 18-20 % бўлганда олиб бориш самаралидир.

3. Текислаш схемаси қабул қилинган қурилиш ишларини ишлаб чиқиш билан боғлиқ ҳолда олиб борилиши керак. Ўрта ва кучли шўрланган кам нишабли ерларда капитал текислаш ишларини суғоришгача олиб бориш зарурдир.

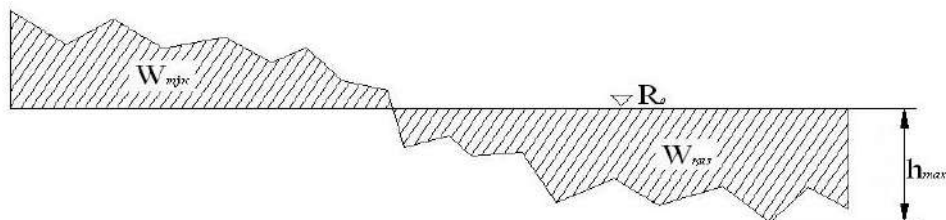
Суғориладиган майдоннинг юзасига қуйиладиган талаблардан ва қабул қилинадиган суғориш техникасидан келиб чиқиб лойиҳавий юза текислашни 3 турга бўлиш мумкин.

а) Горизонтал текислаш шўр ювишда ва шоли экишда қўлланилади.

б) Қия текислаш текисланадиган юза эгат узунлиги бўйича бир хил текисланади ҳамда эгат орқали бостириб суғориладиган ерларда қўлланилади.

д) Топографик юза бўйича текислаш бунда текисланадиган юза мавжуд юзага яқин ҳолда текисланади. ва турли текисликлар бўйича турли нишабликдаги текисликлар системасини ташкил қилади.

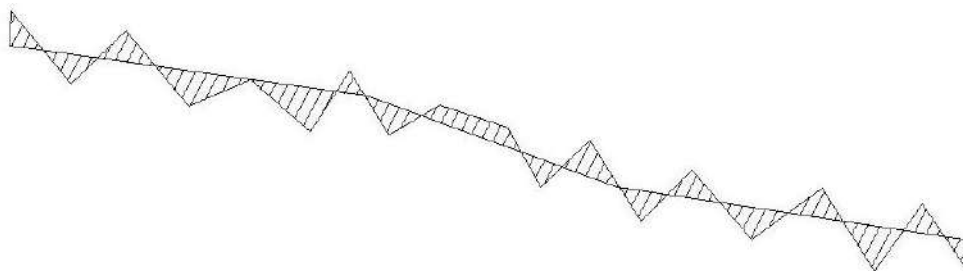
а) Горизонтал текислаш



б) Қия текислаш



д) Топографик юза бўйича текислаш



Умуман суғориш майдонларида сувнинг раван оқиши учун рельефгина эмас, балки микрорельеф ҳам текисланиши лозим. Шунинг учун суғориладиган районларда жорий ва эксплуатацион текислаш ишлари ўз вақтида ўтказилиб турилиши шарт.

Ерларни текислаш тупроқнинг шўрланишига қарши курашиш жиҳатидан ҳам муҳим аҳамиятга эга, чунки дала қанчалик текис бўлса, тупроқнинг шўри шунчалик яхши ювилади, сув сарфи нотекис ерлардагига нисбатан 2 – 2,5 баробар камаяди. Далани текислаш ер ости суви сатҳининг кўтарилишини ва тупроқ шўрланишини олдини олади, ниҳоят текис далада агрегатларнинг юқори унум билан сифатли ишлаши учун имкон туғдиради. Бунда суғорувчининг иш унуми ҳам ортади [2].

Шуни айтиб ўтиш керакки, даланинг сирти (рельефи) муҳим иқтисодий фактор бўлиб хисобланади, чунки у қишлоқ хўжалик машиналарининг, агрегатларининг унумли ишлашига, улардан фойдаланиш самарасига таъсир этади. Даладаги ўнқир – чўнқир жойлар, нотекисликлар тракторнинг ишлашига, унинг ишчи органларининг емирилишига, двигатель қувватининг ортиқча сарфланишига сабаб бўлади, бундан ташқари, тракторчининг иш шароити ёмонлашади ва иш сифати пасаяди.

Кўпчилик ширкат ва фермерлик хўжаликлариди экин майдонларининг юзаси нотекис, ҳатто тўлқинсимондир. Бундай ерларни суғориш қийин. Қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини камайишининг ҳамда трактор агрегатлари иш унумдорлигини пасайишининг асосий сабабларидан бири шудир.

Далаларни текислаш жуда катта иқтисодий самара беради. Шунинг учун экинларни олдиан ерларни албатта текислаш зарур, бунга сарфланадиган моддий харажатлар ва техника воситаларининг ўрни тезда қопланади. суғориладиган ерларга қуйидаги талаблар қўйилиши лозим:

1.36 – 45% физик соф тупроқ ташкил этадиган, механик таркиби жиҳатидан ўртача ва оғир тупроқли далаларнинг бўйлама йўналишидаги нишаблиги 0,002 – 0,007 бўлиши, суғориш ариқлари қазиладиган ерларнинг кўндаланг йўналишидаги нишаблиги 0,003 – 0,004 дан зиёд бўлмаслиги лозим [3].

2. Суғориладиган экинзорлар юзининг текисланиш аниқлиги ± 5 см дан зиёд бўлмаслиги лозим.

3. Даладаги ± 5 см дан баланд дўнгликлар текисланиши зарур.

4. Далани текислаётган вақтда тупроқнинг босилиб зичлашувига йўл қўймаслик керак, бунинг учун текислаш ишини тупроқ етилгандан кейин, яъни тупроқнинг намлиги 15 – 16 фоизга тушгач бошлаш ва далани бир ўтишда текислаш, фавқулотда ҳоллардагина (мураккаб рельефли ерда) икки – уч маротаба ўтиб текисланади.

5. Далани текислаш вақтида баланд – пастликларнинг турига қараб, машинани биринчи гал диоганаллар ёки бир – бирини кесиб ўтадиган йўналишида, иккинчи марта эса суғориш йўналишида юргазилши лозим. Даланинг эни 100 м дан кам бўлган тақдирда машиналар даланинг бўйи бўйича юргизилиши керак.

6. Даланинг бурилиш жойларида тупроқ тўпланиб қолишига йўл қўймаслик керак. Далаларни текислаш вақтида тупроқнинг юза қатлами қайта тақсимланади: дўнгликлар тупроғи қирқиб олиндиб, уйдим – чуқур жойларга тўкилади, натижада баъзи жойларда тупроқнинг пастки қатламлари очилиб қолади, бошқа жойларда эса устки қатламларнинг қалинлиги ортади. Текширишлар натижасида шу нарса аниқландики, тупроқ 10 см дан қалин баландликда қирқиб олинган ерларда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги камайиб кетади. Лекин ерларда тупроқнинг бир текисда намланмаслиги натижасида экинлар ҳосилдорлигининг камайиши бундан ҳам зиёддир.

Жорий текислаш ишларининг ўтказилиши ғўзаларнинг ўсиш суръатига катта таъсир кўрсатади. Масалан: ағдариб ҳайдалган ерларда ҳосил бўлган дўнг ва пастликлардаги эгатларни текислаш ишлари баҳорда, хусусан, тупроқ сернам вақтда ўтказилса, ғўзаларнинг ривожланиши кечикиб кетади, бинобарин, ҳосил камаяди [4].

Ишчи қисмлари пичоқ типида бўлган машиналар дўнг жойлардаги тупроқ қатламини кесиб олганида ер анча зичлашади ва юза силлиқ бўлиб қолади, бундай ерлар қуриганда сиртида қатқалоқ ҳосил бўлади, қатқалоқ эса ўсимликнинг нормал ўсиб ривожланишига халақит беради. Шунга кўра экинзорларда тупроқ обдон етилгач, яъни унинг намлик даражаси 15 – 16 фоизга тушгандан кейингина текислаш, энг яхшиси эса, бу ишни кузда ерни хайдалгандан кейин дархол бажариш зарур.

Ерни ағдариб хайдаш натижасида ҳосил бўлган эгатларни бошидан охиригача бир текисда кўмиб чиқиш, дўнг ва ботик жойларни қолдирмаслик керак[5].

Тупроқ қатламини юзи қирқиб ерни ёппасига текислаш ишларини баҳорда қишлоқ хўжалик экинларини экиш олдида ерга ишлов бериш вақтида ўтказиш лозим.

Суғориладиган ерларнинг самарадорлигини ошириш учун қуйидаги чора – тадбирларни бажариш керак:

- суғориладиган ерларни зовур тармоқлари билан тўлиқ таъминлаш;
- зовурлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;
- очик ва ёпиқ зовурларни таъмирлаш, тозалаш ишларини тўғри ташкил этиш;
- замонавий суғориш технологияларини қўллаш;
- шўр ювиш ишларини ўз вақтида сифатли ўтказиш;
- суғориш меъёрига қатъий риоя қилиш;
- алмашлаб экишни тўлиқ жорий қилиш;
- ер текислаш ишларини сифатли бажариш;
- шамол ва сув эрозиясига қарши тадбирларни изчил амалга ошириш.

Суғориладиган ерларда ирригация – мелиорация тадбирларини қўллашда ҳар бир минтақанинг табиий иқлим шароитини ҳисобга олиш керак [6].

Хулоса: Ерларнинг мелиоратив ҳолатини ва самарадорлигини ошириш учун биз аввало фермер хўжалиklarини ер майдонларини юза қатламини текислашга эътибор қаратишимиз лозим, буни натижасида кўзланган мақсадга эришиш мумкин. Яни ер юзи қанча текис бўлса ерлар бир текис намланади ва ўсимликлар бир текис униб чиқади ва яхши ривожланади, натижада экинларнинг ҳосилдолиги юқори бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида» ги фармони. 2007 йил 30 октябрь.
2. Базаров Р.Х. ва бошқалар «Экин экиладиган ер майдонларини текислаш масалалари». ТИМИ. 2008
3. Нурматов Ш.Н., Абдалова Г.Н., Рахимов А.Х., Раҳманов Р.У. “Тупроқ ирригация эрозиясидан муҳофазалаш ва унимдорлигини ошириш омиллари” // Тошкент-2018, Print “Xpress” 2018, 264 бет.
- 4.Рамазонов О., Юсупбеков О. “Тупроқшунослик ва деҳқончилик” // Олий ўқув юртлари учун дарслик – Тошкент-2003, “Шарқ” 2008, 87-91 бет.
- 5.Рамазонов А., Буриев С “Тупроқшунослик ва деҳқоншунослик” //Тошкент-2018 “Баркамол файз медиа” 2018, 57-61 бет.
- 6.Иванов В., Парахневич М. “Эффективность проктивозсионной агротехники на черноземных и серых лесных почвах”// Научные тр.Воронежс. СХИ. 1980. Вып.110. С. 22-31.ас.

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ СУВ РЕСУРСЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ ВА УНДАН ФЙДАЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Мусурмонов Ботир талаба
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада Ўзбекистонда сувдан фойдаланиш жараёнлари ва уларнинг аҳоли жон бошига тақсимланиши берилган. Бундан ташқари, Ўзбекистон сув омборларини ташкил этувчи дарёлардан келадиган сувнинг улуши берилган.

Халқимиз азал-азалдан сувни эъзозлаб, унинг ҳар томчисини ҳатто тиллога менгзайди. Асрлар оша ўз оҳорини йўқотмай келаётган «Сув – бебаҳо бойлик», «Сув – зар, сувчи – заргар» каби мақоллар ҳам обихаётнинг қанчалик қадрли неъмат эканлигидан далолат беради. Ер юзида ҳаёт мавжудлигининг асосий манбаи ҳам сувдир. Маълумки, инсоният, ўсимлик ва ҳайвонот олами, умуман, ҳеч бир жонзот сувсиз яшай олмайди. Ер шарининг учдан икки қисми сув билан қопланган бўлса-да, унинг 97,5 фоизи шўр сувлар бўлиб, ишлатишга яроқсиздир. Қолган 2,5 фоизи чучук сув ресурсларини ташкил этиб, унинг 79 фоизи абадий музликлар, 20 фоизи ер ости сувлари, 1 фоизи эса дарё ва кўллар ҳиссасига тўғри келади. Маълумотларга қараганда, дунё аҳолисининг ҳар 10 нафардан 4 нафари тоза ичим-лик суви етишмайдиган ҳудудларда яшайди. БМТ экспертлари томонидан 2030 йилга бориб Ер шари аҳолиси 8,6 миллиардга, 2050 йилда эса 9,8 миллиардга етиши башорат қилинмоқда. Табиийки, инсоният кўпайган сари сувга бўлган талаб ортиб боради.[1]



Океан ва йирик денгизлардан анча олисда, қурғоқчил минтақада жойлашган Ўзбекистон учун ҳам сувнинг аҳамияти бениҳоя катта. Мамлакатимизда фойдаланиладиган сув ресурсларининг 80 фоизга яқини (тахминан 41,5 км³/йил) кўшни республикалар ҳудудидаги музликлар ҳисобига шаклланади. Глобал иқлим ўзгаришлари сабабли Тожикистондаги мавжуд 8 мингдан ортиқ музликлар майдонининг 30 фоизи, Қирғизистондаги 10 мингга яқин музликлар майдонининг 16 фоизи эриб кетган. 2030 йилга бориб музликларнинг яна 15–20 фоизи йўқолиб кетиши башорат қилинмоқда. Шу билан бирга, сўнгги пайтларда минтақамизда сув кам бўлган йиллар сони тобора кўпайиб борапти. Агар 2000 йилларга қадар ҳар 6–8 йилда сув тақчиллиги такрорланган бўлса, кейинги вақтларда бундай ҳолат ҳар 3–4 йилда кузатиляпти. Бундан кўринадики, сувнинг ҳар томчисидан оқилона ва унумли фойдаланиш бугунги кунда нафақат мамлакатимизда, балки бутун дунёда энг долзарб вазифалардан бирига айланмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра, 2015 йилда Ўзбекистон бўйича умумий сув танқислиги 3 км³ ни ташкил этган бўлса, 2030 йилга бориб 7 км³, 2050 йилга қадар эса 11–13 км³ га етиши мумкин. Марказий Осиё давлатлари орасида энг кўп аҳоли истиқомат қиладиган Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий

ривожланиши кўп жиҳатдан, бошқа минтақаларда бўлгани каби табиий ресурсларга, хусусан, сув ресурсларига боғлиқ. Қолаверса, мамлакатимиз иқтисодиёти тармоқларининг, жумладан, аграр соҳанинг ривожланишини ҳам сув ресурсларисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Шундан келиб чиққан ҳолда, истиқболда сув хўжалиги тизимида ислохотларни янада жадаллаштириш, мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, бунда тежамкор суғориш технологияларини амалиётга кенг татбиқ этиш орқали қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ҳосил етиштириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъмин-лашга ҳисса қўшиш вазирлик фаолиятининг асосий мезони ҳисобланади. Ўзбекистонда фойдаланиладиган сув ресурсларининг асосий манбаларини Амударё, Сирдарё ва уларнинг ирмоқлари ташкил этади. Орол денгизи ҳавзасидаги барча дарёларнинг ўртача кўп йиллик сув оқими ҳажми йилига 116,02 км³ бўлиб, шундан 79,4 км³ Амударё ҳавзасида (67,4%) ва 36,6 км³ (32,6%) Сирдарё ҳавзасида шаклланади. Орол денгизи ҳавзасининг асосий дарёларидан Ўзбекистоннинг сув олиш улуши минтақада ҳосил бўлган жами сув ресурсларининг 49 фоизини ташкил қилади.[2]

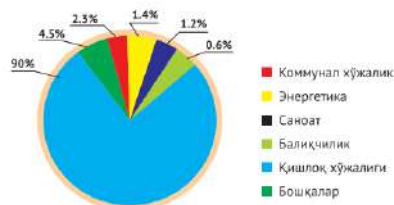


Ушбу захираларнинг деярли барчаси мамлакатлар томонидан турли хил эҳтиёжлар учун фойдаланишга олинган. Дарё ҳавзасидаги ҳар бир мамлакат фойдаланиш учун сув олишнинг келишилган улуши (лимити)га эга. Амударё ва Сирдарё дарёларининг ўтган асрнинг 80-йилларда ишлаб чиқилган ҳавзавий схемаларида ҳар бир мамлакатнинг улуши, белгиланган сувни олиш миқдори ҳанузгача минтақанинг барча республикалари томонидан тан олинади.[3]

Орол денгизи ҳавзасининг ер усти сув ресурслари (ўртача йиллик оқим, км³)

Давлатлар	Ҳавза номи		Орол денгизи ҳавзаси бўйича жами	
	Сирдарё	Амударё	км ³	%
Қозғоғистон	2,516	-	2,516	2,2
Қирғизистон	27,542	1,654	29,196	25,2
Тожикистон	1,005	58,732	59,737	51,5
Туркманистон	-	1,405	1,405	1,2
Ўзбекистон	5,562	6,791	12,353	10,6
Афғонистон ва Эрон	-	10,814	10,814	9,3
Орол денгизи ҳавзаси бўйича жами	36,625	79,396	116,021	100

Орол денгизи ҳавзасида умумий сув ҳажми 64,8 км³ бўлган 60 дан ортиқ сув омбори мавжуд бўлиб, бунда сув омборларининг фойдаланиш ҳажми 46,8 км³ ни ташкил этади. Шундан 20,2 км³ – Амударё ҳавзасига, 26,6 км³ – Сирдарё ҳавзасига тўғри келади. Сўнгги йилларда Ўзбекистонда фойдаланиладиган сув ресурсларининг йиллик ҳажми ўрта ҳисобда 51–53 км³ ни ташкил этмоқда. Бу умумий олинган сув ҳажмининг жиддий тарзда қисқарганидан далолатдир (20%). Айни ҳолат иқлим ўзгариши таъсири остида, шунингдек, трансчегаравий сувдан фойдаланиш муаммолари туфайли дарё сувларининг камайиб кетганлиги билан боғлиқ.



1980 йилдан ҳозирги кунга қадар Ўзбекистон аҳолиси 15 млн. дан 34 млн. кишига кўпайиши натижасида аҳоли жон бошига сув истеъмоли кўрсаткичи пасайди (1980 йилда киши бошига 4403 кубометрдан тўғри келган бўлса, 2019 йилда 1600 кубометрга камайди). Аҳоли жон бошига йиллик сув истеъмоли (м³): Қозоғистон – 2250, Қирғизистон – 1910, Тожикистон – 1830, Туркменистон – 5100, АҚШ – 1600, Швейцария – 1000, Туркия – 550, Германия – 460, Исроил – 300, Сингапур – 45. Қўшни давлатлар билан сув хўжалиги соҳасида ҳамкорликни ривожлантириш борасида икки томонлама Ишчи гуруҳлар тузилиб, келишувларга эришилмоқда. Шунингдек, Марказий Осиёнинг Давлатлараро сув хўжалигини мувофиқлаштирувчи Комиссияси доирасида ҳам ҳамкорлик амалга ошириляпти. Қирғизистон Республикаси билан трансчегаравий сув ресурсларидан фойдаланиш ва сув хўжалиги масалалари бўйича комиссия тузиш юзасидан музокаралар олиб борилмоқда. Фарғона водийси вилоятларининг Қирғизистон билан чегара ҳудудида жойлашган сув хўжалиги объектларига ходимларнинг ўтиб-қайтиш масаласи ҳал қилиб келинмоқда. Ўзбекистон ва Қозоғистон Республикалари Бош вазирларининг биринчи ўринбосарлари даражасида сув муносабатлари соҳасида имзоланган «Йўл харитаси»га асосан, трансчегаравий каналлардан ҳамкорликда фойдаланиб келиняпти. «Баҳри Тожик» сув омборидан керакли микдорда сув чиқариб берилиши бўйича ўзаро келишувлар амалга оширилиб, «Фарҳод» тўғонидан ҳамкорликда фойдаланиш бўйича Ҳукуматлараро битим имзоланди. Ўзаро келишилган ҳолда, Тожикистон билан чегарадош ҳудудлардаги каналлар ва улардаги гидротехника иншоотларида тозалаш-таъмирлаш ишлари бажарилиб, суғориладиган майдонларнинг сув таъминоти яхшиланди. Амударё хавзасида сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича икки давлат ўртасида тузилган идоралараро Битимга асосан Амударёнинг сув ресурслари тўлиқ ишлатилишига ҳамда Туркменистон ҳудудида жойлашган Ўзбекистонга қарашли сув хўжалиги объектларининг узлуксиз ва беталофат хизмат кўрсатишига эришилмоқда. Минтақавий дастурнинг қабул қилиниши минтақа давлатларининг трансчегаравий сув ресурсларидан биргаликда фойдаланиш бўйича ҳамкорликни ривожлантириш, сув ва энергетика лойиҳаларини биргаликда кўриб чиқиш ва амалга ошириш, Амударё ва Сирдарёнинг сув ресурсларидан фойдаланиш бўйича янги минтақавий ҳуқуқий ҳужжатларни қабул қилиш имконини беради. Ушбу Минтақавий дастур лойиҳаси 2019 йилнинг 24 – 25 октябрь кунлари Нукус шаҳрида ўтказилган «Оролбўйи – экологик инновациялар ва технологиялар ҳудуди» халқаро конференцияси доирасида Марказий Осиё давлатлари, халқаро молия институтлари ва донор ташкилотлари вакиллари иштирокида кенг муҳокама қилинди. Президентимиз Ш. Мирзиёев Туркменистоннинг Туркманбоши шаҳрида бўлиб ўтган Оролни қутқариш халқаро жамғармаси таъсисчи давлатлар раҳбарлари мажлисида Оролбўйи минтақасининг экологик ҳолатини яхшилаш юзасидан бир қатор муҳим ташаббусларни илгари сурдилар.[4]

Фойдаланилган адабиётлар:

1. «Энергетика ва барқарор ривожланиш муаммолари» шарҳи. БМТТД, БМТнинг Иқтисодиёт ва ижтимоий муаммолар департаменти, Жаҳон Энергетика кенгаши. - АҚШ. 2000
2. «Renewables in IEA»// Presentation at Launch of a New IEA Study at the International Conference for Renewable Energy. - Bonn, Germany, 2004.
3. Интернет-сайт Yandex, 2006 <http://energia.narod.ru/regener.htm>
4. Инсон ривожланиши тўғрисида маъруза. БМТТД, Иқтисодий тадқиқотлар маркази. - Ўзбекистон, 2005

OHANGARON DARYOSINING GIDROLOGIK REJIMI VA UNING O'ZGARISHI

Ass. Jumabayeva Gulnora Usmanbayevna

Jumaboyeva Ra'no Baxtiyor qizi

Muxammadjonov Shukurillo Ikromjon o'g'li

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотация:

Мақола Ohangaron daryosining gidrologik rejimi va uning o'zgarishi, Ohangaron daryosi irmoqlarining umumiy oqim miqdori, Muzlash rejimi, yillar davomidagi kam suvli ko'p suvli, o'rtacha suvli yillarni aniqlash, 1987 yildan 2016 yilgacha bo'lgan suv sarfi ma'lumotlari asosida bajarilgan. yillik suv sarfini o'zgarish grafigi chizilgan va grafigi tahlil qilingan

Kalit so'zlar:Daryo, daryo havzasi, suv sarfi, o'rtacha ko'p yillik suv sarfi, toshqin suv davri, kam suvli davr, o'rtacha suvli davr, daryo qayiri, muzlash rejimi, , oqim miqdori, gidrografi.

Kirish: Ohangaron daryosi Toshkent viloyatidagi daryo bulib Chotqol va Qurama tog' tizmalaridan oqib tushadigan soylardan iboratdir. Uning uzunligi 236 km (Oqtoshning boshlanish yeridan)tashkil etadi. Havzaning maydoni 7710 km² ga teng. Ohangaron daryosi qor va yomg'irlardan to'yingani uchun Aprel – iyun oylarida suvi ko'payadi eng ko'p suv sarfi may oyida suvining 51 % shu oylarda oqadi. Ohangaron daryosining irmoqlari juda ko'p bo'lib, ulardan yiriklari Arashon, Ertoshsoy, Toshsoy, Dukantsoy, Qorabayirsoy, Oqchasoy, Niyozboshi, Gushsoylar xisoblanadi. 1962 yilda Ohangaron daryosining quyi oqimida “Toshkent dengizi” deb nom olgan Tuyabo'g'iz suv ombori va 1989 yilda Ohangaron suv ombori qurilgan. Bundan tashqari daryodan Tanachibuqa va Yordon kanallari chiqarilgan.

Asosiy qism: Ohangaron daryosining kishilarning xo'jalik faoliyati ta'siridan holi bo'lgan tabiiy oqim rejimi Turk qishlog'i yonida o'rganiladi. Daryoning bundan yuqorida joylashgan suv yig'ilish maydoni 1435 km², uning o'rtacha balandligi esa 2284 m(suv yig'ilishmaydonning atigi 1.7%' qismi 3500 m dan baland joylashgan). Suv yig'ilish maydonining nisbatan past bo'lganligi va uning ko'proq tog' tizmalarining janubga qaragan yonbag'irlarida joylashganligi sababli Ohangaron daryosi qor-yomg'ir suvlari bilan to'yinadigan daryolar turkumiga kiradi. Shunga ko'ra,

Ohangaron daryosida to'lin suv davri erta, asosan aprel-iyun oylarida, eng katta suv sarflari esa may oyida kuzatiladi. O'rta hisobda may oyida yillik oqimning 32% qismi, aprel-may davomida esa uning qariyb 51% qismi oqib o'tadi. Iyul-oktyabr davrida, aksincha, daryoda suv juda kam oqadi, bu davrda oqib o'tadigan suvlar miqdori yillik oqimga nisbatan bor yo'g'i 13% ni tashkil etadi.

Ohangaron daryosining o'rtacha ko'p yillik suv sarfi Turk qishlog'i yonida 22,8 m³/sekga teng; o'rtacha yillik suv sarflari 11,6m³/sek(1957 y.) bilan 36,2 m³/sek(1960 y.) o'rtasida o'zgarib turadi. Eng katta maksimal suv sarfi (1959 y., 8 aprel kuni) 460 m³/sekga teng bo'lgan, lekin bu suv sarfi juda ham kam takrorlanadigan suv sarflaridandir; daryoning odatdagi maksimal suv sarflari 400 m³/sekdan oshmaydi.

Ohangaron daryosi suv yig'ilish maydonining kattaroq qismi (2576 km²) Turk qishlog'idan pastda joylashgan. Daryoning ko'pchilik va asosiy irmoqlari, shu jumladan, suvi ko'pligi jihatidan eng yirik hisoblangan irmoqlari - Dukent, Qorabag'ir va Niyozboshsoy (bu soylardan har birining o'rtacha yillik suv sarfi 2 m³/sekdan ortiq) suv yig'ilish maydonining ana shu qismidan oqib tushadi. Suv yig'ilish maydonining bu qismi uning Turk qishlog'idan yuqorida joylashgan qismidan ancha past. Chunonchi, ko'pchilik irmoqlar suv yig'ilish maydonlarining o'rtacha balandliklari 1500—1800 m o'rtasida, suv yig'ilish maydoni eng baland joylashgan ayrim irmoqlarining o'rtacha balandligi esa 2200 m dan ortiq emas. Shuning uchun ham daryoning Turk qishlog'idan quyida kelib quyiladigan irmoqlari kichik soylar bo'lib, ularning oqim rejimi paxtachilik uchun Ohangaron daryosinikidan ham noqulaydir. Haqiqatan ham, Ohangaron daryosining irmoqlari to'lin suv davrining ancha erta kuzatilishi, oqim miqdorining u yildan bu yilga ko'proq o'zgarib turishi va yillik oqimning hosil bo'lishida yomg'ir suvlarining roli katta bo'lganligi bilan Ohangaron daryosidan ancha farq qiladi. Ohangaron daryosining irmoqlari uchun sel hodisasi xarakterlidir.

Yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, suvning sug'orishga olinishi va yoyilmalar ostiga sizib ketishi sababli Ohangaron daryosining Turk qishlog'idan quyida joylashgan irmoqlari Ohangaron daryosiga yetib kela olmay uzoq, vaqt davomida qurib yotadn, lekin ularning yer ostidan qaytadan chiqqansuvlari ko'pdan-ko'p qorasuvlarni hosil kiladi.

Turk qishlog'idan o'tgandan keyin Ohangaron suvining sug'orishga olinishi bilan birga unga grunt suvlari (qorasuvlar) va partov suvlar kelib qo'shiladn. Ohangaron daryosiga kelib quyiladigan qo'shimcha suvlar miqdori o'rtacha hisobda 28,7 m³/sek ga teng, bu esa daryoning Turk qishlog'iyonidagi o'rtacha oqim miqdoriga nisbatan 126% ni tashkil etadi.

Ohangaron daryosining suvi uncha loyqa emas. Turk qishlog'iyaqinida daryo suvining o'rtacha loyqaligi 0,170 kg/m³ga teng, loyqaoqiziqalar sarfi esa 3,80 kg/sek.

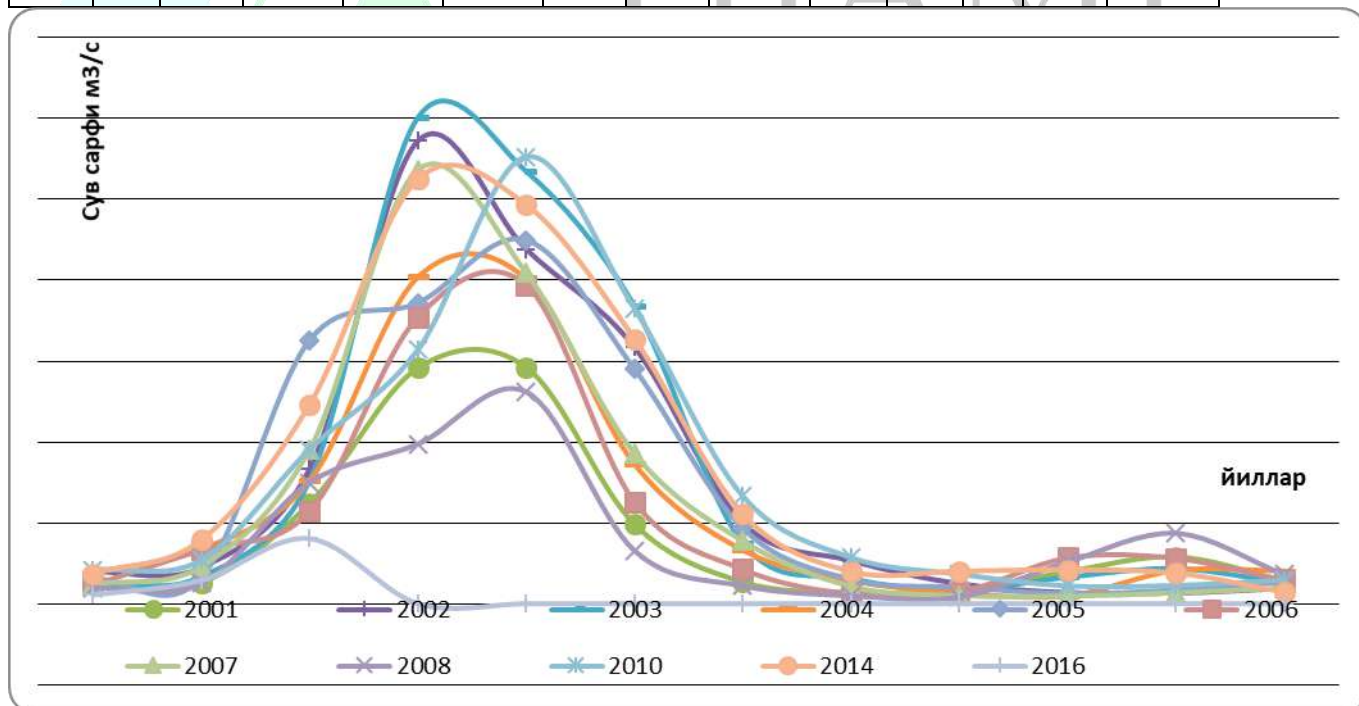
Ohangaron suv omborini ekspluatatsiya qilish davrida suv ombori yuzasining muzlashi, qish oylari sovuq kelgan 2008, 2012 yillarida kuzatilgan. Muzning maksimal qalinligi 10 - 25 sm gacha bo'lgan. Muzlashning eng erta boshlangan davri dekabr oyining oxirlariga to'g'ri kelsa, eng kech muzlash davri fevral oyining ikkinchi o'n kunliklariga to'g'ri keladi. Suv omboridagi muzlar erishining eng erta davri fevral oyida va eng kech davri mart oyining birinchi o'n kunliklariga to'g'ri keladi.

1jadval

Ohangaron daryosi Turk qishlog'i postida o'lchangan suv sarfi ma'lumotlari

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	X	XII	o'rta cha, oylik suv sarfi
199	8,	10,	26,9	88,2	107,	71,	27,	12,8	5,3	7,2	9,	5,1	31,71
199	6,	9,3	14,5	77,1	80,9	46,	17,	60,9	4,1	4,4	5,	5,3	23,35
199	5,	4,2	15,3	47,8	61,6	33,	11,	4,16	3,3	4,0	5,	12,	17,39
199	7,	8,1	27,8	62,0	144,	60,	17,	7,76	5,3	7,4	9,	4,2	30,13
199	3,	6,4	15,0	57,0	65,3	41,	14,	8,14	4,9	4,4	2,	6,6	19,13
199	5,	10,	15,0	75,8	104,	60,	22,	8,54	5,6	4,5	3,	3,6	26,67
199	3,	12,	22,1	74,5	132,	87,	23,	10,1	5,5	6,1	1	12,	33,83
199	11	7,4	38,6	93,3	151,	83,	30,	11,7	6,5	4,8	2	16,	39,74
200	10	12,	20,6	56,6	74,9	30,	12,	5,98	3,5	5,1	4,	2,4	19,89
200	2,	4,4	17,5	101,	98,8	57,	19,	8,00	4,6	4,2	4,	3,0	27,13
200	2,	3,5	13,2	63,2	53,1	28,	10,	4,39	2,7	2,2	2,	2,3	15,71
200	3,	9,1	33,6	116,	105,	67,	25,	9,74	4,8	5,0	2,	5,2	32,32
200	5,	11,	14,2	47,8	105,	42,	22,	9,65	5,2	3,2	4,	7,4	23,29
200	4,	4,5	9,49	50,3	37,3	8,6	3,0	1,79	1,4	11,	8,	6,5	12,33
200	4,	5,2	24,7	58,3	58,4	19,	5,3	2,81	3,0	7,9	1	5,6	17,30
200	7,	8,9	33,3	114,	87,6	63,	19,	10,6	4,9	2,7	2,	3,8	30,02

200	4,	6,6	30,4	120,	106,	73,	14,	6,19	3,4	6,5	8,	5,1	32,31
200	7,	13,	30,3	80,7	80,3	34,	13,	5,68	2,6	1,9	8,	8,1	23,90
201	6,	6,4	65,1	74,4	89,9	58,	18,	5,98	4,0	2,4	3,	5,4	28,33
201	4,	13,	22,7	70,8	78,8	25,	8,4	2,41	2,9	11,	1	5,7	21,46
201	4,	9,2	38,1	107,	81,8	37,	15,	4,26	1,9	1,8	2,	3,9	25,72
201	3,	5,0	30,0	39,4	52,4	13,	4,3	1,93	1,6	10,	1	7,1	15,56
201	8,	10,	38,2	62,8	110,	72,	26,	11,4	7,3	4,3	4,	5,8	30,31
201	7,	15,	49,2	105,	98,6	65,	22,	7,97	8,0	8,3	7,	2,8	33,21
201	2,	5,7	16,1										8,0



1-rasm Ohangaron daryosi yillik suv sarfini o'zgarish grafigi

Xulosa: Gidrografda kurinib turibdiki, toshkin aprel oyining boshidan avgust oyi oxirigacha (150 kun) davom etadi, chunki daryo togdagi kor va muz erishi xisobidan ozikdanadi. Kamsuv yillarda toshkin davri 90-100 kun davom etadi. Daryoning tog va tog oldi kismilarida mayda tosh va shagal tub chukindilari toshkin davrida siljiydi, kam suv (mejen)' davrida esa fakat kichik kum chukindilari siljiydi. Kum uzanli daryolarning tekislikdagi kismida toshkin davrida chukindilarning asosiy massasi xarakatlanadi, kamsuv davrida ularning okimi umumiy yillik okimning 5-10% dan oshmaydi.

Tekislikdagi daryolarda toshkinlar aprel-may oylarida bulib utadi, va bu daryolarning kor va yomgir bilan ozikdanishi bilan tushuntiriladi.

Daryo qayiridagi gidrografik to'rlarning (irmoqlar, eski o'zanlar, pastliklar) to'silishi va ayniqsa ko'ndalang dambalarning (baliqchilik hovuzlari, baliqlar urug'lanadigan-ko'paytiriladigan xo'jaliklari, yo'llar dambalari va sh.k.) qurilishi suv sathining anchagina qo'shimcha ko'tarilishini keltirib chiqaradi. Bularning barchasi daryoqayirining suv o'tkazish qobiliyatini qisqartiradi. Ko'pchilik hollarda daryo qayiridan uning o'zaniga nisbatan bir necha barobar ko'p suv sarfi o'tadi

Foydalangan adabiyotlar:

1. Baratov P., Mamatqulov M., Rafikov A. O'rta Osiyo tabiiy geografiyasi. O'qituvchi, 2002. – 435 b.
2. Shuls V.L., Mashrapov R.M. O'rta Osiyo gidrografiyasi. - Toshkent □ O'qituvchi, 1969. – 328 b.
3. Chub V.E. Climate change and its impact on the natural resource potential of the Republic of Uzbekistan. - Tashkent-NIGMI, 2000
4. Hikmatov F.H, Sirliboeva Z.S, Aytboev D.P Lakes and reservoirs, geography, hydrological features. Tashkent -2000y. 122 p

TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

PAXTACHILIKDA SUV RESURLARINI TEJAYDIGAN TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Karimova M.N magistrant
Ilmiy rahbar: dots. Mamataliyev A.B.
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Ushbu maqolada paxta yetishtirishda bugungi kunda amalga oshirilayotgan tajribalardan olingan natijalar keltirib o‘tilgan. Yer ustidan sug‘orish usulining egatlab va egatga plyonka to‘shab sug‘orishning samaralari, dala tajribalaridan olingan natijalar hamda ularning tahlili taqdim etilgan.

Kalit so‘zlar: G‘o‘za, tuproq, egatlab sug‘orish, plyonka to‘shab sug‘orish, egiluvchan quvurlar, sug‘orish rejimi, chegaralangan dala nam sig‘imi.

Kirish: So‘nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi yerlarining samaradorligini oshirishda suvni tejaydigan texnologiyalardan foydalanishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Davlatimiz tomonidan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari zamon talablariga moslab borilayotganligi sababli suvni tejaydigan texnologiyalar 2021 yilning o‘zida 433 ming gektar maydonda joriy etildi va ularning umumiy ko‘rsatkichi sug‘oriladigan maydonlarning 17 foizini tashkil qildi. Biroq, suvni tejaydigan sug‘orish texnologiyalarini ishlab chiqarish, yetkazib berish, xarid qilish, joylarda loyihalashtirish va o‘rnatishdagi kamchiliklar hamda ayrim qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarning bu boradagi ko‘nikmalari yetarli emasligi mazkur texnologiyalarning o‘z vaqtidan kechikib joriy qilinishiga sabab bo‘lmoqda. Suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilishdagi mavjud kamchilik va muammolarni bartaraf etish, mintaqada kuzatilayotgan suv tanqisligining salbiy ta‘sirini yumshatish, shuningdek, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda suv resurslaridan yanada samarali foydalanish maqsadida yurtboshimizning 2022 yil 1-martdagi 144-sonli “Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora–tadbirlari to‘g‘risida” qarorlari qabul qilindi. Bu qarorda kelajakda qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda viloyatlar kesimida zamonaviy suv tejoychi texnologiyalarni joriy etish vazifalari belgilab berilgan.

Yuqori sifatli mahsulotlarni yetishtirishda suv iste‘molini boshqarish, dalalarda suv tejoychi usul va texnologiyalarni qo‘llab, tuproq sathida suv sarfini kamaytirish, ya‘ni sug‘orishning tejoykor usullarini qo‘llash zarurligini hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozim.

Dala tajribasi Qashqadaryo viloyati Yakkabog‘ tumani K.Ashurov SIU hududidagi “Toshtemir bobo Karimov” fermer xo‘jaligida tipik bo‘z tuproq sharoitida istiqbolli, ertapishar “Buxoro-102” g‘o‘za navidan yuqori sifatli paxta hosilini yetishtirishda 22 gektar paxtani suv tejoychi sug‘orish texnologiyalaridan ya‘ni egatga plyonka to‘shab sug‘orish amalga oshirildi. “Buxoro-102” navi Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (PSUYeAITI) Buxoro filialida navlarni chatishtirishdan olingan duragay populyatsiyalaridan belgili yo‘nalishda ko‘p yillar davomida tanlash yo‘li bilan yaratilgan g‘o‘za navi hisoblanadi. “Buxoro-102” navi o‘rta pishar navlar guruhiga mansub, mavsumiy rivojlanish davri 115-125 kunning tashkil etadi. G‘o‘zani rivojlanishida maqbul sug‘orish me‘yorini va tartibini joriy qilinishi yuqori hosil olishning muhim sharti hisoblanadi. Biz tajriba uchun tanlab olgan “Buxoro-102” g‘o‘za navi boshqa navlarga nisbatan suvsizlikka chidamli bo‘lib, suvni kamroq talab qiladi. Tajriba sug‘orish namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60% tartibda, 3-variantdan iborat, uchta qaytariqda va bir yarusda joylashtirilgan holda amalga oshirildi.

Tajriba tizimi quyidagi 3 ta variant bo'yicha belgilandi. 1-variantda egat orqali sug'orish amalga oshirilib, mineral o'g'itlar an'anaviy usulda berildi. 2-variantda esa, mineral o'g'itlarni suvda erigan holda fertigatsiya usulida qo'llab egiluvchan quvurlar orqali sug'orish amalga oshirildi. 3-variantda mineral o'g'itlarni plyonka to'shalgan egatlarga suvda erigan holda fertigatsiya usulida qo'llash orqali plyonka to'shalgan egatlardan egiluvchan quvurlar orqali sug'orish amalga oshirildi.

Azotli o'g'itlar 3 xil me'yorida gektariga 200, 140 va 100 kg sof holda berildi.

G'ozani yetishtirishda maqbul suv va suv tejamkor texnologiyalarni samaradorligini o'rganishda sug'orish muddati va me'yorlari tuproq namligi bo'yicha belgilash eng aniq usullardan biridir. Tajribada g'ozani sug'orish muddatini belgilash tuproq namligining pastki chegarasi orqali belgilanib, bu har bir sug'orishdan oldin 1 metr qatlamgacha aniqlab borildi. Sug'orishdan oldingi tuproq namligining hisobiy qatlami 1, 2-variantlarda g'ozani o'sish va rivojlanish fazalariga mos ravishda 70-100-70 sm hisob qilingan bo'lsa, 3-variantlarda hisobiy qatlam 50-50-50 sm qatlamni tashkil etdi. Qator orasiga qora politilen plyonka bilan mulchalangan varinatlarda sug'orishlar kam me'yorda tez-tez amalga oshirildi.

G'ozani egatga plyonka to'shab sug'orish nazorat dalasining bir marta beriladigan sug'orish me'yori "Chipoletti" suv o'lchagichi yordamida o'lchab borildi. Sug'orish me'yorini hisoblashda tuproqning suv-fizik xususiyatlari o'rganilib, namlamish chuqurligini hisobga olgan holda belgilangan tuproq namlik qiymatiga ko'ra nazorat dalasiga bir marta beriladigan sug'orish me'yori Rijov S.N. formulasi bo'yicha aniqlandi

Mineral og'itlarni an'anaviy usulda 100% me'yorda qo'llanilgan 1-variantda tajriba variantlari bo'yicha o'rtacha g'ozaga gullashgacha 0-70 sm qatlamda 13,7-14,8%, gullash-hosil to'plash davrida 0-100 sm qatlamda 13,8-14,3%, pishish davrida 0-70 sm qatlamda o'rtacha 13,9% ni tashkil etgan bo'lsa, mineral o'g'itlarni sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 2-variantda ushbu ko'rsatkich g'ozaga gullashgacha 0-70 sm qatlamda 13,9-14,4%, gullash-hosil to'plash davrida 0-100 sm qatlamda 13,9-14,2%, pishish davrida 0-70 sm qatlamda o'rtacha 13,8% ga teng bo'ldi.

Mineral o'g'itlarni plyonka to'shalgan egatlarga sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 3-variantda g'ozani barcha o'suv davrlarida 50 sm qatlamda hisob qilinib, bu gullashgacha o'rtacha 13,3-15,2%, gullash-hosil to'plash davrida o'rtacha 12,8-13,5% va pishishda o'rtacha 13,6 % dan iborat bo'lganligi kuzatildi.

Yakkabog' tumanining tajriba dala nazoratlarida olib borilgan tadqiqotlar bo'yicha olingan natijalar keltirilgan ma'lumotlarga asosan, tajribaning 1, 2-variantlarida egatlab sug'orishni qo'llagan holda, ishlab chiqarish nazoratida vegetatsiya davrida sug'orish 1-4-1 sxemasi bo'yicha g'ozaga 6 marta sug'orish amalga oshirildi, g'ozaning amal davri davomida gektariga 602-980 m³ hisobiga tuproqning mo'ljallangan qatlamida sug'orish oldi namlik darajasi muttasil yuqori bo'lishi ta'minlandi, hosil pishib yetilish davrida sug'orilmadi, mavsumiy sug'orish me'yorlari gektariga o'rtacha 4075 m³ ni tashkil qildi. Qator orasiga qora polietilen plyonka to'shab sug'orilgan 3-variantlarda g'ozani o'suv davomida gektariga o'rtacha 500-590 m³ me'yorda 6 marta sug'orilgan va mavsumiy suv me'yori gektariga o'rtacha 2980 m³ ga teng bo'lganligi kuzatildi.

Tajriba dalasini suv muvozanati bo'yicha olingan ma'lumotlar o'rganildi. Bunda jami foydalanilgan suv miqdori mineral o'g'itlarni an'anaviy usulda 100% me'yorda qo'llanilgan 1-variantda o'rtacha gektariga 6467 m³, mineral o'g'itlarni sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 2-variantda ushbu ko'rsatkich o'rtacha 6383 m³ ga teng bo'ldi. Mineral o'g'itlarni plyonka to'shalgan egatlarda sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 3-variantda 5399 m³ bo'lganligi kuzatildi.

1 sentner hosilga sarflangan suv miqdori mineral o'g'itlarni an'anaviy usulda 100% me'yorda qo'llanilgan 1-variantda o'rtacha gektariga 159,6 m³, mineral o'g'itlarni sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 2-variantda ushbu ko'rsatkich o'rtacha 146,8 m³ ga teng bo'ldi. Mineral o'g'itlarni plyonka to'shlagan egatlarda sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 3-variantda 75,2 m³ bo'lganligi kuzatildi.

1 m³ sug'orish suvini paxta hosili bilan qoplash mineral o'g'itlarni an'anaviy usulda 100% me'yorda qo'llanilgan 1-variantda o'rtacha gektariga 0,62 kg, mineral o'g'itlarni sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 2-variantda ushbu ko'rsatkich o'rtacha 0,68 kg ga teng bo'ldi. Mineral o'g'itlarni plyonka to'shlagan egatlarda sug'orish bilan birga suvda erigan holda 100% me'yorda qo'llanilgan 3-variantda 1,33 kg bo'lganligi kuzatildi.

Xulosa: Demak, olingan natijalardan ko'rishimiz mumkinki, tajriba dalasining suv muvozanati bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar g'oz'a qator orasiga qora politilen plyonka bilan mulchalab sug'orilgan variantlarda namoyon bo'ldi. Sababi, ushbu variantlarda tuproq yuzasi plyonka bilan qoplanishi hisobiga namlikni behuda parlanishi kamaygan, sug'orishni sifati oshib, suvdan foydalanish ko'effitsiyenti oshganligi kuzatildi. Qator orasini qora politilen plyonka bilan mulchalab sug'orish usuli qo'llanilganda, nafaqat mineral o'g'itlardan foydalanish samaradorligi oshadi, balki sug'orish sifati yaxshilanib, suv tejankorligiga erishiladi. Egatlab sug'orishga nisbatan egatga plyonka to'shab sug'orish jarayonida nafaqat suv isrofgarchiligi oldi olindi, shu bilan birgalikda paxta xomashyosining oldingi ko'rsatkichlariga nisbatan 7-9 % ga hosildorlik oshganligini ko'rishimiz mumkin. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, egatga plyonka to'shab sug'orish tartibida g'oz'a navlarini sug'orishlar soni ortmadi, lekin suv sarfi kamayganini ko'rishimiz mumkin. Egatga plyonka to'shab sug'orish amalga oshirilganda tuproqdan bug'lanadigan suv kamayadi, dala tuprog'i qotmaydi. Tuprog'i qotmagan maydon esa mavsum oxirida oson haydaladi. O'g'it suv bilan berilganligi sababli, o'g'itlash uchun texnika ishlatishning zaruriyati yo'qoladi. Natijada, mehnat va yonilg'i-moylash materiallari tejaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 dekabrdaqi "Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4087-sonli Qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldaqi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasi" to'g'risidaqi PF-6024 sonli Farmoni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martaqi «Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-144-sonli Qarori.
4. Mirzajonov Q.M. "Suv butun borliqqa hayot baxsh etar". Paxtachilik va donchilikni rivojlantirish muammolari xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya, Toshkent, 2004 y, 65-66 betlar.
5. Jing. Ch., Chao-Fu W. Effects of straw mulching on flood irrigation for growing winter wheat. Journal of Agricultural Sciences. 2010. №38. p.313-332.
6. Komilov B.S, Bezborodov G.A., Shamsiyev A.S., Toshmatov M., Kamilova D, "G'oz'ani suv tejoychi hamda tezpishar va yuqori paxta hosili yetishtirishning ta'minlovchi kopmleks agrotexnik va agrokimyoviy tadbirlari" Qishloq xo'jaligida yangi tejankor agrotexnologiyalarni joriy qilish mavzusidaqi Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi ma'ruzalari to'plami. Toshkent-2011 yil. 151-153 bet.
7. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi, Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. –T.: Sharq, 2008: –408 b
8. Xamidov M.X., Mamataliyev A.B. Moyli ekinlarni tomchilatib sug'orish. Monografiya. –Tashkent: "MERIYUS" XMNK, -2015: -120 b.

SUG‘ORILADIGAN YERLARNING SHO‘RLANISHIGA QARSHI KURASH

Abdulkarimov Javoxir Asqar o‘g‘li- 4-kurs talabasi

Ilmiy rahbar: Mardiyev Shaxbozjon Husan o‘g‘li

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Sizot suvlarning to‘planishi va chiqib keta olmasligi tuproqning sho‘rlanishiga yoki botqoqlanishiga sabab bo‘ladi. SHO‘rlanib qolgan bazi yerlar esa qishloq xo‘jaligi oborotidan chiqib ketadi.

Kalit so‘zlar: Yer sho‘rlanishining va botqoqlanishini , bug‘lanish, Yaxob suvi, Yer osti suvlari, joriy sho‘r yuvish, sho‘r yuvish meyorlari va muddatlari

Kirish: Bunday yerlar O‘zbekistonda ham uchraydi. Jumladan, Ressiyada 12 mln. ga Pokistonda va XXR da 6 mln ga dan, O‘zbekistonda 2,8 mln dan ortiq maydonlar sho‘rlangandir. Qadimda bunday yerlarni tashlandiq (partov) yerlar deb atashgan. Agar bu yerlarda malum bir meliorativ tadbirlar amalga oshirilsa, sizot suvlar rejimi yaxshilanib, yer sho‘rsizlanadi va qishloq xo‘jaligi ekinlardan olinadigan hosil ko‘payadi.

Bu tadbirlarni 2 guruhga ajratish mumkin:

1. Yer sho‘rlanishining va botqoqlanishini oldini olish.
2. SHO‘rlangan va botqoqlangan yerlarni tubdan yaxshilash.

Bu tadbirlar quyidagi usullar yordamida amalga oshiriladi:

- a) sug‘orish tarmoqlaridan va sug‘orish dalalaridan bo‘ladigan suv isrofgarchiligini keskin kamaytirish;
- b) tuproq namligining bug‘lanishini kamaytirish;
- d) sizot suvlarni sathini pasaytirish
- e) faol qatlamdan o‘simlik hayoti uchun zarur zararli tuzlarni yo‘qotish.

Bu usullari suv xo‘jalik, agrotexnik fizik, kimyoviy, biologik, elektrotexnik va gidrotexnik tadbirlar yordamida amalga oshiriladi.

Suv xo‘jaligt tadbirlari. Bu tadbirlar, asosan, sug‘orish tizimining FIK qiymatlarini oshirishga qaratilgan bo‘lib, ular quyidagilar xisoblanadi.

1. Sug‘orish suvidan rejali foydalanish - suvni to‘g‘ri taqsimlash, ekin maydonlarini oldindan sug‘orishga tayyorlash, dalalarni sug‘orishda sug‘orishga tayyorlash, dalalarni sug‘orishda sug‘orish rejimiga amal qilish, suvni tashlab yubormaslik.
2. Sug‘orish tarmoqlarida suv isrofgarchiligiga qarshi –suvdan foydalanish takdbirlari (suv navbatini qo‘llash, kanal o‘zanlarini tozalash) qurilish tadbirlari (sug‘orish tarmoqlarni o‘zanining suv shimiluvchanlik xususiyatlarini kamaytirish, har xil suv o‘tkazmaydigan ekranlar, qoplamalar qo‘llash) va konstruktiv tadbirlar (nov va yopiq sug‘orish tarmoqlaridan foydalanish)ni qo‘llash
3. Ilmiy asoslangan sug‘orish usuli va texnikasini joriy qilish.

Agromeliorativ tadbirlar. Bu tadbirlar natijasida sho‘r yerlardan foydalanish, sizot suvlari satg‘ini gidrotexnik tadbirlarsiz pasaytirish, tuproq namligining bug‘lanish qiymatini pasaytirish ishlari amalga oshirish mumkin.

Bular quyidagilardir:

1. Sho‘rlangan tuproqlarning ustki qatlamini (eng ko‘p tuz to‘plangan qismi) chorak arshin (16.8 sm) kesib olib bir yerga uyish, 2-3 yil o‘tgandan so‘ng tuproq sho‘ri yomg‘ir-qor suvlari yordamida yuvilgach butuproq go‘ng, kuk eski devor kesaklari bilan aralashtirib, mahalliy va meneral o‘g‘itlar bilan aralashtirib, kesib olingan joyga qayta to‘shash.

2. Arid va zovurlarni qazish va tozalash davomida chiqadigan (rosh) tuproq tuproq hamda buzilgan, qulagan eski devor va uylardan chiqqan tuproqlarni maxalliy va meneral o‘g‘itlar bilan aralashtirish, yerga yoyish.

3. Almashlab ekish, tuproq unumdorligini qayti tiklash, tuproq strukturasi yaxshilash.

4. Daraxtlar ekish.

5. Yaxob suvi birish.

6. “Qoplama” dehqonchilik agrotexnikasini qo‘llash.

Bunda sho‘r yerlar ikki marataba (iyul va avgust oylarida) haydali, sentabr oyida ekin (arpa, bug‘doy) ekilib, yerga 2-3 marotaba mola bostiriladi. Qishgi va baxorgi yog‘in sochin natijasida bu yerlardan yuqori xosil olsa bo‘ladi.

7. Sho‘rga chidamli ekinlarni ekish. Oq jo‘xori, yetmak, sho‘ra, qo‘ymiya ekinlarni natriy karbonat Na_2CO_3 ni o‘zgartira oladi. Yetmak tuproqqa yaxshi soya beradi, yer yuzasini qizishidan saqlaydi, oqibatda, tuproq orqali bug‘lanish kamayib, yer yuzasiga tuz to‘planish jarayonini suslashadi.

8. Sug‘orishdan oldin sho‘r yer yuzasiga, g‘ovak mato (qanor) yopish. Bunda 1 ga maydonga 100-150 m³ suv sarflanadi. Sug‘orish tugab, yer qurigach o‘ziga tuzni shimigan quriq g‘ovak mato yer tyuzasidan olinib, sho‘r yerga qayta to‘shash uchun yuviladi. Natijada har bir ga maydondan 4500 kg gacha tuz olib chiqib ketishi mumkin.

9. Yerlarni tekislash.

Fizik tadbirlar - yerni chuqur haydash va yumshatish, ho‘llash, 1 ga maydonga 200-500 t qum solish, so‘ngra sho‘r yuvish. Bu tadbirlar tuproq qatlamini havo va suv o‘tkazuvchanligini yaxshilaydi.

SHo‘r maydonlarda elektr tokini qo‘llashdan so‘ng sho‘r yuvish juda yaxshi natija beradi.

Biologik tadbirlar - organik o‘gitlar kiritish, sholi beda, qashqar beda, tuya yo‘ng‘ichqa ekish orqali pastki qatlamga yuvilgan ozuqa elementlarini yuqoriga ko‘tarish.

Kimyoviy tadbirlar- tuproqdagi ekin sodaning tasirini yo‘qotish (neytrallash) va yutuvchi natriyni kalsiy ionlari bilan almashtirish. Buning uchun kimyoviy melioratlar sifatida gips (Ca SO_4), ohak (CaCO_3) va kislotali moddalar (oltingugurt kislotasi (H_2SO_4) ohak oltingugurt (S), temir sulfat (FeSO_4) lardan) foydalanish. Bu moddalar neft va buyoq zavodlarining ularni tuproqqa aralashtirish bu moddalarni tuproq karbonatlari bilan kimyoviy jarayonga kirishishiga va eruvchan kalsiy manbai bo‘lmish gipsning hosil bo‘lishiga olib keladi.

Sho‘rtob yerlarning melioratsiya qilishda ko‘pincha, gipsdan foydalanishadi. Gipslashning nazariy asosidan ko‘rinib turibdiki, sho‘rtob tuproqlarning fizik va mexanik aks tasiri keskin susayadi.

Gidrotexnik tadbirlar. Bu tadbirlar suzot suvlarining bug‘lanishini kamaytirish, ularning sathini pasaytirish va faol qatlamdan tuzni suniy zovurlar yordamida olib chiqib ketishdan iborat bo‘lib, ular quyidagila:

1.Yer osti suvlaridan qishloq xo‘jaligida foydalanish.

2.Sug‘orish maydonlarning yerdan foydalanish koeffitsenti (YEFK) qiymatini oshirish ($K_{\omega} = 0,88-0,92$). Sug‘oriladigan yerlar orasida sug‘orilmaydigan yerlarning bo‘lishi, sho‘r yuvish yoki sug‘orish jarayonida, suzot suvlarning sug‘oriladigan yerlardan sug‘orilmaydigan yerlarga oqib borishiga va u yerdan bug‘lanishiga (Quriq zovur) sabab bo‘ladi.

Quruq zovur maqsadida yerlarning bir qismidan foydalanilmaslik, bu yerlarning menerallashganlik suzot suvlarning bug‘lanish xavzasiga aylanib qolishiga va kelajakda butkul ishga yaroqsiz bo‘lib qolishiga olib keladi.

4. Sun‘iy zovurlar qazish va sho‘r yuvish ishlarini amalga oshirish. Yerlarning sho‘rlanishiga qarshi kurashishda yerlarning meliorativ holati chuqur tahlil qilgan holda, yuqorida zikr etilgan tadbirlar bilan birga olib borilsa, ko‘zlangan maqsadga yerishiladi.

SHo‘rlangan yerlarning chuchuklashtirish, ayniqsa, sug‘orish maydonlarida, sho‘r yuvish ishlarisiz hozirgi vaqtda amalga oshirish mumkin emas. Ayni paytda sho‘r yerlarning sho‘rini yuvishdan hosil bo‘lgan suvlarning zovurlar yordamida maydon tashqarisiga olib chiqib ketish ham kerak, buning uchun sun‘iy zovurlar hosil qilinadi.

Quyidagi keltirilgan O‘zbekiston Paxta selektsiyasi va urug‘chiligi yetishtirish ilmiy tadqiqot instituti tavsiyasi bo‘yicha, O‘zbekiston Respublikasining sho‘rlangan sug‘oriladigan yerlarida sho‘r yuvish meyorlari va muddatlari qiymatlaridan ham amaliyotda foydalanish mumkin (1-jadval)

1-jadval O‘zbekiston Respublikasining sho‘rlangan sug‘oriladigan yerlarida joriy sho‘r yuvishning maqbul muddatlari va meyorlari

Tuproqning mexanik tarkibi	Sho‘rlanish darajasi	SHo‘r yuvish muddatlari			SHo‘r yuvish meyorlari (ming m ³ /ga)
		Mirzacho‘lda	Farg‘ona vodiysi	Buxoro viloyatida	
engil	Kuchsiz	I-II	II - III	III	2,0-2,5
engil	Ўрта	I-II	II - III	III	2.5-4,0
engil	Kuchli	I-II	II - III	III	4,0-5,0
ўрта	Kuchsiz	XI-I	I - II	I-II	3,0-3,5

ўрта	Ўрта	XI-I	I - II	I-II	3,5-5,0
ўрта	Кучли	XI-I	I - II	I-II	5,0-6,5
ўрта	Кучсиз	XI-XII	XI - I	XII- II	4,0-5,0
ўрта	Ўрта	XI-XII	XI - I	XII- II	5,0-6,5
ўрта	кучли	XI-XII	XI - I	XII- II	6,5-8,0

О‘zbekiston Respublikasining sho‘rlangan sug‘oriladigan yerlarida joriy sho‘r yuvishning maqbul muddatlari va meyorlari (1-jadval davomi)

Tupraqning mexanik tarkibi	Sho‘rlanish darajasi	Sho‘r yuvish muddatlari		Sho‘r yuvish meyorlari (ming m ³ /ga)
		QQR, Xorazm viloyatida	Qarshi va Sherobod cho‘llarida	
енгил	Кучсиз	III-IV	III	3,0-3,5
енгил	Ўрта	III	II - III	3,5-5,0
енгил	Кучли	III	II - III	5,0-6,5
ўрта	Кучсиз	III	III	4,0-5,0
ўрта	Ўрта	II-III	II - III	5,0-6,5
ўрта	Кучли	II-III	II - III	6,5-8,0
оғир	Кучсиз	XI-I, meyyorning 2/3 qismi	XI-I, meyyorning 2/3 qismi	5,0-6,0
оғир	Ўрта			6,0-7,5
оғир	кучли	III, meyyorning 1/3 qismi	III, meyyorning 1/3 qismi	7,5-9,0

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlar natajalari shuni ko‘rsatadiki xulosa qilib shuni aytish mumkiniki sho‘r yuvish tadbirlari o‘z vaqtada olib borilsa yerlarning meliorativ xolatlari yaxshilanadi, bu esat o‘z navbatida o‘simliklarning unumdorligiga samarali tasir ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xamidov M.X, Shukurlayev X.I, Mamataliyev A.B, Qiloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi “Sharq” nashriyot - matba aksiyadorlik kampaniyasi bosh tahririyati Toshkent-2009. 238-241 b.
2. Raximboyev F.M., Shukurilayev X.I., Qishloq xo‘jaligida zax qichirish melioratsiyasi Toshkent Mexnat 1996 y 201 b.
3. Shukurlayev X.I, Mamataliyev A.B, Shukurlayeva R.T Qiloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi Qiloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi Toshkent 2007 y. 238 b.

THE ANALYZE OF PATENTS VIA CUTTER HEAD AND DREDGER SUCTION DEVICES

Sarvarbek Melikuziyev- doctoral student, Shukurullo Mirnigmatov- student
 “TIAME” National Research University

Abstract:

In this article given some feedbacks, recommends, and conclusions belong to cutter head and dredger suction devices, fields of using and analyze results about patents.

Key words: dredger, suction device, cutter head, hydraulic or mechanic digging, transport.

Introduction. Definition: A dredger is a piece of equipment which can dig, transport and dump a certain amount of underwater laying soil in a certain time.

The quantity of soil moved per unit of time is called Production. Dredgers can dig hydraulically or mechanically. Hydraulic digging make use of the erosive working of a water flow. For instance, a water flow generated by a dredge pump is lead via suction mouth over a sand bed. The flow will erode the sand bed and forms a sand-water mixture before it enters the suction pipe. Hydraulic digging is mostly done with special water jets. Hydraulic digging is mostly done in cohesion less soils such as silt, sand and gravel. Mechanical digging by knives, teeth or cutting edges of dredging equipment is applying to cohesive soils.

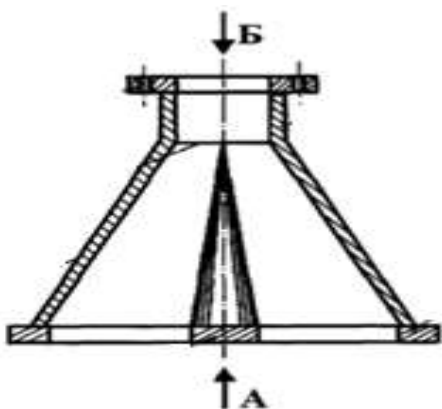
The transport of the dredged soil can be done hydraulically or mechanically too, ether continuously or discontinuously.

1-table

Types	Hydraulically	Mechanically
Continuously	Transportviapipeline	Transportviaconveyorbelts
Discontinuously		Transport via grab, ship, car

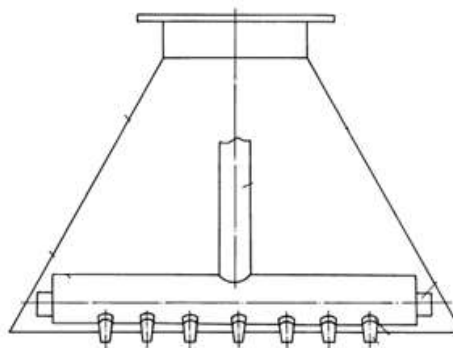
Types of dredging equipment. Dredging equipment can be divided in Mechanical Dredgers and Hydraulic Dredgers. The differences between these two types are the way that the soil is excavated; either mechanical or hydraulic, **support ring to the bush, and each of them has a row of teeth arranged at radially most extreme parts of** all dredgers except the trailing suction hopper dredgers are stationary dredgers, which means that they are anchored by wires or (spud)poles.

Patent №: RU 2246593 C1. The field is hydraulic excavation. This invention can be used



at mining placer deposits of large density in underwater mines. Proposed dredger suction device consists of suctionhead with ring screen provided with rigid disk withradial slots of sector-ring shape formed by rigid nonpermeable sectors and central nonpermeable circle. Each radial slot of sector-ring shape is connected with suction head by variable cross-section hermetic channel, and total area of radial slots of sector-ring shape does not exceed area of cross-section of suction head. The effect is increased efficiency at mining placer deposits, reduced losses

of valuable components of high density.



Patent №: RU 2260095 C1. FIELD: dredging or soil-shifting equipment, particularly dredges or machines for rock building material production, namely for sand and gravel excavation. This erosion device comprises accumulator with nozzles arranged on suction ground receiving means and water supply pipeline connected to the accumulator. Nozzles are arranged along accumulator made as two coaxial pipes. Outer pipe is fixed and provided with archshaped windows arranged along the tube. Inner tube may rotate relative outer one and is formed with center of gravity displaced relative axis of it rotation. Inner tube is provided with nozzles arranged in outer tube windows. Window length L is determined as $L \geq (D/2) \cdot \alpha_{\max} + d$, where D is outer pipe diameter, α_{\max} - maximal angle of dredge frame inclination towards horizon, rad., d is outer nozzle diameter. Advantage is increased efficiency of soil loosening and enhanced ground intake conditions.

Conclusion and recommends

Summarized it can be stated that every type of dredger has its own applied working area in which its production is optimal in a technical way as well as in an economical way. It will be clear that the boundaries of these applied working areas are not strictly determined, but are also determined by other working conditions, which can differ from job to job. Improving river dredge suction capability depends on head's embrace corner. Increasing of the embrace corner lead to expenditure's and work's rise. Also, growing up expenditure depends on local resists because of dredges and liquid in the pipe. In order to diminish local resists we need to improve enternal smooth degree of the pipe and decrease number of bends.

References:

1. www.fips.ru
2. www.freepatents.ru
3. Technical aspects of large Trailing Suction Hopper Dredgers, P.J. Koert, IHC Holland
4. Ni Fusheng, ZHAO Lijuan. Two-phase flow of highly concentrated slurry in a pipeline[J]. Journal of Hydrodynamics, Ser. B, 2004, 16(3): 325-331.

TIAME
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI SUG'ORISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEKNOLOGIYALAR

U.T.Qo'ziyev PhD, dotsent
GIM fakulteti 3-kurs talabasi Sattorova Zilola
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada suv resurslaridan oqilona foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni qo'llash, afzallik va kamchiliklari, hamda ekin turiga qarab suv tejovchi texnikalarni tanlashdan iborat.

Kalit so'zlar: Ug'oriladigan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, tomchilatib sug'orish, suvchilar sonini kamaytirish, yuqori hosildorlikka erishish.

Kirish: Respublikamizda hozirgi kunda suv taqchilligini oldini olish maqsadida suv tejovchi texnologiyalar joriy qilinmoqda. Bir gektar paxta maydonini tomchilatib sug'orish texnikasini ishga tushurgan fermer xo'jaliklariga sakkiz milliondan subsidiyalar ajratilmoqda. Bundan tashqari boshqa ekinlar turiga qarab suv tejovchi texnikalarni respublikamizda qo'llanilishi borsida samarali ishlar olib borilmoqda. Ayrim chekka hududlarda yerlarning shorlanish darajasi yuqori. Bunga qarshi ham ko'plab tadbirlar olib borilmoqda.

Asosiy qism. Hurmatli prezidentimiz SH.M.Mirziyoyevning 2019 yil 25 dekabrda PQ – 4499 sonli qarorlariga muvofiq 2020 – 2030 yillarda suv xo'jaligini rivojlantirish konsepsiyasi loyihasini ishlab chiqish topshirig'i berilgan. Tomchilatib sug'orish tizimining boshqa sug'orish usullariga nisbatan bir qator afzalliklari mavjud bo'lib ular ekin yaxshi unishi hosildorlikni oshirishi va sifatining yaxshilanishi, sug'orishga ishlatilayotgan suvning tejaliishi, o'g'itlar, yonilg'i moylash materiallari sarfining kamayishida hamda ekin dalasi meliorativ holatining yaxshilanishidan iborat.

Tomchilatib sug'orish tizimlarini quyidagi turlari:

- **Foydalanayotgan bosimga ko'ra:**
 1. Sun'iy bosimli
 2. Tabiiy bosimli
- **Tuptoqni namlik konturiga ko'ra:**
 1. Chiziqli namlash (palasa ko'rinishida)
 2. Nuqtaviy namlash (o'simlik ildizi atrofini)
- **Tomizgichli namlash turiga ko'ra:**
 1. Shlangni teshib o'rnatiladigan tomizgichli
 2. Shlangni ichiga o'rnatiladigan tomizgichli
- Tomizgichli lentalar turiga bo'linadi.

Tomchilatib sug'orish tizimi inshootlari uskunalarni tanlash. Bu o'z navbatida tizimni yaxshi ishlashiga olib keladi.

Hovuz tindirgichni tanlash. Hovuz tindirgichni o'lchamlarini ekin maydonini bir marta sug'orishga ketadigan suvni saqlash imkoniyatidan kelib chiqib tanlash kerak.

Nasos qurilmasini tanlashda qurilamning ko'rsatgichlari tizimning loyixaviy suv sarfi va loyihaviy bosimi asosida tanlanadi.

Filtr qurilmasini tanlash filtrlovchi qurilmaning quvvati tizimning suv sarfi (Qe) dan 2.5 – 3 marttagacha ortiq bo'lishi kerak.



1- **rasm.** Tomchilatib sug'orish texnologiyasida suv manbaasidan suvdan foydalanish jarayoni

Muammoning qo'yilishi: Tomchilatib sug'orish usulida ham bir qancha muammolar yuzaga kelmoqda. Quvurlarga kemiruvchilar tomonidan ziyon yetkazilishi, moliyaviy jihatdan qimmatligi, tomizgichlarning suvdagi tuz chokindilari va loyqa zarrachalari bilan to'lib qolishi, tomchilatib sug'orish qo'llanilish shart – sharoitlarining cheklanganligi, subsidiyalarni o'z vaqtida berilmasligidan iborat.

Tadqiqot usuli: Respublikamizda yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, suv tanqisligi bois, ham suvdan foydalanib yuqori hosil olish maqsadida suv tejash texnologiyalari joriy qilinmoqda. Bundan tashqari suvchilar sonini ikki baravarga kamaytirilishi kuzatilmoqda. Tomchilatib sug'orish tizimlarini bir oyda 2 – 3 marotaba yuvib turish kerak. Mavsum yakunida tizimga azot kislotasini 2 - 3 % li eritmasi bilan ishlov berish tavsiya etiladi.

Tatqiqot natijalari: Yuqorida keltirilgan jumlar shundan iboratki, sug'oriladigan yerlarni o'z vaqtida suvni isrof qilmasdan sug'orish mumkin. Tomchilatib sug'orish usulini qo'llashdan oldin tuproqni turi, suv o'tkazuvchanligi aniqlash kerak. Yerlarni sho'rlanish darajasi pasayadi. Kam suvdan foydalanib yuqori hosildorlikka erishildi.



2- **rasm.** Tomchilatib sug'orish texnologiyasi

Xulosa: Tomchilatib sug'orish usuli ekinning extiyojiga mos miqdordagi suvni shlanklar yordamida bevosita uning ildiz qatlamiga yetkazib berishga moljallangan muhandislik sug'orish usulidir. Kanal va ariqlarda loyqa chokishi ortiqcha suv isrofgarchiliklar kamaytirildi. Dala maydonidan foydalanish koeffitsiyenti yuqori bo'ladi. O'q ariqlar va kultivatsiya qilish uchun texnika yollarini qoldirmasdan daladan foydalanish mumkin. Odatda sug'orish usullari qo'llanilganda dala tuprog'ini sug'orishdan oldin haddan ziyod qurib ketsa, sug'orishdan keyin uning namligi kerakli miqdordan ortib ketardi. Bunda ekin avval namlik yetishmasligidan, keyinchalik namlik ko'payib ketishidan aziyat chekadi. Tomchilatib sug'orish esa ekinni ildiz qatlamiga doimiy bir xil namlikni yaratadi. Tomchilatib sug'orish, yomg'irlatib sug'orish va boshqa suv, tejoychi texnologiyalarni respublikamizdagi olis hududlarda ham foydalanishga etibor qaratish kerak. Shu borada yuqori tashkilotlar hamda TIB, fermer xo'jaliklari va boshqa tashkilotlar bilan birgalikda chora tadbirlar tashkil qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Irrigatsiya va melioratsiya ishlarini kompleks mexanizatsiyalash. A.R.Muratov Toshkent 2019
2. Irrigatsiya va melioratsiya. M.Xamidov A.Mamataliyev Toshkent 2019
3. Irrigatsiya tarmoqlari suv energiyasidan foydalanish T.SH.Majidov Toshkent 2020

EKINLARNI SUG‘ORISHNING INNOVATSION USULI

Safarov B.S.¹, dotsent Tursunov M.N.¹, dotsent Pirmatov X.R. magistrantlar

“TIQXMMI” Milliy tatqiqot universiteti

Annotatsiya:

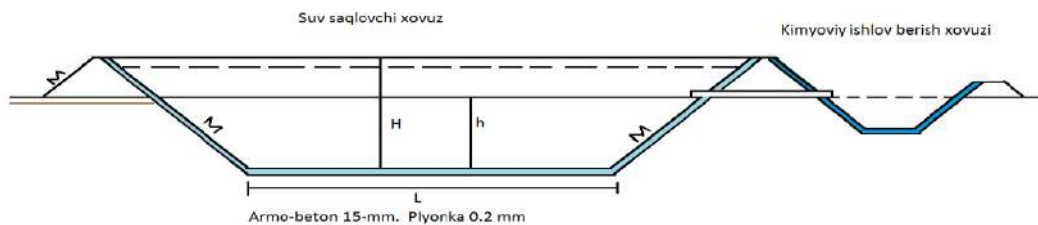
Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda suv resurslaridan hududlarda samarali foydalanish, mavjud suv resurslaridan resurstejamkor usullardan keng foydalanish, ekin maydonlarining suvga bo‘lgan ehtiyojini doimiy suv resurslari bilan ta‘minlash, yerga ishlov berishda texnologik, iqtisodiy sarf xarajatlarni kamaytirish, hosildorlikni oshirish, atrof-muhitga bo‘ladigan ta‘sirini kamaytirish, yer osti sizot suvlarini me‘yorida saqlab turgan holda ochiq kollektorlarni o‘rnida yangi unumdor ekin yer maydonlarini yaratish bo‘yicha yangicha innovatsion usuli yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Ekinlarni sug‘orish; innovatsion usul; sur resurslari; yer osti sizot suvlari

Kirish: Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ekinlarining mavsumiy suv resurslari bilan ta‘minlash, uning hosildorligini oshirish, atrof-muhitga bo‘ladigan ta‘sirini kamaytirish, mamlakatni ishonchli, xavfsiz qishloq xo‘jalik ekinlari va oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash bo‘yicha ko‘pgina amaliy ishlar olib borilmoqda. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda olib borilayotgan amaliy ishlar jarayonida ayrim kamchiliklar uchrab turibdi.

O‘zbekistonda jami umumiy yer maydoni 44 mln 897 ming ga ni tashkil etsa, shulardan 4 mln 300 ming ga sug‘oriladigan yerlar hisoblanadi (UNDP, 2017). Ushbu ekin ekiladigan yerlarda asosiy suv resurslari Amudaryo, Sirdaryo, Zarofshon daryolari, suv omborlari va soylarga to‘g‘ri keladi. Bundan tashqari, mavsumiy yog‘ingarchiliklar va ulardan hosil bo‘ladigan suv resurslarini daryo va sel suv omborlarida yig‘ib qolish hamda yer osti sizot suvlarini elektronasoslar yordamida yer sathiga chiqarib, ekinlarni sug‘orishda foydalanib kelmoqdamiz. Natijada hududlarda atrof-muhitga bo‘ladigan salbiy ta‘siri kuchayib, yer usti unumdor qatlami sifatining pasayishi va sho‘rlanishi ortib bormoqda. Yer osti sizot suvlarining elektronasoslar yordamida yer sathiga chiqarib, ekinlarni sug‘orish natijasida yer osti sizot suvlarining pasayib ketishi, daraxt va ekinlarning ildizlariga sizot suvining pasayishi hisobiga va yuqori harorat kuzatilgan hollarda nobud bo‘lishiga olib kelmoqda. Ayrim hududlarda tuproq unumdorligi yuqori sug‘oriladigan yerlarda yangi qurilgan uylar, ishlab chiqarish korxonalar va shaharlar qurilishi kengayib borishi natijasida unumdor ekin maydonlarining qisqarib borishi yuzaga kelmoqda. Ekin maydonlarining haddan tashqari sug‘orish natijasida nishabligi kam hududlarning yer osti sizot suvlari ko‘tarilib bormoqda. Natijada ekin maydonlarida yer osti sizot suvlarini kamaytirish uchun yirik kollektorlar qazilib, unumdor yer maydonlarini qisqarishi, qishloq uylari, shahar inshootlari va atrof-muhitga o‘z ta‘sirini ko‘rsatib bormoqda.

Materiallar va uslublar: Qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orishda hududlarda ekin maydonlarining ekin turiga qarab sug‘orish uchun suv resurslarini hududlarning o‘zida ekin maydon yerining tabiiy relf maydoniga qarab, yuqori qismida yangicha innovatsion sug‘orish, suv saqlash hovuzlarini barpo etish orqali ularni ekin ekiladigan yerlarga resurstejamkor texnologiyalar yordamida doimiy suv resurslari bilan ta‘minlashdan iborat (rasm 1).



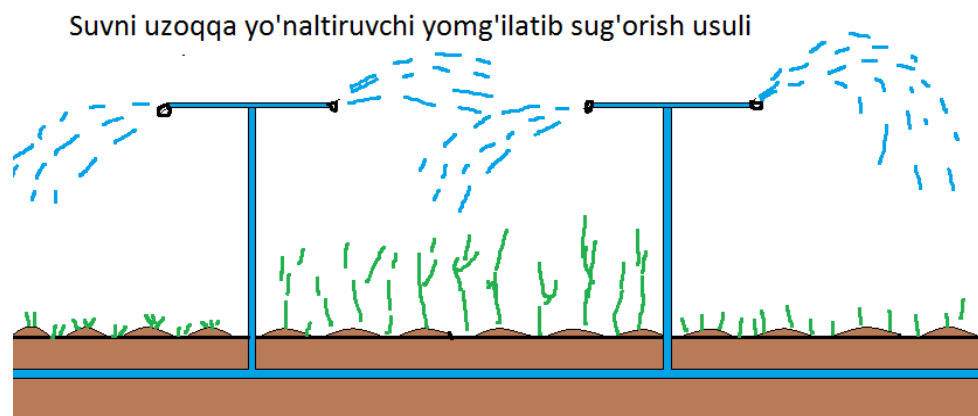
Rasm 1. Chizma mualliflar tomonidan tasvirlangan

Yangicha innovatsion sugʻorish uchun quriladigan suv hovuzlarini qurishda, eng avvalo, uni suv resurlari bilan taʼminlash, suv tarmoqlarini bogʻlash, tanlangan ekin maydoniga qarab hajmi boʻyicha hisoblab chiqarib, suv resurslarini saqlavchi hovuzlar qurilib, suv sarfini kamayishini yoʻqotish talablarini bajarishdan iborat. Bunda, asosan, suv resurslaridan bogʻlar, uzumzorlar hamda poliz ekinlarini sugʻorishda tomchilatib sugʻorish texnologiyalarini qoʻllash, gʻoʻza, boshqoli don ekinlarini, zabzavot mahsulotlarini, beda, tut plantatsiyalarini yuqoridan suv zarrachalarini uzoqqa yoʻnaltiruvchi yomgʻirilatib sugʻorish usulidan keng foydalanishni taqoza etadi (rasm 2).



Rasm 2. Chizma mualliflar tomonidan tasvirlangan

Suv hovuzlariga yigʻilgan suvlarni filtrlar yordamida kichik hovuzga oʻtkazamiz. U yerda suvga kimyoviy ishlov berish jarayonini amalga oshirilib, bosim beruvchi generatorlar yordamida maʼlum bir qishloq xoʻjaligi texnikalarini yerga ishlov berish chogʻida taʼsir etmovchi chuqurlik ostidan markaziy gorizontaal suv quvurlarini oʻrnatamiz (rasm 3). Ushbu suv quvurlariga suvni taqsimlovchi qurilmalar oʻrnatilib, oraliq masofasi 15 m dan kam boʻlmagan parallel ravishda ekin maydoni hududi boʻylab yer ostiga gorizontaal suv quvurlarini oʻrnatiladi. Ekin maydoni boʻylab oʻrnatilgan yer osti quvurlariga oraliq masofasi 15 m dan kam boʻlmagan vertikal holda qishloq xoʻjaligi texnikalarini yerga ishlov berish jarayonida taʼsir etmovchi kamida 3 m balandlik ostida suv quvurlarini oʻrnatiladi. Vertikal holda oʻrnatilgan suv quvurlari yuqori qismiga quvurning yuqori oʻq atrofida aylanuvchi kamida 2 m boʻlgan gorizontaal kichik suv quvurlarini oʻrnatib, kichik suv quvurlarini ikki yon chetki qismiga qarama-qarshi uzzoqlikka yoʻnaltiruvchi resurstejamkor yomgʻirilatib sugʻorish usulidan foydalaniladi (rasm 3).



Rasm 3. Chizma mualliflar tomonidan tasvirlangan

Xulosa: Natijada suv resurslaridan kerakli bo‘lgan vaqtda, kerakli bo‘lgan joylarda samarali foydalanib, qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish, yerga bo‘lgan ishchi mexanik kuchlarini kamaytirish, qishloq va suv xo‘jaligi tizimida yuqori iqtisodiy barqarorlikka erishish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, atrof-muhitga bo‘ladigan ta‘sirlarni kamaytirish, ekin maydonlarida yer osti sizot suvlarininig pasaytirilishi uchun qazilgan millionlab ga teng bo‘lgan kollektor drinajlarni qaytadan ko‘mib qishloq xo‘jaligi uchun ulkan ekin maydonlarni kashf qilamiz. Respublikamizning aksariyat tog‘li hududlaridan hosil bo‘lgan yomg‘ir sel suvlarini tog‘ yon bag‘rilarida yangicha innovatsion sug‘orish, suv saqlovchi hovuzlarda saqlab qolib, ekinlarni sug‘orishda foydalanishimiz ulkan muvaffaqiyat erishishimizga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.T.Salohiddinov va boshq., Atrof muhitga bo‘ladigan ta‘sirni baholash: O‘quv qo‘llanma, Toshkent : Chinor ENK, 2013.
2. Birlashgan Millatlar Tashkiloti Taraqqiyot Dasturi, www.undp.org, 2017.
3. D.A. Axmadullo & A.A. Obomuslim, Tomchilatib sug‘orishda nasos ish rejimini g‘o‘zani sug‘orish rejimiga moslash, 2021.
4. M.Xamidov va boshq., Sug‘orish melioratsiyasi: Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. –T.: TIQXMMI, 2019.
5. S.A. Abdullayev & X.Q. Namozov Tuproq melioratsiyasi va gidrologiyasi/ Darslik. Abdullayev S.A., Namozov X.Q. «Excellent Polygraphy», 2020.

СУВ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДА ДИСКРЕТ СУҒОРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.

М.Ф.Иноғомова, Д.И.Рахмонов
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада сув тежовчи технологияси асосида сув иқтисодига эришиш бўйича амалга оширилаётган ишлар назарда тутилган. Тошкент вилояти Зангиота туманидаги “Умид” фермер хўжалигида ирригация эрозиясига учраган майдонда суғориш ишларининг боришида 5 гектарли ғалла майдонида “Гром” нави экилди. “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни Ўзбекистон Республикасида Хурматли Президентимиз Ш.М.Мирзиёев ташаббуслари билан 2020 йил 10 июлдаги ПҚ-6024 сонли қарорида Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йил йилларига мўлжалланган Концепциясида сув тежовчи суғориш технологияларини тупроқ иқлим шароити ва экин турига қараб такомиллаштириш, суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш шунингдек сув ресурсларини интеграциялашган ҳолда бошқариш тамойилларини жорий этишдан иборатдир. Бизга маълумки, 2021 йилги суғориш мавсумида сув таъминоти 25 фоиз кам бўлиши кўп фермер хўжалигида сувни тежовчи технологияларни қўллаш 2022 йилда фермер хўжаликларини сув тежовчи технологиялар орқали суғориш учун ресурс яратилиши имконияти яратилди. Сувни тежаш мақсадида дискрет суғориш технологиясида суғориш ишлари олиб борилди. Дискрет суғориш усулида ҳар бир эгатдан 0,011 м³/сек сув сарфи тежалди. Суғориш ишларида 15 фоизгача тежалди. Сув иқтисоди эса ҳар бир жўякдан 0,010-0,012 м³/сек гача тежалди. Ёқилги тежаш қишлоқ хўжалиги техникасидан ҳар бир жўякдан 5 литрдан ҳар бир гектаридан тежашга эришилди.

Калит сўзлар: сув тежовчи технологияси, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, дискрет суғориш технологияси, суғориш ишлари

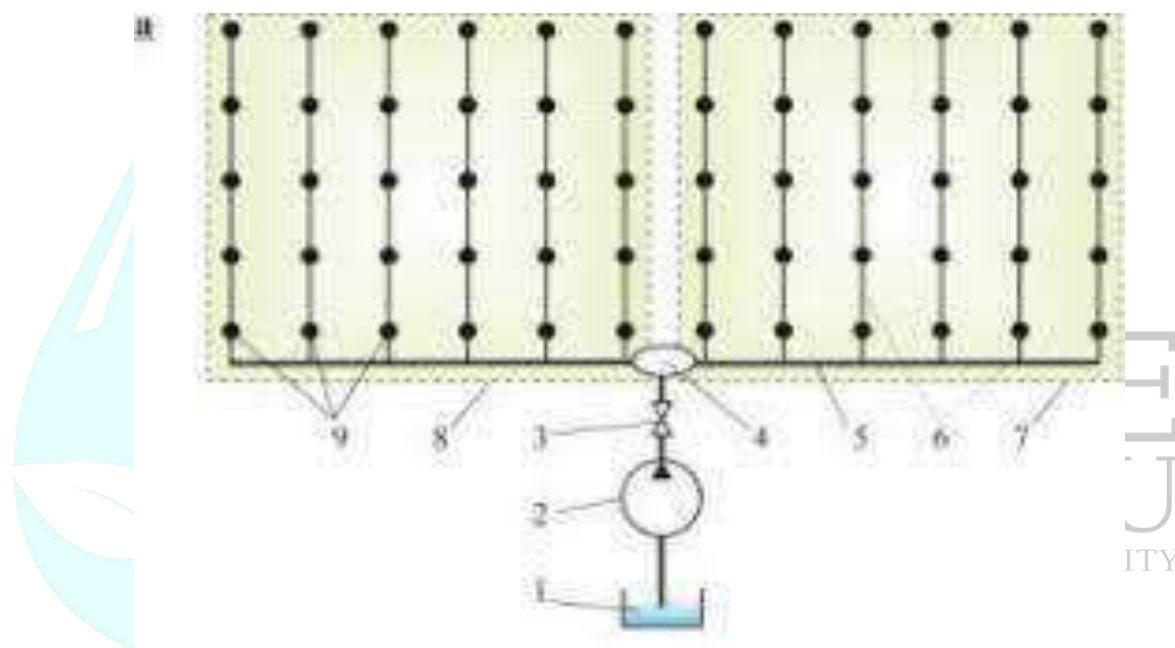
Кириш: Республикамызда сув стратегик аҳамиятга эга ресурс бўлиб то ҳозирги кунгача инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Чунки, мавжуд сув ресурсларининг асосий қисми, иқтисодиётимиз ривожига муҳим ўрин тутган ва аграр соҳа эҳтиёжи учун сарфланади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг салкам 97 % эса, айнан суғориладиган ерлардан олинади. Бугунги кунда Республикамызда қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талаби кун сайин ортиб келмоқда. Ерларни лазер ёрдамида текислаган ҳолда дискрет суғориш усули (кейинги ўринларда дискрет суғориш деб аталади) - қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ерларни дастлаб лазер қурилмали текислагич агрегат ёрдамида текислаб сув эгилувчан суғориш қувурлари орқали танафус билан етказиб берадиган усулидан иборат. Қишлоқ хўжалигида суғориш сувидан унумли фойдаланиш ва суғориш ишларини вақтида юқори савияда амалга оширишда, хўжалик ички суғориш тармоқларини, мелиоратив техникасини ва суғориш майдонларидаги сувни қабул қилиб олишга сифатли тайёрлаш муҳим аҳамият касб этади. Суғориш тармоқларида сув исрофгарчилиги сони жуда катта миқдорларни ташкил этиб, Республикамыз суғориш тизимларида сув манбасидан суғориш учун олинадиган сувнинг 50 % га яқинини ташкил этади.

2021 йил якунига қадар республика бўйича 160 минг гектар пахта, 30 минг гектар мевали экинлар, 15 минг гектар узум ва 5 минг гектар бошқа экинлар етиштириладиган майдонларда томчилатиб суғориш, 14 минг гектар донли экинлар, 2 минг гектар сабзавот ва полиз ҳамда 2 минг гектар озуқабоп экинлар етиштириладиган майдонларда ёмғирлатиб

суғориш, 600 гектар пахта етиштириладиган майдонларда дискретли суғориш технологияларини жорий қилишни таъминласин, 200 минг гектар экин майдонларида, шундан 43 минг гектар шоли етиштириладиган майдонларда лазерли ускуна ёрдамида текислашни ташкил этсин.

Муаммонинг қўйилиши. Тупроқнинг ирригация эрозиясидан ҳимоя қилиниши ҳозирги қўйилаётган муаммолардан биридир. Тупроқни ирригация эрозиясидан ҳимоя қилишда янги технологиялар қўллашдан иборат. Суғоришда сув иқтисодига эришишда дискрет усулидан фойдаланди.

Тадқиқот услуги. Тупроқнинг унумдор қатлами емирилишини олдини олиш, сув режимини яхшилаш, сув режимини меъёрий ушлаб туриш, актив илдиз жойлашган чегарада ва биринчи навбатда ғаллани суғориш муддатларини белгилаш. [5] Диаметри 140 мм бўлган полиэтилен қувурлар 40 см узунликда кесилиб, ён атрофи тешикли цилиндрсимон ҳолатда тайёрланиб, ичига шағал ташланди ва сув намлатгич атрофига тақсимланди.



“Умид” фермер хўжалигида дискрет суғориш технологияси схемаси

- 1-Сув бериш манбаи, 2-сув узатиш қурилмаси, 3 сув тақсимлаш қисми, 4-сув узатиш тармоғи, 5-жойлашган майдони, 5, 6, 9- дискрет суғориш қурилмалари, 7-сув чиқариб юбориш системаси

Суғориш тизимларида сувни исрофи канал туби ва ён деворларида сизилишидан, сув юзасидан буғланишдан, иншоотларни нотўғри ишлашини, носозлигини ва сувни ташламаларга ташлашдан ҳосил бўлмоқда. Шу сабабли, бугунги кунда суғориш сувидан оқилона фойдаланишда каналлардаги филтрацияга қарши қўлланиладиган тадбирлар билан бир қаторда мақбул суғориш тартиблари ва суғориш техникасининг элементларига ҳам боғлиқдир. Шу сабабли, тобора сув танқислиги ошиб бораётган шароитда, фермер хўжаликлари ҳудудида сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муҳим аҳамиятга эга десак муболаға бўлмайди. Чунки, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий қисми бўлган пахта ва бошоқли дон экинларини йетиштириш бевосита сув таъминоти билан чамбарчас боғлиқдир. Ушбу стратегик хом ашёларни етиштиришда, уларнинг мақбул суғориш тартибларини экинларнинг ўсиш давлари бўйича тўғри тақсимлаш, иқлими ва тупроқмелиоратив шароитларга асосан тўғри жойлаштиришга эътибор бериш муҳим

хисобланади. Аҳоли сони ошиб бораётган ва иқтисодиётнинг барча тармоқлари ривожланиб бораётган ҳамда сув ресурслари чекланган бундай шароитда, иқтисодиёт тармоқларини сув ресурсларига бўлган талабини қондириш учун биринчи навбатда барча соҳаларда, айниқса, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сувни иқтисод қилувчи технологияларни жорий қилишни кескин кўпайтириш талаб этилади.

Худуднинг табиий иқлим ва гидрогеологик шароитлари: Тошкент вилоятининг иқлими континентал. Энг совуқ ой январ ойи ҳисобланиб, ўртача ойлик ҳарорати метеорологик станциясининг маълумотига кўра, $-0,20$ С ни ташкил этади. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати $+13,4$ 0 С га тенгдир. Кузги биринчи совуқли кунлар 21 октябрда бошланиб, охиргиси эса 31 мартга тўғри келади. Совуқ бўлмаган кунларнинг давомийлиги 209 кунга тенг бўлган. Буғланиш ёғингарчиликдан 5-6 марта кўп кузатилган. Йиллик ўртача ёғинлар миқдори 328 мм ни ташкил этган ҳолда, унинг 70 % дан кўпроғи новеgetация даврига мос келади келади. Ёғинлар бўйича ойлар бўйича тақсимланиши нотеkis бўлиб, уларнинг кўп қисми қиш ҳамда баҳор ойларида ёғиши кузатилган . Уларнинг энг юқори миқдори 64 мм март ойида, энг қуйи миқдори 1,0 мм ёз охирида юз беради.

Тадқиқот натижалари: Суғориладиган ерларда ғалла етиштириш агротехнологиясининг энг оқилона ечими суғоришнинг замонавий сув тежовчи технологияларни қўллаб суғоришдир. Чекланган сув миқдоридан мақсадсиз фойдаланиш нишаблиги ($0,5^0$) катта бўлган худудларда экинларни ногўғри суғориш орқали сув сарфи ортиб кетиши натижасида ирригация эрозияси вужудга келади, натижада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ва атроф муҳитга катта зарар етказилмоқда. Эрозияга хавфли нишабликда эгатлаб суғориш техникасининг оптималлашган параметрлари, эрозияга хавфли нишабликда эгатлаб суғориш техника элементи ўлчамлари Access ҳисоблаш дастурлари ва алгоритмлар, математик моделлар, назарий ва амалий тадқиқотлар асосида маълумотлар дастурга киритилмоқда.

Хулоса: Ғалланинг суғориш муддати, меъёри ва сувтежамкор агротехнологияларини қўллаш, сувни беҳуда сарфланиши, тупроқнинг ювилиши, маъдан ўғитларнинг беҳуда исроф бўлишини олдини олиш мақсадга мувофиқдир. Шуни хулоса қилиш мумкинки, фермер хўжалигида 10-15 фоизгача сув тежалди. Сувни тежаш мақсадида дискрет суғориш технологиясида суғориш ишлари олиб борилди. Дискрет суғориш усулида ҳар бир эгатдан $0,011$ м³/сек сув сарфи тежалди. Суғориш ишларида 15 фоизгача тежалди. Сув иқтисоди эса ҳар бир жўякдан $0,010$ - $0,012$ м³/сек гача тежалди. Ёқилғи тежаш қишлоқ хўжалиги техникасидан ҳар бир жўякдан 5 литрдан ҳар бир гектаридан тежашга эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш. “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ–6024-сон Фармони. – Тошкент, 2020 йил 10 июль.
2. Мирзиёев Ш. “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–4919-сон қарори. – Тошкент, 2020 йил 11 декабрь.
 2. Хамидов М.Х. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш. Тошкент 2006. -96 б.
 3. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б., Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. Олий ўқув юртлари учун дарслик. -Т.: Шарқ, 2008. -408 б.
 4. Тешаев Ш., Нурматов Ш., Муборақов А ва бошқалар. Ғўза парваришида сув ва манба тежовчи агротехнологияларни қўллаш бўйича тавсиялар. -Тошкент, 2013 й. 44 бет.
 5. Мирзажонов К.М., Рахмонов Р.У. Ирригационная эрозия почв и элементы борьбы с ней.// Монография. Издательство Навруз. -Ташкент, 2016 г. -251 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОБРАБОТАННЫХ ОЗОНОМ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА ПРИ КАПЕЛЬНОМ И ДОЖДЕВОМ ОРОШЕНИИ

Эгамбердиев Н.Б., Паттахов Н.А.

"ТИИИМСХ" Национальный исследовательский университет

Введение: В настоящее время «электро-разрядные» технологии успешно используются в развитых странах для устранения патогенной микрофлоры, обеззараживания воды, различных объектов и производимой продукции. Среди обеззараживания семян хлопчатника самым эффективным способом является озонирование. Озонирование семян – один из методов предпосевной обработки, применяемый для обеззараживания, борьбы с вредителями, повышения (или снижения) всхожести, урожайности растений и последующей устойчивости к неблагоприятным воздействиям (1,2).

Известно, что через семена передается более половины всех болезней растений. Именно семена являются источником опасных и вредоносных заболеваний, наносящих существенный вред товарному производству. Поэтому во многих странах предпосевная обработка семян средствами защиты растений является законодательно обязательным приемом защиты основных сельскохозяйственных культур от вредных организмов (3,4).

Методика и ход проведения опыта: Эксперименты проводились на основе полевых экспериментальных работ на территории Научного – Учебного центра Ташкентского Института Инженеров Ирригации и Механизации Сельского Хозяйства. Опытная методика была использована для проведения лабораторных и полевых экспериментальных исследований, разработанных Институтом Энергетики АНРУз.

Перед закладкой опыта семена раскладывали на фильтровальную бумагу в чашки Петри по 50 штук, предварительно взвесив массу партии на весах ВК-600, с точностью измерения $\pm 0,01$ гр. Затем их помещали в специальную камеру с непрерывным поступлением регулируемой концентрацией озона. В разных экспериментах концентрацию озона изменяли от 0,2 до 7г/м³, а время воздействия варьировало от 30 до 60 мин.

Контрольные семена действию озона не подвергались. После обработки в чашки Петри с семенами добавляли по 1 мл дистиллированной воды и проращивали в термостате в темноте при температуре 20-22 °С. Проращивание семян проводилось по общепринятым методикам (ГОСТ 12038-84, 2011).

Во время проведения эксперимента регистрировались показатели изменения энергии прорастания и лабораторной всхожести семян.

Через 4 дня после закладки опыта регистрировали длину и массу проростков. Измерение длины ростка проводилась с помощью координатной сетки (миллиметровой бумаги) путём наложения на неё образца с точностью до 1 мм. Массу проростка определяли по следующей формуле:

$$m_{\text{прор}} = m_{\text{общ}} - m_{\text{сем}}n,$$

где $m_{\text{прор}}$ - масса проростка, мг; $m_{\text{общ}}$ - общая масса партии семян с проростками, мг; $m_{\text{сем}}$ - масса партии семян до воздействия озоном, мг; n - количество проросших в партии семян.

Для определения лабораторной всхожести семян отсчитывали 4 пробы по 100 штук. Проращивание проводили в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге в термостате при температуре 20-22°C в течение 7 суток в темноте. Одновременно со всхожестью через двое и трое полных суток после начала проращивания, вычисляли энергию прорастания, показатель характеризует дружность всходов семян.

Обрабатываемые семена загружали в герметичную емкость объемом 10 - 0,5 литров, в нижнюю часть которой при помощи безмаслянного компрессора подавали озono-воздушную смесь. В зависимости от скорости воздушного потока и тока разряда в озонаторах в потоке можно было получить концентрации озона в диапазоне 0,2–5,0 г/м³. Обработке в озоне подвергали небольшие партии до 1000 опущенных семян.

После обработки семена хранили определенное время в льняных мешочках при температуре 20-25 0C и затем высевали партиями по 150 штук в стандартные ванночки из оцинкованного железа размером 130x260x40мм., заполненные песком. Предварительно песок просеивали через специальные сита таким образом, чтобы отобрать песчинки размером 0,5-1,0 мм. Просеянный песок тщательно промывали проточной водой, после чего прокаливали при температуре 300 0C в течение нескольких часов. Обработку семян в озоне производили при влажности окружающей среды 50-60% и температуре 20-250C. Проращивание семян осуществляли при среднесуточной температуре + 25-28 0 C и относительной влажности 65 %.

Полив семян осуществлялся в одно и то же время суток кипяченной водой, охлажденной до + 20-25 0C. Энергию прорастания определяли на пятый день, а всхожесть семян - на седьмой день после их высадки. Лабораторный опыт закладывали в двукратной повторности. По результатам учетов в трех повторениях определяли среднее значение энергии прорастания и всхожести семян для каждой концентрации, экспозиции и времени выдержки семян после обработки.

Результаты и их обсуждения: Эксперименты основаны на методологии выращивания хлопка и озона контроля роста и развития хлопка в области его фенольных стадий (скорость оплодотворения, истинный рост листьев, рост, цветение и урожайность, фазы продуктивности). До настоящего времени фенологические наблюдения были сделаны в росте плантации хлопка, истинного производства листьев, цветения и окончания. Феноменальные наблюдения проводились в области контроля и экспериментальной области путем сравнения количества растений, присутствующих на площади 1 погонметра, высоты растения, истинных листьев растения и лошадей.

Первые единичные всходы семян, обработанные озоном, появились на три дня раньше, чем в контроле (таб-1).

Таблица-1

Динамика появления всходов у хлопчатника (% всходов)

Вариант опыта	25%(всхожесть)	50%(всхожесть)	90%(всхожесть)
Озон	5 день	6 день	7 день
Контроль	7 день	8 день	11 день

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих высокий урожай хлопка, является оптимальная густота стояния растений, зависящая от конкретных почвенных и биологических условий. Обеспечение полноценной густоты стояния способствует высокому урожаю хлопка-сырца. Густота стояния растений хлопчатника учитывалась два раза за сезон (через неделю после прореживания и в конце вегетации перед сбором) (таб-2).

Таблица-2.

Высота главного стебля растений хлопчатника (см)

Вариант опыта	32 день	62 день	93 день
Озон	26,6	58,9	88,4
Контроль	20,2	53,3	82,1

Одним из основных показателей урожайности хлопчатника является формирование плодоносных ветвей и образование на них коробочек. Количество моноподиальных ветвей определялось один раз, а симподиальных — три раза за вегетацию. Обработка озоном повышает количество ростовых ветвей. На 1 июля 2021 г.этот прирост по сравнению с контролем составил 1,0 симподиев на растение, а к периоду созревания растения – на 2,1 плодоносных ветвей (таб-3).

Срок начала цветения и его темп существенно влияют на скороспелость и накопление хлопка-сырца. Озон ускоряет цветение хлопчатника. К 60 дню при его использовании в фазу цветения вступило растений больше на 4,4%. Наступление цветения у 50% растений раньше всего наблюдалось также при использовании озоном.

Таблица-3

Среднее количество ветвей в одном кусте растения хлопчатника

Вариант опыта	Кол-во моноподиальных ветвей	Кол-во симподиальных ветвей		
	76 день	76 день	107 день	128 день
Озон	1	8	9	13
Контроль	1	6	8	10

Заключение: Установлены влияния обработанных семян хлопчатника сорта «Наманган -77» в озоне на устойчивость к заболеваниям при этом лучший вариант был получен при обработке семян хлопчатника озоном 5 г/м^3 время экспозиции 45 минут.

Представлены результаты динамики появления всходов семян хлопчатника обработанных озоном (опыт) и контрольных образцов (не обработанные) семян хлопчатника, лучшие результаты дали при хранении 7 дней, после облучения озоном.

Результаты цветения и созревания и накопление коробочек в одном кусте доли следующие показатели: 87,1%, 80,5% и 7,6 % соответственно опыт контроль образцах.

Использованной литературы:

1. Юлдашев Р.З. УФ-обеззараживание семян хлопчатника перед посевом // Научное обеспечение развития АПК: проблемы и решения. Сбор. научн. трудов. Материалы научной конфер. проф. препод. состава, СПбГАУ. - 2011. СПб. – С.375-377.
2. И.В. Баскаков, В.И. Оробинский, А.П. Тарасенко, А.В. Чернышов, О.В. Чернова Применение процесса озонирования в сельском хозяйстве // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – Вып. 3(50). – С. 120-126.
3. Шестерин И.В. Влияние озона и протравителей на посевные качества и оздоровление яровой пшеницы // Дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05, 06.01.11 : Саратов, 2004 148 с. РГБ ОД, 61:05-6/203.
4. Гаврилова А.А. Эколого-физиологические особенности действия озона и информационных СВЧ и КВЧ электромагнитных излучений на модельные биосистемы // дис. канд. биол. наук: 03.03.01 / Нижний Новгород, 2012. – 173 с.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ИРРИГАЦИОН ЭРОЗИЯНИ КЕЛИБ ЧИКИШ САБАБЛАРИ ВА УНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ

Ҳолиқулова Г.Ш., Каримова Ш.М., Иноғомова М.Ф., – СХМ йўналиши талабалари

Илмий раҳбар доцент Д.А.Абдураимова

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада ҳозирги кунда долзарб бўлиб келаётган муаммолардар бири ирригацион эрозия унинг келиб чиқиш сабабдари ва уни бартараф этишда қўлланиладиган чора -тадбирлар ҳақида ёритилган.

Калит сўзлар: эрозия, тупроқ эрозияси, сув эрозияси, ирригация эрозияси, зооген (яйлов) эрозия, ерни қияликка кўндаланг қилиб хайдаш, кўндаланг эгат олиш, эгат қолдириб суғориш, алмашлаб экиш, такрорий экин, асосий экин, кўп йиллик экинлар,

Кириш: Тоғ жинсларининг, тупроқнинг ёки бошқа юзалар бутунлигининг ва уларни физик-кимёвий хусусиятларини парчаланиб, бузилиши эрозия деб аталади. Эрозия лотинча “erosia” сўздан олинган бўлиб, “кемириш” ёки “емириш” деган маънони англатади. **Ирригацион эрозия** -эрозия турларидан бири бўлиб, у суғориладиган майдонларда суғориш коидаларига ва суғориш мейорларига амал қилмасдан экин далаларини суғоришдан келиб чиқади. Натижада кичик жарлар вужудга келади ва тупроқ ювилади. Тупроқни ирригацион эрозиядан сақлаш муаммоси дунёнинг арид иқлими минтақасида жойлашган кўпгина мамлакатлар учун, шу жумладан Ўзбекистон ҳудуди учун ҳам долзарб муаммодир. Жумладан, республикада эрозияга учраган ер майдонлари 1772,3 минг гектарни ёки хайдаладиган ерлар умумий майдонининг 40% ташкил этади. Шулардан 721,9 минг гектари ирригацион эрозияга [4,5] салкам 50 минг гектари жар эрозиясига [4,5] 700,4 минг гектари лалми эрозиясига [4,5] ва 300 минг гектари шамол эрозиясига дучор бўлган. Бугунги кунда дунё бўйича ирригация эрозияси туфайли 1,100 млн гектар ёки 56% майдон, жумладан, Австралияда 81%, Марказий Америкада 74%, Шимолий Америкада 63%, Жанубий Америкада 50,6%, Европада 52,3%, Осиёда 59%, Африкада эса 46% экин майдонлари зарар кўрмоқда [2].

Тоғ жинсларининг, тупроқнинг ёки бошқа юзалар бутунлигининг ва уларни физик-кимёвий хусусиятларини парчаланиб, бузилиши эрозия деб аталади. Эрозия лотинча “erosia” сўздан олинган бўлиб, “кемириш” ёки “емириш” деган маънони англатади.

Антропоген, зооген, шамол, сув эрозия турлари мавжуд.

Антропоген (жадаллашган) эрозия – инсон нотўғри фаолият олиб борган майдонларда (қишлоқ хўжалиги ишлари, фойдали қазилмаларни қазиб олиш) тупроқ ва унинг остки қатлам грунтларининг сув ва шамол кучи таъсирида ювилишидир.

Зооген (яйлов) эрозия – яйловларда чорва молларининг боқилиши натижасида уларнинг туёқлари билан ўсимликлар кесилиб бўшаган тупроқлар ва ўтлаш жараёнида юлинган ўтлар остида жипслиги бўшашган ўтли тупроқ қатламининг шамол ва ҳаракатдаги сувлар таъсирида кўчиши.

Сув эрозияси – тупроқ, геологик жинслар ва бошқаларнинг ҳаракатдаги сувлар таъсирида емирилишидир. Сув эрозияси ёнбош, оқим, тик, чуқур, чизикли, томчили, ирригация, текислик, ер ости эрозияларига бўлинади.

Маълум ҳудудга доимо бир хил экин экилиши натижасида тупроқнинг ҳолати ёмонлашиб, озуқа моддалар камайиб боради. Кўпинча, озуқа моддаларни кўпайтириш мақсадида минерал ўғитлар ишлатилади. Бу эса тупроқ таркибидаги минерал моддаларнинг кўпайишига, органик моддаларнинг эса камайишига олиб келади. Оқибатда, тупроқнинг физик хусусиятлари бузилади, таркиби ёмонлашади, сув ва шамол эрозиясига таъсирчан бўлиб қолади. Шу сабабли ўт - дала алмашлаб экишни жорий қилиш, органик ўғитлар солиш тупроқнинг таркибини яхшилайти ва эрозия жараёни сустлашади.

Тупроқни эрозиядан муҳофаза қилишда ўрмон ва умуман ўсимликларнинг роли катта. Чунки ўсимликлар қор ва ёмғир сувларининг ер сиртидан оқиб кетишини камайтиради, уларни тупроқ орасига сингишига ёрдам беради, натижада тупроқда нам сақланиб қолишига имкон яратади. Мутахассисларнинг маълумотига кўра, 10 минг гектар ердаги ўрмонзорлар 500 минг м³ сувни ушлаб қолишга қодир экан.

Ер қуррасининг суғориб деҳқончилик қилинадиган жойларида ирригация эрозияси мавжуд. Ирригация эрозияси ерларни нотўғри суғориш натижасида содир бўлиб, кичик жарлар вужудга келади ва тупроқ ювилади. Агар суғоришнинг илғор усуллари қўлланилмаса тупроқ ювилиб, дала этакларида ҳар хил чуқурликда сув ювиб кетган излар вужудга келади [3]. Ўзбекистоннинг суғориладиган районларида 740 минг гектарга яқин тупроқ ирригация эрозиясига дучор бўлган.

Ирригация эрозияси туфайли ўсимликнинг озикланиш тартиби ва тупроқнинг мелиоратив ҳолати, агрокимёвий, агрофизик хоссалари ёмонлашиши, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосили ва маҳсулот сифати пасайишига сабаб бўлмоқда. Ирригация эрозиясининг салбий таъсири натижасида Республика деҳқончилигида ҳар йили 0,3 млн тоннадан кўпроқ пахта ҳосили кам етиштирилмоқда. Бу турдаги эрозия жараёни туфайли тупроқнинг энг унумдор қисми, унинг таркибидаги экинга бериладиган ўғитлар, захарли агрохимикатлар билан ювилиб кетиб, нафақат, тупроқ унумдорлигини пасайишига, шунингдек атроф-муҳитнинг ифлосланишига ҳам олиб келмоқда. Олимларнинг ҳисобларига қараганда, 20 см қатламдаги тупроқнинг ҳосил бўлиши учун 300 йилдан 3000 йилгача вақт талаб этилади.

Бу хилдаги ерларда мўл ва сифатли ҳосил етиштириш учун унга қарши кураш чораларни қўллаш ва эрозияга чалинган ерларга нисбатан кўпроқ ўғит ҳамда сув қўллашни тақозо этади.

Эрозиясининг олдини олиш учун унга қарши олиб бориладиган чораларга ўрмонларни нотўғри кесмаслик, эрозияга учраган ерларда чорва молларини боқишни чеклаш ёки тартибга солиш, шамол кучли эсадиган ерларда ихотазорлар ташкил этиш; суғориш қондасига ва меъёрларига риоя қилиш; янги ерларни ўзлаштираётган ўша ҳудуднинг комплекс табиий хусусиятларини ҳисобга олиш; тоғ ёнбағирларида зинапоясимон дарахт полосаларини ташкил этиш; тупроқдан фойдаланиш жараёнида Ердан фойдаланиш қонуни асосларига қатъий риоя қилиш киради [3].

Хулоса: Хулосалар шуни кўрсатадики, ирригация эрозиясини олдини олиш учун ерларни кам миқдордаги сув билан тез-тез суғориб туриш лозим. Нишаблиги 20-30 ва эгат узунлиги 150 м. бўлганда суғориш суви миқдорини 0,07 л/сек кўпайтириш, аста 0,10 л/сек кўпайтириш. Нишаблиги 40-гача ва эгат узунлиги 100 м. бўлганда сув ҳаракати эгат ичида

0,15-0,10 л/сек нишаблик 30-60 бўлганда эса 0,10 дан 0,05 л/сек бўлиши зарур. Яссисимон нишабликлар 30-40 бўлиб эгат узунлиги 150 м бўлганда суғоришни 0,06 дан 0,08 л/секдан бошлаш зарур [3]. Тик нишаблик 40-50 ерларда ҳар қайси эгатни суғориш, яссимон нишабликларда эса эгат ўтказиб суғорилса тупроқнинг бир хил намланишига эришилади. Алмашлар экиш тизимини жорий қилиш, асосий экиндан бўшаган ерларга такрорий экинлар экиш, нишаблик юқори бўлганда ерни кўндалангига хайдаш, айланма (илон изи) жўяклар олиб суғориш, замонавий сув тежамкор суғориш технологияларини қўллаш натижасида, нафақат тупроқнинг унумдор қатлами сақлаб қолинади, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишга ҳам эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.В. Қишлоқ хо'жалиги гидротехника мелioratsiyasi. Toshkent, 2009. В. 326-341
2. Ҳақбердиев О.Э., Содикова Г.С. Ўзбекистоннинг ер-сув ресурслари: муаммо ва ечимлари. Тошкент, 2017. Б.21
3. Нурматов Ш.Н., Абдалова Г.Н., Рахимов А.Х., Раҳманов Р.У. Тупроқни ирригация эрозиясидан муҳофазалаш ва унумдорлигини ошириш омиллари. Тошкент, 2018. Б. 3-8
4. Хошимов И.Н. Суғориладиган майдонлар тупроғи муҳофазаси / Агро илм журнали. №2. Тошкент, 2007. Б.45
5. Эрозия почвы может оставить китайцев голодными. Источник www.priroda.ru



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SUV TEJAMKORLIK - DAVR TALABI

Yangiboyev S.B. - talaba.

Ilmiy rahbar: Mamataliyev A.B. dotsent

“TIQXMMI” Miliy tadqiqot universiteti

Аннотация:

Ushbu maqolada sug'orish suvini tejashda faqatgina murakkab va qimmat bo'lgan texnologiyalarni qo'llashga e'tiborni qaratib qolmasdan suvdan foydalanishda boshqa yondoshishlar ham aytib o'tilgan. Jumladan, suvdan foydalanish madaniyatini oshirish, suvdan foydalanish jarayonida oddiy, sodda va hayotiy bo'lgan usullardan ham foydalanish va o'z navbatida bu yondoshishlar ham sezilarli darajada samara berishi yoritilgan.

Калит со'злар: Suvdan foydalanish madaniyati, suv tejamkorlik, suv isrofgarchiligi, sug'orish tarmoqlarining texnik holati, sug'orish jihozlari.

Kirish: Suv tanqisiligi muammosi Markaziy Osiyoda, jumladan O‘zbekistonda yanada kuchliroq sezilayotganligi va bu regiondagi respublikalar o‘rtasida suv taqsimoti munosabatlarida ham jiddiy muammolarni yuzaga keltirmoqda. Asosiy suv manbalari bo‘lgan Amudaryo va Sirdaryoda shakllanayotgan suv resurslari hajmi o‘rtacha ko‘p yillik miqdorning 70% idan oshmayotganligi suv tanqisligining asosiy sabablaridan bo‘lmoqda. Kelgusida suv tanqisligi yanada oshib, bu muammoning keskinlashib borishi kuzatilayotgan vaziyatda albatta asosiy suv iste‘molchi bo‘lgan qishloq xo‘jaligida suvtejamkor texnologiyalarga o‘tishni taqozo etadi.

Suv resurslari tanqisligi sezilayotgan hozirgi sharoitda suvni tejab sarflash, suv manbalaridan foydalanish samaradorligini oshirish, suvga xo‘jasizlarcha munosabatda bo‘lishning oldini olish talab etilmoqda. Ayrim hududlarda hanuzgacha mavjud sug‘orish usullarining mukammal emasligidan suvdan foydalanish darajasi pastligicha qolmoqda. Suvdan oqilona va samarali foydalanmaslik, suvdan rejasiz foydalanish va buning oqibatida suv isrofi bilan bir qatorda yerlarning meliorativ holatining yomonlashuvi yuzaga kelmoqda. Sug‘orish me‘yorlarining oshib ketishi natijasida yerlarning sho‘rlanish va botqoqlanish jarayoni sodir bo‘lmoqda. Bu borada davlatimiz xukumati tomonidan bir qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilinmoqda. Bular jumlasiga O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasi” to‘g‘risidagi PF-6024 sonli Farmoni, 2018 yil 27 dekabrda “Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug‘orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4087-sonli, 2022 yil 1 martdagi «Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-144-sonli Qarorlarini keltirish mumkin. Bu respublikamizda suvdan tejamli va samarali foydalanish muammolari davlat siyosati darajasidagi masalalar darajasiga ko‘tarilganligini ko‘rish mumkin.

Bunga ko‘ra, sug‘orishda tomchilatib sug‘orish tizimini va suvni tejaydigan boshqa sug‘orish texnologiyalarini joriy etishning davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlanayotganligini va bu borada keng imtiyozlar berilayotganligini ko‘rish mumkin.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti olimlari tomonidan tomchilatib sug‘orish bo‘yicha Respublikamizning turli iqlim va tuproq sharoitlarida olib borgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasida sug‘orish suvi 35-50% gacha tejalishi isbotlangan.

Yuqorida keltirilgan fikrlardan respublikamizda suv tejoychi sug‘orish texnologilarni yaratish, tadbiq qilish va qo‘llashni kengaytirish borasida keng ko‘lamda ish olib borilayotganligini ko‘rish mumkin. Lekin bugungi kunda qishloq xo‘jaligidagi suv iste‘molchilari sug‘orish suvidan tejamli foydalanishning oddiy usullariga amal qilmayotgan holatlarni ham ko‘rish mumkin. Bular, suv o‘lchash inshootlarining yo‘qligi, sug‘oriladigan maydonlarni tekislanmaganligi, ko‘llatib sug‘orish, qishloq xo‘jaligi ekinlarining ilmiy assoslangan sug‘orish tartiblari va texnikalariga rioya qilmaslik, suvning qat‘iy hisob-kitobini joriy qilinmaganligi, suv iste‘molchilarining mas‘uliyatsizligi, ariq va zovurlarning tozalanmaganligi, suvni zovurga oqizib qo‘yish, inshootlar ta‘mirlanmaganligi kabi holatlardir. Keltirilgan holatlarning barchasi suvdan samarali foydalanishga aks ta‘sir etuvchi omillardir.

Suvdan samarali foydalanishda zamonaviy suv tejash texnologiyalarni qo‘llash bilan bir qatorda yuqorida keltirib o‘tilgan muammolar bartaraf etilmas ekan, samaraga erishish mushkul bo‘ladi.

Birinchi navbatda suv iste'molchilari va suvdan foydalanuvchilar suvdan foydalanish madaniyatini o'zlarida shakllantirishlari kerak. Suvga nisbatan tabiatning bebaho boyligi, hayot manbai sifatida qarashlari kerak. Ota-bobolarimiz suvning har bir tomchisini avaylab, tejamkorlik bilan foydalanishga harakat qilishganligini esdan chiqarmasligimiz kerak. Buning uchun amalda suv iste'molchilari suvning behuda isrofiga befarq bo'lmasdan quyidagi oddiy suvdan tejamli foydalanish usullariga ham e'tibor qaratsalar foydadan holi bo'lmasdi.

- Fermerlar orasida suvni navbatma-navbat ishlatishni tashkil qilish. Bu usulda kanaldagi suv isrofi 10-20%, o'qariqlardagi suv isrofi 30-35% gacha kamayadi.
- Sug'orish tarmoqlarini tozalash va ta'mirlash.
- Sug'orish ariqlarini loyqa va begona o'tlardan tozalash.
- Beton va nov kanallarning singan, yorilgan va teshilgan joylarini ta'mirlash.
- Fermer xo'jaliklarining suv olish quloqlarini suvni boshqarish va o'lchash inshootlari bilan jihozlash.
- Suvning qat'iy hisob-kitobini joriy etish.
- Suvdan samarali va tejamli foydalanish bo'yicha targ'ibot - tashviqot ishlarini olib borish.
- Sug'oriladigan yerlarni tekislash.
- Tungi sug'orish ishlarini tashkil etish va suvchilarga kerakli sharoitlarni yaratish.
- Sug'orishni sharbat oqizib tashkil etish va qator orasiga o'z vaqtida ishlov berish.
- Suvni tashlama va zovurga behuda tashlab qo'yish, ko'llatib va zaxlatib sug'orishga yo'l qo'ymaslik.
- Sug'orishni ekinlar talabidan kelib chiqib tashkil etish.
- Egat oralatib sug'orish. Bunda dalani sug'orish uchun umumiy suv berish miqdori 20-25 foizgacha kamayadi.
- Kalta egatlar bilan sug'orish. Bunda oqava suvlar miqdori 15-20% ga kamayadi, egatlar butun uzunligi bo'yicha bir tekis namlanadi.
- Avval ko'p suv berib, oqava chiqqanda suvni kamaytirish. Bunda suv berish miqdori 15-20% ga kamayadi.
- Sug'orish vaqtida avval kam suv berib, so'ngra ko'paytirib va yana kamaytirish (diskret sug'orish) . Bunda oqava suvlar miqdori 15-20% ga kamayadi, egatlar butun uzunligi bo'yicha bir tekis namlanadi.
- Oqava suvini chiqarmaslik uchun egat oxirini to'sib, to'silgan suvni teskari oqizib egatlar oxirini namlash. Bunda umumiy suv berish hajmi 15-20% ga kamayadi.

Yuqorida keltirilgan oddiy usullar bilan birga egatlab sug'orishda turli texnik vositalarni qo'llash suv tejamkorlikda yuqori samarali bo'lishi mumkin.

- Ko'chma polietilen novlardan o'qariq o'rnida foydalanish. Bunda odatdagi usulga nisbatan 15-20% suv tejiladi, suv har bir egatga bir tekis taqsimlanadi, foydali ekin maydoni 1,5-2,5% ga ortadi, sug'orish ishlari yengillashadi, qo'l mehnati 2 marta kamayadi.
- Egatlarga plyonka to'shab sug'orish. PSUYEAITI olimlari tomonidan bu borada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilgan: oqava suvlar miqdori kamayadi, egatlar butun uzunligi bo'yicha bir tekis namlanadi, o'qariqni qisqa masofada olinmaydi, sug'oriladigan maydondan bug'lanish kamayadi, sug'orish suv 30-40% gacha kamayadi.

- Egiluvchan quvurlar yordamida sugʻorish. Bunda egiluvchan quvurlar oʻqariq oʻrniga ishlatiladi, suv har bir egatga bir tekis taqsimlanadi, sugʻorish ishlari yengillashadi.

Xulosa: Yuqoridagi maʼlumotlardan kelib aytilish mumkinki, mamlakatimizda asosiy suv isteʼmolchi boʻlgan qishloq xoʻjaligida suvdan tejamli foydalanish muammosining yetarlicha yechimlari mavjud ekan. Bu yechimlardan amalda keng foydalanish uchun qishloq va suv xoʻjaligi sohasining har bir mutaxassisi bu maʼlumotlardan xabardor boʻlishi va bu yoʻlda targʻibotchi-tashviqotchi boʻlishi lozim.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. Qishloq xoʻjaligi gidrotexnika melioratsiyasi, Oliy oʻquv yurtlari uchun darslik. –T.: Sharq, 2008: –408 b
2. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 dekabrda “Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sugʻorish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib boʻlmaydigan chora-tadbirlar toʻgʻrisida”gi PQ-4087-sonli Qarori.
3. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “Oʻzbekiston Respublikasi suv xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan konsepsiyasi” toʻgʻrisidagi PF-6024 sonli Farmoni.
4. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi «Qishloq xoʻjaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida»gi PQ-144-sonli Qarori.
5. Xamidov M.X., Mamataliyev A.B. Moyli ekinlarni tomchilatib sugʻorish. Monografiya. –Tashkent: “MERIYUS” XMNK, -2015: -120 b.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SUV SARFINI O'LCHASHNING AVTOMATLSHTIRILGAN INNOVATSION QURILMASI

Normurodov J.P. 1-kurs magistrant, Samiev L.N. PhD, dotsent, Kasimbetova S.A. t.f.n dotsent.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti

Annotatsiya:

O'zbekiston Respublikamizda Daryo va kanallarda 6 ta gidrologik post qurilishi va qayta tiklanishi, 6 ta gidrologik post raqamli texnologiyalar asosida avtomatlashtirilgan uskunalar bilan jihozlanishi; “Smart water” (“aqli suv”) raqamli texnologiyasi asosida suvning hisobi yuritiladigan suv xo'jaligi obyektlari soni 18 576 tagacha yetkazilishi; 60 ta yirik suv xo'jaligi obyekti raqamli texnologiyalar asosida avtomatlashtirilgan boshqaruvga o'tkaziladi.

Kalit so'zlar: Gidroelektrometr, innovatsion, avtomatlashtirish, elektronreka, yangi ixtiro, model, texnologiya, suv xo'jaligi, suv sarfi, muammolar yechimi, qurilmalar, suv sathi egri chizig'i.

Kirish: So'nggi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan keng qamrovli institutsional islohotlar doirasida suv xo'jaligi sohasida davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, suv resurslarini boshqarish tamoyillari va tizimini takomillashtirish borasida chora-tadbirlar amalga oshirildi. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, ularning hisobini yuritish tizimini takomillashtirish, shuningdek, suv xo'jaligi tashkilotlarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash bo'yicha ishlar izchil amalga oshirilmoqda. Suv resurslarini boshqarish va suv xo'jaligi obyektlaridan foydalanish tizimini yanada takomillashtirish, irrigatsiya va melioratsiya loyihalarini amalga oshirish samaradorligini ta'minlash, suv xo'jaligini boshqarish sohasida bozor tamoyillari va mexanizmlarini joriy etish, shuningdek, ushbu sohada ilm-fanni rivojlantirish maqsadida ustuvor yo'nalishlari yani suv xo'jaligi sohasidagi ilmiy va ilmiy-texnik faoliyatning jadal rivojlantirilishini ta'minlash, suv resurslarini boshqarish sohasidagi mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish hisobiga suv xo'jaligi sohasidagi dolzarb yo'nalishlar bo'yicha kamida 10 ta ilmiy va innovatsion ishlanmani amaliyotga joriy etish belgilangan.[1] O'zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021 — 2023-yillarga mo'ljallangan strategiyasi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi “O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-6024-son **Farmoni** ijrosini ta'minlash maqsadida ishlab chiqilgan.[2] Strategiya suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasida belgilangan ustuvor yo'nalishlar bo'yicha vazifalarni amalga oshirish hamda asosiy maqsadli ko'rsatkichlar va indikatorlarga erishishga qaratilgan. Strategiya mamlakatning suv resurslarini barqaror boshqarish va irrigatsiya sektorini takomillashtirishni qamrab oladigan bir qator infratuzilmaviy, siyosiy, institutsional va salohiyatni rivojlantirish choralari, shuningdek, 2021 — 2023-yillarda mamlakatda suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishga qaratilgan dasturlar va kompleks chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.[3]

Muammoning qo'yilishi: Suv resurslarinig 80 % qo'shni davlatlarda shakillanishi, suvga bolgan ehtiyojlar kundan kunga ortib borishi, iqlimnin o'zgarishlari kabi glabal muammolar sababli qishloq xo'jaligida, ishlab chiqarish korxonolari va suvdan foydalanayotgan boshqa tashkilotlar suv resurslaridan samarali foydalanishlarini taqazo etmoqda. Eski suv sathi jihozlaridan bir martha ma'lumot olish uchun gidropostlarga borib 8:30 va 15:00 da o'lchab, hisoblab, mexanik kuch

sarflab, soatlab vaqlarini ketkazishmoqda va shu kabi suv sarfi hisobini olish kerak bolgan ammo borib bo'lmaydigan obyektimiz bor. Hozirgi sharoitda ma'lumotlar aniq va vaqtida yetkazilishi juda muhim. Misol uchun yog'ingarchilik paytida suv omborlaridagi suv sarfi va sathini muntazam kuzatub turish juda muhim, aks holda Sardoba suv omboridagi kabi ko'ngilsiz holatlar kelib chiqishi mumkin .

- Chuchuk suv resurslari cheklangan va notekis taqsimlangan.
- Eski uskunalar suv sarfini hisoblash uchun ishlatiladi.
- Ish qiyin sharoitlarda amalga oshiriladi, o'lchash uchun ko'p vaqt talab etiladi.
- Yangi uskunalar va xizmatlar qimmat.
- Dunyo bo'ylab qishloq xo'jaligida foydalaniladigan suv iste'moli ma'lumotlari to'liq avtomatlashtirilmagan.
- Suvdan noto'g'ri foydalanish va samarasiz foydalanish, albatta, ekologik va iqtisodiy jihatdan katta zarar keltiradi.

Taxminan to'qqiz milliard aholini qondirish uchun qishloq xo'jaligi hozirgi va 2050 yillar orasida murakkab muammolarga duch kelmoqda. Biroq, bitta aniqlik shundaki, zarur bo'lgan qo'shimcha oziq-ovqatning taxminiy 60 foizini ishlab chiqarish uchun ko'proq suv kerak bo'ladi. FAOning suvdagi faoliyati qishloq xo'jaligida suvdan yanada samarali, adolatli va ekologik toza foydalanishga qaratilgan.

Suv atrofidagi muammolarni hal qilish kerak:

- kamroq suvdan foydalanganda ko'proq oziq-ovqat ishlab chiqarish.
- suv toshqini va qurg'oqchilikni engish uchun fermer jamoalarining chidamliligini oshirish.
- atrof-muhitni muhofaza qiluvchi toza suv texnologiyalarini qo'llash.



[6]

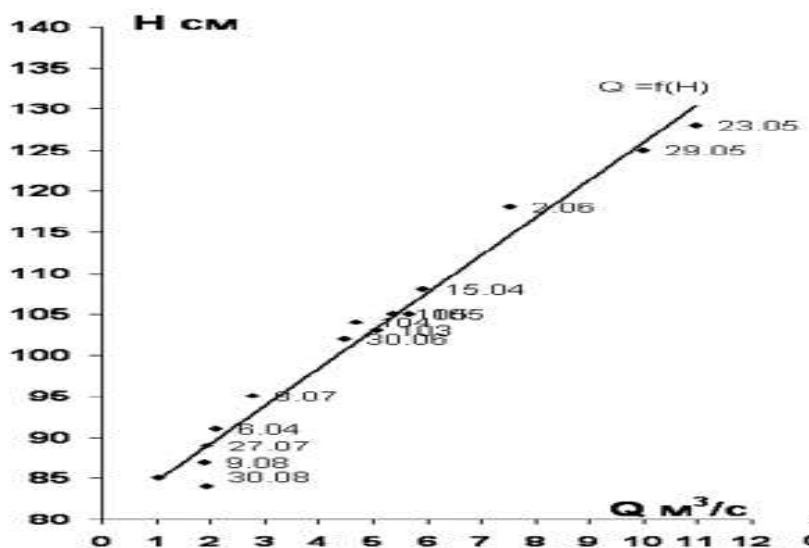
Tadqiqot uslubi: Suv sarfi maxsus tashkil qilingan gidrometrik stvorlar kesmalarda ma'lum reja asosida o'lchab boriladi. Ana shunday o'lchashlar natijasida uning o'rtacha kunlik, o'rtacha oylik, o'rtacha yillik, o'rtacha ko'p yillik hamda eng katta va eng kichik miqdorlari aniqlanadi. Bu kattaliklar bir nom bilan xarakterli suv sarflari deb ataladi. Ma'lum vaqt davomida aniqlangan suv sarflarining o'rtacha qiymatlari asosida daryodan shu vaqt ichida oqib o'tayotgan suvning miqdori - oqim hajmi aniqlanadi. Suv sarfini dala sharoitida gidrometrik asboblardan va usullardan yordamida

aniqlaymiz. Suv sarfini olchash vaqtida qoilaniladigan usullar quyidagi ikki guruhga ajratiladi: 1) suv sarfini to‘g‘ridan - to‘g‘ri oichash; 2) suv rejimining ma’lum elementlarini oichash va kuzatish asosida suv sarfini aniqlash. Birinchi usul hajm usuli deyilib, suv sarfini aniq oichash imkonini beradi. Bu usul ko‘proq kichik soylar va buloqlarda qoilaniladi. Ikkinchi guruh usullarga qo‘yidagilar kiradi: 1) tezlik - maydon usuli; 2) suv sarfini gidrometrik novlar yoki tashlamalar yordamida aniqlash; 3) aralashtirish usuli yoki kimyoviy usul ham deyiladi. Tezlik-maydon usulini qoilib suv sarfini aniqlashda dastlab daryoning ko‘ndalang qirqimida chuqurliklar oichanadi. So‘ng Ic/lik vertikalari tanlanib, ularda suvning oqish tezligi oichanadi. (Liuqurlik maiumotlari asosida elementar-oraliq maydonchalar hisoblanadi. Tezlik vertikalari bilan chegaralangan elementar maydonchalardan oqib o‘tayotgan qisman suv sarflari esa qo‘yidagi ilbdalar bilan hisoblanadi: $t \pm q - c o - 19$, 1)ii yerda: CD - elementar maydonchalar, i9 - elementar maydon_chalarga mos keladigan tezliklar.(117.b) Suv sarfini hisoblash quyidagi 5 ta usulda amalga oshiriladi: 1) analitik usul; 2) grafik usul; 3) grafo-analitik usul; 4) izotax usuli; 5) taxiografik egri chiziq usuli. Bulardan eng oddiy va amaliyotda ko‘p qoilaniladigaiu analitik usuldir. Keyingi 2 ta usul bilan ishlash ancha murakkab va ko‘p vaqtni talab etadi. Lekin bu usullar suv sarfini amq hisoblashga imkon beradi.(120.b) Chuqurliklar va tezliklar o‘lchash ishlari ancha murakkab va serharajat bo‘lganligi sababli suv sarfini aniqlash har kuni bajarilmaydi. Biroq daryolar va kanallar oqimi miqdorini aniqlash uchun har kungi suv sarfini bilish lozim bo‘ladi. Shuning uchun o‘lchashlarsiz kunlik o‘rtacha suv sarfini topish maqsadida suv sarfi bilan uning sathi orasidagi bog‘lanish $Q=f(H)$ ni ifodalovchi chizma - suv sarfi egri chizig‘i chiziladi. Suv o‘lchash joyida odatda har kuni standart muddatlarda suv sathlari o‘lchanadi va ayrim yil uchun kunlik suv sathlari (KSS) jadvali tuziladi. Bundan tashqari suv sathlarining keskin o‘zgargan paytda o‘lchangan suv sarflari natijasi asosida bir yil uchun o‘lchangan suv sarflari jadvali tuziladi. Ular asosida har bir suv o‘lchash joyi uchun har yilgi suv sarflari va suv sathlari o‘rtasidagi bog‘lanish, ya’ni sarflar egri chizig‘i $Q=f(H)$ chiziladi. Ular to‘g‘ri burchakli qordinata sistemasida tuziladi. Ordinata o‘qida suv o‘lchash joyining nol grafigiga nisbatan olingan suv sathlari (N sm), absissa o‘qida esa, suv sarflari ($Q m^3 / s$) qo‘yiladi. Jonli kesma maydoni (w) va tezlik (v)ning ko‘paytmasi maksimal suv sarfi-(Q_{max}) ni beradi; Suv sarfini aniqlashning Stivens usuli ham mavjud bo‘lib, bu usul Shezi tenglamasiga asoslangan: $Q= ta \cdot C A$ Suv sarfini aniqlashning Shezi usuli Shezi ifodasiga asoslan_gan: $V = C \blacksquare < R i .[4]$

1-jadval

№	O‘lchan gan kunlar	H sm	Q. m/s
1	26/III	84	1.85
2	5/IV	90	1.55
3	15/IV	87	1.33
4	29/IV	87	1.34
5	5/V	87	1.33
6	10/V	92	1.76
7	15/V	89	1.56
8	25/V	86	0.97
9	5/VII	82	0.50
10	15/VII	79	0.55

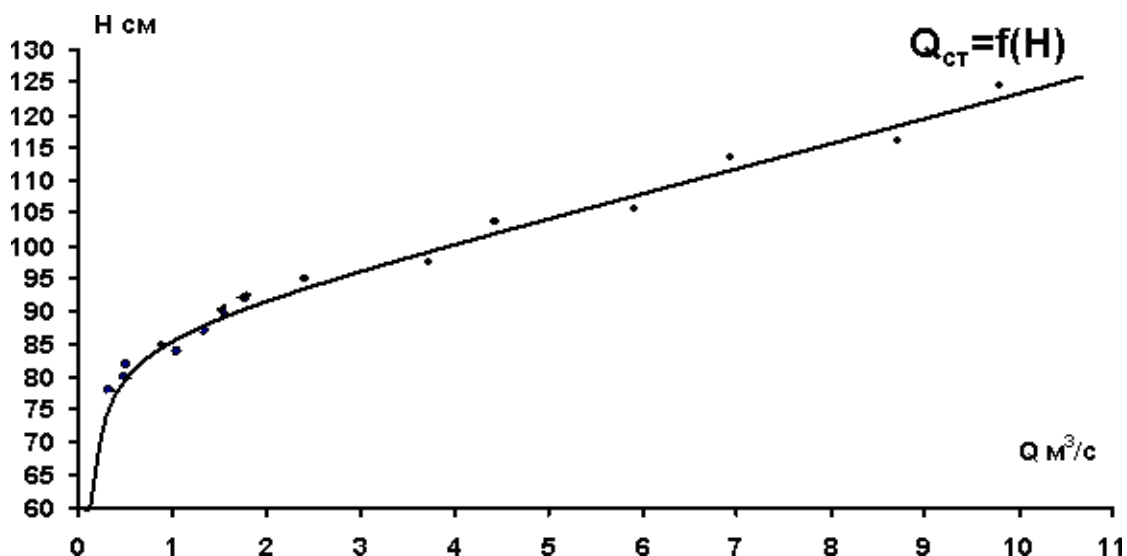
11	6/VIII	80	0.48
12	25/VIII	78	0.33



Sath va Sarf egri chizig'I 1-chizma.

Suv sarfining sath bo'yicha o'zgarishi 2-jadval

Q	H. sm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.15	80					1.20	1.35	1.50	1.65	1.80	1.95
0.19	90	2.10	2.29	2.48	2.67	2.86	3.05	3.24	3.43	3.62	3.81
0.23	100	4.0	4.235	4.47	4.705	4.94	5.175	5.41	5.645	5.88	6.115
1.65	110	6.35	6.575	6.80	7.025	7.25	7.475	7.7	7.925	8.15	8.375
0.34	120	8.00	8.34	8.68	9.02	9.36	9.70	10.04	10.38	10.75	



2-chizma[5]

Yuqoridagilardan kelib chiqib yer usti suvlari sarfini miqdorini aniqlashning avtomatlashtirilgan tizimlarini ishlab chiqishimiz lozim ekan. Tadqiqotni olib borishda statistik adabiyotlar, ilg'or texnologik materiallar, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga mos sharoitlarida o'tkaziladigan eksperimental tadqiqotlar va ilmiy tekshirish institutlari tavsiyalari bo'yicha umumiy qabul qilingan standart sinash usullaridan foydalanildi.

Eksperimental tajriba tizimi asosida Toshkent viloyati Toshkent magistral kanalida tadqiqot tajribalarini olib bordik.

Natijalari: Toshkent magistral kanalida olib borilgan tadqiqotlarda qurilmamizni boshqa davlatlardan olib kelingan qurilmalar va mavjud eski jihozlar bilan birgalikda tajribalarda o'tqazdik. Mavjud suv sarfini o'lchash ishlari va asboblardan farqli o'laroq : Innovatsion Hidroelektrometr qurilmamizda ma'lumotlar to'liq avtomatlashtirilgan tarzda olinadi ya'ni o'lchash joyiga bormagan holda maxsus dasturlar orqali elektron qurilmalarda hisoblab olinadi. Suv sarfini olchash va hisoblash uchun gidropostlarga bormagan holda amalga oshirish imkoniyati yaratildi. Avtomatlashtirilgan Hidroelektrometr qurilmasida har daqiqa o'lchangan suv sathi ma'lumotlari mobil qurilma yoki EHM lar orqali kuzatuvchiga uzliksiz yetkazib turadi va hisoblab ma'lumotni foydalanuvchi EHMLarida daqiqa, soat, kunlik, haftalik, oylik, yilliklar bo'yicha saqlab boriladi.





Xulosa: Inson va tabiatning mavjudligi uchun zarur bo'lgan suvdan samarali foydalanish bugungi kunning eng muhim global muammolaridan biridir. Suv sarfini o'lchash ishlari uchun biz amalga oshirgan loyihamiz juda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Qurilmamizda o'lchangan ma'lumotlarni avtomatik uzatish, o'lchash joyida inson omili bo'lmasligi, vaqtni anchagina tejash imkoniyatlarini beradi. Shuni takidlashimiz kerakki Respublikamizda suv sarfini tez aniqlash, ishonchli, qulay hisoblaydigan zamonaviy qurilmalarga ehtiyoj mavjud. Hidroelektrometr qurilmasi aynan ana shunda imkoniyatlarga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Normativ-huquqiy hujjatlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-oktyabrdagi-

“O'zbekiston Respublikasida Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” PQ-4486-son qarori

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi “O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-6024-son farmoni

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-fevraldagi-“O'zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021 — 2023-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”PQ-5005-son qarori.

Darslik va o'quv qo'llanmalar:

4. E. Xikmatov, G.X. Yunusov, N.Z. Sagdeyev, D.M. Turgunov, R.R. Ziyayev, “Gidrometriya”, «Sano-standart» Toshkent – 2014, 117-bet.

5. Nazaraliyev D.V. Akmalov.Sh.B. “Quriqlik Gidralogiyasi”, Toshkent-2019, 41-bet.

6. <https://docs.google.com/presentation/d/1QR-Me9SDPX4u0lgKQUtNuJTFejvQ5Wwj/edit?usp=sharing&oid=105835927911017173956&rtpof=true&sd=true>

SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH

Ilmiy rahbar: Begmatov Ilhomjon Abduraimovich

*Yarashboyeva Nasiba Ulug'bek qizi ,Boliyeva Ijobat Anvar qizi ,Qo'chqarbayeva Nodira
Sanjarovna talabalar*

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti

Annotatsiya:

Yer yuzining 75% ini suv egallagan. XXI asr texnika asri bo'lgani uchun dunyo bo'yicha texnologiya rivojlangan. Shu jumladan, suv resurslari kundan-kunga rivojlanib bormoqda. O'zbekiston hududida ham suv resurslari va texnologiya yildan-yilga rivojlanib bormoqda. Suvni tejash va toza suv yaratish uchun zamonaviy suv resurslarini ishlab chiqarish, yangi texnologiyalar yaratish yo'lga qo'yilmoqda. Tabiatni asrash va inson salomatligini saqlashda samarali suv resurslari va texnologiyalar ishlab chiqildi.

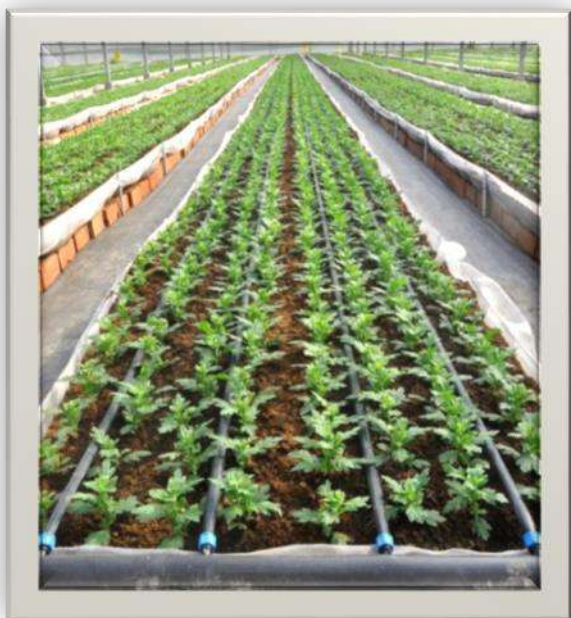
Kalit so'zlar: kollektor, konsepsiya, autorsing, moderinizatsiya, oqava, innovatsion, modernizatsiya, agregat, drenaj, antropogen omillar.

Kirish qismi: Ma'lumki O'zbekistonda toza suv yetishmovchiligi mavjud. Yer yuzining 71% qismi suv bilan qoplangan. Suv resurslaridan foydalanish uchun yer osti, yer usti, tog' muzliklari, yirik ko'llar va shu kabi to'plangan chuchuk suvlar va tuproqdagi nam zaxiralar mavjud. Aholi sonining va iqtisodiyot tarmoqlarining o'sishi, ularning suvga bo'lgan talabi yil sayin oshib borishi tufayli, suv resurslarining taqchilligi yildan-yilga kuchayib bormoqda, va shu bilan bir qatorda aytib o'tish joizki, joriy yilda respublikamizda foydalanilgan o'rtacha yillik suv miqdori 51-53 mlrd m³, jumladan, 97,2% daryo va soyalardan, 1,9 % kollektor tarmoqlaridan, 0,9% esa yer ostidan foydalanib, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20% qisqargan. Bu kabi muammolarni bartaraf etish uchun Prezidentimiz tomonidan O'zbekiston respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillariga mo'ljallangan konsepsiya ishlab chiqilgan. Ushbu konsepsiyada O'zbekiston Respublikasida Suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi nasos stansiyalarining elektr energiyasi iste'molini bosqichma-bosqich kamaytirish hamda Suv xo'jaligida bozor iqtisodiyoti tamoillarini, autorsing va davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarini joriy etish hisobidan tejaladigan mablag'lar suv inshootlarini moderinizatsiya qilish, Suv xo'jaligi tashkilotlarining moddiy texnika bazasini takomillashtirish va xodimlarning oylik ish haqqini bosqichma bosqich oshirishga yo'naltirilishi ko'zda tutilgan. Zamonaviy Suv tejovchi sug'orishda suvni tejaydigan sug'orish slarini joriy qilish 175 ming gektardan 2025-yilgacha 1 million gektarga, 2030-yilga kelib 2 million gektargacha, shu jumladan, tomchilatib sug'orish texnologiyasi 77,4 mingdan 2025-yiligacha 300 ming gektargacha va 2030-yilga kelib 600 ming gektargacha yetkazishini amalga oshirishimiz mumkin.[1,3]

Muammoning qo'yilishi: Ba'zi bir chekka qishloqlarga hali toza va ichimlik suvi yetib bormagan. Buning natijasida tabiiyki iste'molchilarda ehtiyojlari borasida muammolar mavjud. Suvsiz hayot yo'q, lekin inson o'zining befarq faoliyati tufayli suvni shunchalik ifloslantirganki, endilikda bunday suv tabiatdagi barcha tiriklikni yemiruvchi manbaga aylandi. Buning natijasida esa tuproq tarkibi buzilishiga, hayvonlar va insonlarning har xil kasalliklarga chalinishi yuzaga keladi. Suvga nisbatan bunday noto'g'ri munosabatda bo'lishi faqat ekologik falokat emas, balki ma'naviy fojea hamdir. Suvning bu ifloslanishi albatta qishloq xo'jaligi uchun ham zarar hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida suv yetishmovchiligi tufayli ekinlarga ham zarar yetkazmoqda.

Poliz ekinlari har xil o'simliklar Respublikamizning boyligi bo'lmish paxtalarga ham ziyon yetkazmoqda. Shuning uchun ham yangidan- yangi suv resurslari o'ylab topilmoqda, chunki suv yetishmovchiligi mavjud. Bunday resurslar odamlar uchun ham foydali. Resurslarning afzallik tomonlari suvni tejaydi har bir ekin uchun hisoblangan, har bir ekinga taqsimlangan suv bilan yetishtirib beradi. Suv shu bilan inson va hayvonlar uchun ham yetishmovchiliklarni qisman bo'lsa ham muommasi yechiladi. Suvlarni ifloslovchi manbalar juda ko'p va xilma-xildir. Bularga sanoat korxonalari va maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqava suvlar, qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi oqavalar neftni qayta ishlash korxonalaridan chiqadigan suvlar, kasalxonalaridan, chorvachilik komplekslardan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalar kiradi. Dunyo okeanlariga tashlanayotgan neft mahsulotlari, sanoat-maishiy chiqindilar, radioaktiv va turli zaharli kimyoviy moddalar salmog'i yil sayin ortmoqda. Dunyo okeani suvlariga yiliga taxminan 10 mln tonna neft mahsulotlari qo'shilmoqda. Dengiz ostidan neft qazib olish oqibatida yiliga 100-200 ming tonna neft quvurlaridan chiqib okean suvini ifloslantirmoqda.

Tadqiqot uslubi va natijalari: Mamlakatimizda qishloq xo'jaligini rivojlantirish va tubdan isloh qilish borasida bir nechta me'yor hujjatlar qabul qilindi. Shu bilan birgalikda yerdan unumli foydalanish, hosildorlikni ko'paytirtish, daromadni oshirish, iste'mol uchun sifatli va roqobatdosh mahsulot tayyorlash talabi ham oshadi. Lekin suv resurslari cheklanganligi sababli aholi boshiga suv resursi yildan yiliga kamayib bormoqda. Tahlillar shuni ko'rsatib turibdiki, yillar o'tishi bilan suvga bo'lgan ehtiyoj ortmoqda. Shu sababli suvning qadriga yetib, undan oqilona foydalanshimiz, sohaga innovatsion texnologiyalarni keng tatbiq etishimiz zarur. Irrigatsiya tizimi va sug'orish tarmoqlarining foydali ish ko'effitsiyentini oshirish. Suv ta'minoti darajasi past bo'lgan sug'oriladigan yerga maydonlarini kamaytirish, irrigatsiya tizimini modernizatsiya qilish va beton qoplamali kanallar ulishini oshirish, Suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi nasos stansiyalari agregatlarini energiya dona tejamkor nasos agregatlariga almashtirish, nasos stansiyalarining eskirgan elektr dvigatellarini yangisiga almashtirish, nasos stansiyalarining elektr energiyasi iste'molini kamaytirib borish. Suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini joriy etish kengaytirish, shu jumladan, tomchilatib sug'orish texnologiyalari joriy etilgan maydonlarni kengaytirish uchun. Respublika hududi o'ziga xos tuproq va iqlim sharoitiga ega bo'lib, tabiiy drenajning yetishmasligi,



yer osti suvlari minerallashuvi darajasining yuqoriligi natijasida bir qator hududlar “birlamchi sho’rlangan”. Shu bilan birga, suv resurslaridan oqilona foydalanmaslik va boshqa antropogen omillarning salbiy ta’siri natijasida “ikkilamchi sho’rlanishi” kuzatilib, 45,7% sug’oriladigan yer maydoni turli darajada sho’rlangan. Global iqlim o’zgarishi natijasida markaziy Osiyoda so’nggi 50-60 yil davomida muzliklar maydoni taxminan 30 % ga qisqargan. Tomchilatib sug’orish tizimi o’simlikning suvga bo’lgan ehtiyojiga teng miqdordagi suvni zarur muddatda uning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo’ljalangan bosimli sug’orish tarmog’idir. Olimlarning ma’lumotlarga ko’ra, bir sentner paxta hosil olish uchun tomchilatib sug’orishga nisbatan 1,8-1,9 barobar kam suv beriladi. Tomchilatib sug’orish orqali ekinning ildiz tizimi normal shakllanadi va dalani bir tekisda namlashga erishiladi. Dala qator oralariga ishlov berishga sarflanadigan sarf-xarajat kamayadi. Suvni maxsus quvurlar yordamida bevositya o’simliklarning ildizlari atrofiga kichik me’yorlarda tomizib sug’orish. Tomchilatish uchun quvurlardan maxsus tomizgichlar –mikrog’ovak devorlarda yoki maxsus teshikchalar qilinadi. Suv sarfi, odatda, soatiga 4-5 l atrofida bo’ladi. Suv bilan birga eritilgan o’g’it va pestitsidlar berish ham mumkin. Sug’orish quvurlari orasidagi masofa o’simliklarning qator oralari o’lchamiga bog’liq bo’lib, 0,8 m dan (dala ekinlari uchun) 6 m gacha (bog’lar uchun) o’zgarishi mumkin. Tomizgichlar orasida masofa esa tuproq sharoitlariga bog’liq bo’lib, 0,5-1,0 m atrofida, tarqatuvchi quvur yopiq usulda joylashtiriladi, sug’orish quvurlari esa har yili sug’orish mavsumi oldindan o’rnatilib, mavsum oxirida yig’ishtirib olinadi. Tomchilatib sug’orishning afzalliklari: suv sariffini 30-50 % ga kamaytiradi, ekinlar hosildorligi ortadi, begona o’tlar kamayadi (sug’orish quvurlari o’rnatilmagan qator oralari quruq bo’lib, begona o’t chiqmaydi), mehnat sarfi kamayadi.[2]

BMT ning tashabbusi bilan 22 mart kunini “Butun jahon suv kuni” deb e’lon qilingan. Bu bilan butun dunyo mehnatkashlarini suv zaxiralarini muhofaza qilishga chaqiradi. Respublikamizda tabiiy suv zaxiralari nihoyatda cheklangan. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 26 noyabrdagi “Aholining ichimlik suvi bilan ta’minlanganlik darajasini oshirish va uning sifatini yaxshilash uchun O’zbekiston Respublikasining suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish chora tadbirlari to’g’risida”gi PF-5883-son formoniga muvofiq O’zbekiston Respublikasi uy-joy kommunal xizmati ko’rsatish vazirligi tizimiga kiruvchi suv ta’minoti davlat unitar korxonalari negizida ushbu korxonalarni mas’ulyati cheklangan jamyatlar sifatida qayta tuzish orqali “O’zsuv ta’minot” AJ tashkil etilganligi ma’lumot uchun qabul qilindi. Suv ta’minot tizimini takomillashtirish bo’yicha ishlarni izchil davom ettirish, sohaga chetel investitsiyalarini jalb etish va mamlakatning ichimlik suv ta’minoti va suv chiqarish davlat unitar korxonalarining shartnomalari va huquqlari mavjud.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, azaldan ota-bobolarimiz suvni har tomchisini muqaddas ne’mat bilib, uning har tomchisidan samarali va tejimli foydalanishgan. Chunki suv resurslarning miqdori va sifati jamiyatning barqaror ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishini muhim ommalaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun suvni tejashimiz kerak, uni asrab avaylab kelajak avlodga ham yetkazaylik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 – 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasiga ilova. PF-6024 10.07.2020.
2. Zim Plant Technology Adress:Neuendorfstrasse 19 Hennigsdorf, D-16761 Germany www.zim-plant-technology.com + 49-3302-28037-00.
3. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillilarga mo'ljallangan konsepsiyaga ilova. PF-6024 10.07.2020

O'SIMLIK SUVGA TALABINI SUBIRRIGATSIYA SUG'ORISH USULIDA TA'MINLASH

Botirov Sh.CH. dotsent, Boymurotov X.I., Isayev N.U., Sattorov I.A., SXM yo'nalishi 3-kurs talabalari.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti.

Annotatsiya:

O'zbekiston Respublikamizda o'rtacha suvdan foydalanish miqdori 53200 mln.m³ bo'ladigan bo'lsa shunga nisbatan oladigan bo'lsak eng suv tanqis yil 2008 yilda o'rtacha meyorga nisbatan 17,5 % suv kam bo'lgan bo'lsa 2021 yilda esa 18,7 % bu oldingi yillarga nisbatan eng kam suvdan foydalanilgan yil bo'ldi.

Kalit so'zlar: Sug'orish, sug'orma dehqonchilik, sug'orish meyori, subirrigatsiya, sizot suvlari, vegetatsiya davri, kapillyar ta'minot, zovur.

Kirish: Respublikamizda keyingi yillardagi suvdan foydalanish jarayonida quyidagi holatlar kuzatilmoqda. O'rtacha suvdan foydalanish miqdori 53200 mln.m³ bo'ladigan bo'lsa shunga nisbatan oladigan bo'lsak eng suv tanqis yil 2008 yilda o'rtacha meyorga nisbatan 17,5 % suv kam bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. 2011-2020 yillar suv yetishmovchiligi bir oz kam o'rtacha meyorga nisbatan 2,7-8,4 % oraliq'ida o'zgarib turgan. Respublikamizda 2021 yilda oldingi yillar ma'lumotlari bilan solishtirsak o'rtacha meyorga nisbatan 18,7 % kam suvdan foydalanilganligini yani eng kam suvli yillardan bo'lganligini ko'rdik. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki ishlatadigan suv miqdorining bor yo'g'i o'zida 20 % shakllanadigan xududda har bir litr suvning qadriga yetish kerakligini taqoza etadi.

Hozirgi vaqtda Respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlarining suvga bo'lgan talabining katta qismi yer ustidan sug'orish usuli orqali ta'minlanmoqda. Yer ustidan sug'orish usuli orqali o'simliklarning suvga bo'lgan talabini qondirish jarayonida rivojlangan mamlakatlarga nisbatan 3,4-4,0 ming m³ ortiqcha suv sarflanmoqda [1, 2, 3].

Muammoning qo'yilishi: Toshkent viloyatining sizot suvlari yaqin, mineralizatsiyasi past bo'lgan gidromorf tuproqlari sharoitida subirrigatsiya sug'orish usulini va bu usulda g'o'za navining maqbul sug'orish muddati, tizimi va meyorlarini aniqlash, sug'orish tartiblarining tuproq

аgrofizik xossalariga ta'sirini o'rganish, g'o'zani bir maromda o'sish va rivojlanishini ta'minlash, yuqori sifatli paxta g'osili olishga erishishdir.

Tadqiqot Uslubi: Yuqoridagilardan kelib chiqib yer ustidan berilayotgan sug'orish suvi miqdorini kamaytirish yo'llarini ishlab chiqishimiz lozim ekan. G'o'zaning suvga bo'lgan talabani ta'minlashda ma'lum miqdorda sizot suvlaridan foydalanish uchun g'o'zani subirrigatsiya sug'orish usulida sug'orish orqali g'o'za navining suv meyorlari iste'moli va sug'orish tartibini dala, ishlab chiqarish tajribalari asosida o'rgandik.

Yagona tajriba tizimi asosida Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlari sharoitida tadqiqot ishlarini olib bordik (1-jadval).

1-jadval

Tajriba tizimi

Variantlar	Sug'orish usuli	Sug'orish meyori, m ³ /ga
1.	Ishlab chiqarish nazorati	Faktik o'lchovlar
2.	Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 %	0-100 santimetrli qatlamdagi namlik defitsiti bo'yicha

Mazkur dala tajriba tizimi 2 variantdan, 1 xil o'g'itlash meyori, 1 xil nav va egat qator orasining kengligi 90 sm da PSUYEAITI (O'zPITI)da ishlab chiqilgan uslubiy qo'llanmalarga rioya qilingan holda o'tkazildi [4, 5].

Tajriba dalasi tuprog'i mexanik tarkibi o'rta qumoq, sizot suvlari sathi 2,0-2,5 m chuqurlikda joylashganligi, haydov (0-30 sm) qatlamdagi chirindi (gumus) miqdori-1,109 %, umumiy azot-0,078%, fosfor-0,136%, 30-50 sm li qatlamda esa chirindi-0,984, umumiy azot-0,060 va fosfor-0,104% ni tashkil etdi [7].

Tuproqning hajmiy og'irligi vegetatsiya boshida tuproqning 0-30 sm, 30-50 sm qatlamlarining hajmiy og'irligi miqdori 1,28-1,32 g/sm³ ni tashkil qildi. Vegetatsiya oxiriga borib 1-variant ishlab chiqarish nazoratida tuproqning 0-30 sm, 30-50 sm qatlamlarining hajmiy og'irligi miqdori 1,32-1,36 g/sm³ ni tashkil etdi, ya'ni tuproqning hajmiy og'irligi 0,04 g/sm³ ga ortdi. Vegetatsiya oxiriga borib 2-variant subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% bo'lganda, tuproqning 0-30 sm, 30-50 sm qatlamlarining hajmiy og'irligi 1,30-1,34 g/sm³ ni tashkil qildi. Tuproqning hajmiy og'irligi 0,02 g/sm³ ga ortishi aniqlandi.

Tajriba dalasi tuprog'ining cheklangan dala nam sig'imi haydalma 0-50 sm qatlamda tuproqning mutloq quruq massasiga nisbatan 21,7 %, 0-70 sm qatlamda 21,6 % ni va tuproqning 0-100 sm qatlamida 21,6 % ni tashkil etdi.

Sug'orish tartibini o'rganishda belgilangan tuproq namligi darajalariga va o'ziga xos iqlimiy ko'rsatkichlarga bog'liq har bir suv berish meyori, muddatlari va soni hamda mavsumiy sug'orish meyorlari quyidagicha bo'ldi (2-jadval).

2-jadval

Sug'orish va suv berish meyorlari

№	Sug'orish usuli	Ko'rsatkichlar	Sug'orishlar m ³ /ga				Sug'orish sxemasi	Mavsumiy sug'orish meyori, m ³ /ga
			1	2	3	4		
1	Ishlab chiqarish nazorati	sug'orish meyori, m ³ /ga	1156	1018	1142	1074	1-3-0	4390

2	Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 %	sug'orish meyori, m ³ /ga	986	701	706	703	1-3-0	3096
---	---	--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-------	------

Ishlab chiqarish nazorati variantda vegetatsiya davrida sug'orish sxemasi 1-3-0, unib-chiqish gullash fazasida sug'orish meyori 1156 m³/ga, gullash ko'sak tugush fazasida sug'orish meyorlari 1018-1142 m³/ga, mavsumiy sug'orish meyori 4390 m³/ga dan iborat bo'lgan uch maratoba sug'orish ishlari olib borildi. 2-variantda subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% bo'lganda, suv berish sxemasi 1-3-0, unib-chiqish gullash fazasida sug'orish meyori 986 m³/ga, gullash ko'sak tugush fazasida sug'orish meyorlari 701-706 m³/ga, mavsumiy sug'orish meyori -3096 m³/ga yoki nazorat variantidagiga nisbatan 1294 m³/ga kam miqdorni tashkil qildi [6].

Yetishtirilgan paxta hosilini nes-nobud qilmay, o'z vaqtida yig'ib-terib olish, o'ta muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Ko'pgina hollarda, g'oz'a maydonlarida 25-30% ko'sak ochilgandan terimga tushish oqibatida, to'liq yetilmagan, yaxshi ochilmagan ko'saklar paxtasi terilib, paxta hosili salmog'i va sifati pasayishiga olib kelinmoqda. Paxta hosilini yig'ib-terib olish muhim agrotexnik tadbir bo'lgani uchun unga alohida e'tibor qaratish talab etiladi. Paxta hosilini sifatli terib olishda, eng avvalo, dalani tanlash va tayyorlash lozim. G'oz'a dalalarini paxta hosilini terib olishga tanlashda avvalo, ekish muddatlariga e'tibor qaratish darkor. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda tajriba dalasida ko'saklarning ochilishi 50% dan oshgandan so'ng birinchi terimni boshladik. Tajriba dalasining har bir delyanka-bo'lakchasi hisob qatorlari-maydonlaridagi paxtalar 3-terim asosida hisoblab chiqildi.

1 sentner paxta hosili olish uchun ketgan suv sarfi m³/s ko'rsatkichida hisoblandi (3-jadval).

3-jadval

G'oz'a hosildorligi va bir sentner paxta hosili olish uchun ketgan suv sarfi

№	Sug'orish usuli	Qaytariqlar bo'yicha paxta hosili, s/ga			O'rtacha hosil, s/ga	Mavsumiy sug'orish meyori, m ³ /ga	Sug'orish suvining sarfi, m ³ /s
		I	II	III			
1	Ishlab chiqarish nazorati	32,1	32,4	31,8	32,1	4390	136,8
2	Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 %	35,9	36,3	36,4	36,2	3096	85,5

Natijalari: Ishlab chiqarish nazorati variantida o'rtacha hosil 32,1 s/ga, subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 % da sug'orilgandagi variantda o'rtacha hosil 36,2 s/ga tashkil qildi.

Olingan ma'lumotlarni taxlil qilsak ishlab chiqarish nazorati variantida o'rtacha 1 s paxta hosiliga 136,8 m³/s, subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga

nisbatan 70-80-65 % da sugʻorilgandagi variantda oʻrtacha 1 s paxta hosiliga 85,5 m³/s suv sarflandi.

Xulosa: Toshkent viloyati tipik-boʻz tuproqlar sharoitida olib borilgan dala tajribalari asosida quyidagicha xulosaga kelishimiz mumkin:

1.Subirrigatsiya sugʻorish usulida tuproqning sugʻorish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% boʻlganda, suv berish sxemasi 1-3-0, mavsumiy sugʻorish meyori –3096 m³/ga berilgan variantda yuqori hosildorlikka erishdik. Hosildorlik 36,2 s/ga yetdi.

2.Ishlab chiqarish nazorati variantida, suv berish sxemasi 1-3-0, mavsumiy sugʻorish meyori 4390 m³/ga berilganda subirrigatsiya sugʻorish usulida tuproqning sugʻorish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 % rejimdagi qaraganda ozroq rivoji past boʻldi. Hosildorlik 32,1 s/ga yetdi.

Olib borgan tajribamizni taxlil qilib shu xulosaga keldik:

Yer ustidan berilayotgan sugʻorish suvini iqtisod qilish uchun Toshkent viloyati tipik-boʻz tuproqlar sharoitida gʻoʻzani subirrigatsiya sugʻorish usulida tuproqning sugʻorish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% namlikda sugʻorishni amalga oshirilgani maqul.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Normativ-huquqiy hujjatlar:

1.Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi- “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga moʻljallangan strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida” PF-5853-son Farmoni.

2.Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 25 oktabrdagi- “Qishloq xoʻjaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni ragʻbatlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida” PQ-4499-son qarori.

3.Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-son Farmoni.

Darslik va oʻquv qoʻllanmalar:

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М, 1985.

5.Nurmatov SH va boshqalar. «Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari» OʻzPITI, Toshkent-2007.

6.Raximbayev F.M., Shukurullayev X.I. "Zax qochirish melioratsiyasi". Toshkent. "Mehnat". 1996.- 201 bet.

7.Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B., Qishloq xoʻjaligi gidrotexnika melioratsiyasi» -Toshkent: «Sharq» 2008. -408 b.

KANALLARDAN OQIB O'TUVCHI SUVNING SARFINI O'LCHOVCHI ZAMONAVIY TEXNOLOGIYA. "SMART DOPLER" QURILMASI.

Ilmiy rahbar: dot. Samiyev Luqmon Nayimovich

Shamsiddinov X. B, Jalilov S. M. talabalar

"TIQXMMI" Milliy tadqiqotlar universiteti.

Аnnотatsiya:

Hozirgi kunda Respublikamiz hududida asosan suv sarfini gidrometrik vertushkalar orqali oqim tezligini aniqlab o'lg'halinadi, albatta bu texnologiyalar ma'nan va texnik jihatdan muddati o'tgan. Ushbu maqolada gidrometrik vertushkaning o'rnini bosa oluvchi masofadan suv sarfini aniqlovchi innovatsion "Smart Dopler" qurilmasi ustida olib borilgan ilmiy va amaliy tadqiqotlar to'g'risida ma'lumot berilgan.

Smart Dopler qurilmasi ikki qismdan iborat: dasturiy ta'minot va texnik qism, dasturiy ta'minot grafik interfeys hisoblanib (C#) Visual Studio orqali tayyorlangan. Ushbu model foydalanuvchi va qurilmani bog'lash orqali ishlaydi. Texnik qismda qurilmaning ishlashida kerakli qismlari ishlanadi. Ushbu loyiha suv xo'jaligi sohasini raqamlashtirishda xizmat qiladi. Qurilma orqali suvning miqdorini aniqlash baholash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Chipoletti, kanal, gidropost, elektr, smart tizim, GSM modul, masofadan ma'lumot olish.

Kirish: Hozirgi kunda yurtimizdagi suv manbalari qishloq xo'jaligida foydalanilib, aholining sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash maqsadida qishloq xo'jaligidagi ekinlarni yetishtirilishida ishlatilmoqda.

2020-yilning 10-iyul sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-6024- son farmoni qabul qilindi. Ushbu farmonga binoan, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suvdan foydalanish va suv iste'moli hisobini yuritishda "Smart Water" ("Aqlli suv") va shu kabi raqamli texnologiyalar joriy qilindi. Suv xo'jaligi obyektlarini (ichimlik va oqova suv tizimidan tashqari) modernizatsiya qilish va rivojlantirish, yirik suv xo'jaligi obyektlarini boshqarishni raqamli texnologiyalar asosida avtomatlashtirish, elektr energiyasi va boshqa resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni keng joriy qilish, sohaga xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hamda ajratilayotgan mablag'lardan maqsadli va samarali foydalanishni ta'minlash; qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda suv tejoychi sug'orish texnologiyalarning joriy qilinishini yanada kengaytirish va davlat tomonidan rag'batlantirib borish, ushbu sohaga xorijiy investitsiyalar va grantlarni jalb qilish; sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va barqarorligini ta'minlash, yerlarning unumdorligini oshirishga ko'maklashish, tuproqning sho'rlanish darajasini pasaytirish va uning oldini olish bo'yicha samarali texnologiyalarni qo'llash;

Suv xo'jaligida bozor iqtisodiyoti tamoyillarini, jumladan, suvni yetkazish xarajatlarining bir qismini bosqichma-bosqich suv iste'molchilari tomonidan qoplash tizimini joriy qilish, tushgan mablag'larni suv xo'jaligi obyektlarini o'z vaqtida sifatli ta'mirlash-tiklash, raqamli texnologiyalarni joriy qilish hamda samarali boshqarishga yo'naltirish".[1]

Muammoning qo`yilishi: Hozirgi kunda eng dolzarb muammolardan biri suv resurslaridan unumli va tejamli foydalanishdir. Chunki ularning mavjudligi yoki yetishmasligi ko`p holatlarda Respublika qishloq xo`jaligi xolatiga ta`sir ko`rsatadi. Suv resurslarini yetishmasligi ortmoqda, bu esa o`z navbatida, ichimlik suvi sifatini pasaytirishga, yerlarni yaroqsiz bo`lib qolishiga va boshqa salbiy oqibatlariga olib kelmoqda. Mana shu jarayonlardan biri sug`orish suvlaridan ham hech qanday meyorsiz yoki aniq o`lchov miqdorisiz foydalanishdir ya`ni fermer yoki dehqonlar suvning qancha miqdorda ishlatayotganini bilmasdan ulardan suv uchun pul olish yoki uning hisob raqamidan noto`g`ri ma`lumot asosida pul yechib olish.

Suv sarfini o`lchash uchun gidrometr har kungi o`lchash jarayonidagi asosiy holatlar va ulardagi kamchiliklar:

- Gidrometrlarning gidropost yoki suv o`lchov joyiga borib kelishda ortiqcha moliyaviy harajatlarning sarflanishi (misol uchun: mashina, yoqilg`i, vaqt);
- Gidrometr salomatligiga xavf-xatar (Harorat past bo`ladigan oylarda uning joylarga qatnashi natijasida salomatligiga salbiy ta`sir, toshqin davrida xavf darajasi ortishi, kunduz kuni qulay ammo kechasi o`lchash ishlari qiyinligi)
- Anjomlarning suv va undagi loyqaliklar tufayli tez ishdan chiqishi

Bu muammolarga iqtisodiy jihatdan qaraydigan bo`lsak, bir dona mashina (50 000 000 so`m), o`lchash uskunalarining amortizatsiyasi (15 000 000 so`m),

ortiqcha mehnat sarfi (5 000 000) ko`rinadiki, yillik va undan uzoqroq muddatdagi xarajat 70 mln so`m va undan ziyodroq hisoblanadi. Albatta bu, taxminan bitta SIU uchun, yurtimizdagi barcha SIU larda ham ushbu muammolar bor.

Suvni o`lchovchi zamonaviy texnologiyalar chet davlatidan ham yurtimizga kirib kelmoqda, misol uchun Xitoyning “San Tex 5S” rusumli doplerining o`rtacha qiymati 30 000 000 so`m. Ko`rinib turibdiki, bu qurilmani har bir SIU ning sotib olishga qudrati yetarli daraja emas. Ba`zi tashkilotlar bu qurilmani sotib olishadi, ammo texnik muammolar yuzaga kelsa aksariyat hollarda ularni bartaraf etib bo`lmaydi, chunki ularning tarkibiy mexanik qismlari faqatgina o`z davlatlarida mavjud yoki ta`mirlovchi ustalarning ham chet eldan olib kelinishidir.

Tadqiqot usuli: Shularni nazarda tutgan holda, respublikada katta e`tiborni suv resurslaridan tejamkorlik bilan foydalanish, ularni qat`iy nazorat qilish va hisobga olishga berilayapti. SIU va fermer xo`jaliklari ham foydalanilayotgan suvni to`g`ri hisobga olishdan manfaatdorlar. Ularga qancha suv berildi va uni to`lovi qancha bo`lishini bilish juda muhimdir. Shuning uchun raqabatbardosh suv o`lchash moslamalarini ishlab chiqarish hozirgi vaqtda nihoyatda zarur. Chunki sug`orish tarmoqlarida suv o`lchash qurilmalarining yalpi qurilishi tezkorlik bilan olib borilayapti. Har turli yuzalar uchun suv sarfini novlar yordamida o`lchash, shu bilan birga, suv sarfi va oqim hajmining quduqdagi yagona parametrlari o`zgarib turadigan suv sathi o`rtasida bog`lanishlarni aniq bajarish zarur. O`zanli o`lchash usulining mazmuni shundan iboratki bevosita o`lchanadigan suvning oqish tezligi va maydon bilan qonuniy bog`lanishda bo`lgan ko`ndalang kesimining qandaydir elementi bo`yicha bevosita o`zan oqimida suv sarfini aniqlashdir. O`zanli usulda suvning sarfini aniqlashda oqim kesimining elementlari va suvning oqish tezligi ma`lumotlaridan foydalaniladi. Keyinchalik suv sarflari va suv satxlari o`rtasidagi bog`lanishdan foydalanib, yil davomida tekshiruv suv sarflarini o`lchash yetarlidir. Gidromeliorativ tizimlarda o`zanli usul bo`yicha suvni xisobga olishda suv sarflari va satxlari o`rtasidagi bog`lanishdan $Q=f(H)$ foydalaniladi. Bunda suvning satxi doimiy gorizont tekislikga (post noli) nisbatan olinadi, uning balandlik belgisi o`zan tubidan pastda yoki u bilan bir xil balandlikda bo`ladi. Yuqorida qayd

etilgan bog‘lanishni tuzib kelganimizdan so‘ng, xar kuni suv sarfi bo‘yicha tekshiruv olib boriladi. Agar o‘lchov natijalari sarflar egri chizig‘ining ustiga tushsa, unda keyinchalik suv sarflari egri chizig‘idan o‘lchangan suv sathiga mos kelgan suv sarfi qiymati olinadi. O‘zanli usul bo‘yicha suvni xisobga olishda quyidagi ishlar olib boriladi:

- Dastlabki $Q=f(H)$ bog‘lanishini tuzish uchun o‘zanning xilma-xil miqdordagi suv bo‘lganda suv sarflari va suv satxlari o‘rtasida parallel o‘lchashlar olib boriladi.
- Aniqlangan bog‘lanishga aniqlik kiritish va to‘g‘rilash uchun keyinchalik parallel, vaqti-vaqti bilan tekshiruv o‘lchovlar olib boriladi. Suv sarfini o‘lchashga suv oqimining ko‘ndalang kesimi maydonini aniqlash, o‘rtacha tezlikni esa suv oqimining har turli nuqtalarida o‘lchangan tezliklar bo‘yicha aniqlanadi. O‘zanli usuli ishlarni olib kelish texnikasi texnik moslamalar turi va suv sarfi xisobga olish vositalarining konstruksiyasi bo‘yicha quyidagilarga bo‘linadi.
- Hidrometrik post o‘zanida suv sarflarining suv oqimi chuqurligi o‘rtasidagi egri chiziqlardan foydalanish. Muntazam suv sarflarini o‘lchash uchun qo‘llaniladi. Yuqorida qayd etilgan suv sarfini o‘lchash usullarini amaliy yaxshilash uchun odatdagi simmetrik pog‘onali belgilangan o‘zandan foydalaniladi.
- Integratsionli usullarda vaqt bo‘yicha uzluksiz integrallanadi va suvning o‘rtacha qiymatlaridan foydalaniladi. Integratsiyali usullarning kelajagi bor, chunki o‘zanli usulda o‘lchangan suv sarflari kelajakda avtomatlashtiriladi. Suv oqimining tambalangan o‘zgaruvchan rejimdagi suv sarflarini xisobga olish usullari to‘g‘ri kesimli o‘zarlarda qurilgan gidrometrik postlarda muntazam suv sarflarini o‘lchash uchun qo‘llaniladi. Usul suvning oqish tezligi nisbatan nuqtali o‘lchashga va suvning chuqurligini suv oqimining o‘rta vertikalining birida o‘lchashga asoslangan va maxalliy yoki bo‘lmasa suv sarfini mexanizatsiyalangan, avtomatlashgan variantlarda o‘lchash mumkin;
- Xarakatdagi suv oqimi qiymatlaridan (Reynolds, Frud, Eyler sonlari va boshqa o‘lchamsiz miqdorlar) foydalanish. Bu qiymatlar nuqtada yoki to‘g‘ri belgilangan kesimdagi vertikalda joylashgan bo‘lib, suv oqimining butun kesimidagi suv sarfiga proporsionaldir.

O‘lchash stvorini tanlash, ko‘ndalang kesim maydonini va tezlikni o‘lchash nuqtalari aniqlovchi vertikalning taqsimlanishi shunday qoidalarga amal qilish kerakki, ular gidrometrik ma‘lumotlarning amaliyot uchun zarur bo‘lgan aniqlikda bo‘lishi kerak. Suv sarfini o‘lchash postlarda doimiy belgilangan gidrometrik stvorda amalga oshiriladi, o‘zan uchastkasida joylashgan bo‘lib, uning chegarasi suvni xisobga olish vazifalari va gidravlik sharoitlarga qarab belgilanadi. O‘zanning aniqlangan uchastkasi $Q=f(H)$ bog‘lanishni ta‘minlash uchun qo‘yidagi talablarga mos kelishi kerak. O‘zanning tubi va qirg‘oqlari tabiy gruntida bo‘lib, yetarli turg‘un bo‘lishi kerak. Agar dastlabki kuzatishlarga imkon bo‘lsa qo‘yidagi tenglamadan aniqlanadi. Bu yerda

-doimiy gorizontal tekislikka nisbatan suv satxining balandligi;

- tekshiruv vertikalardagi chuqurlik, ular o‘zanning o‘rta qismida joylashgan bo‘lib, xar bir keyingi kuzatishlarda belgilanadi; n-kuzatishlar soni.

Agar o‘zanning turg‘unligini bilish uchun dastlabki kuzatishlar olib borish imkoni bo‘lmasa, unda uni tashqi umumiy belgilar bo‘yicha baholanadi (yonbag‘ir va qirg‘oqlarning tashqi ko‘rinishi, kanal o‘zanining loyqalikdan tozalash bo‘yicha ma‘lumotlar va boshqalar), postning uchastkasi pastdagi boshqariladigan tambali 8 inshootlardan xosil bo‘lgan o‘zgaruvchan dimlanish ta‘siridan xoli bo‘lishi kerak, xuddi shunday xolat suv oqimi rejimini o‘zgarishi natijasida xosil bo‘ladi. Dimlanish xosil bo‘lish joyini taxminan qo‘yidagi formula bo‘yicha aniqlash mumkin. Bu yerda

-dimlangan suvning qo'shimcha balandligi, odatdagi suv satxining to'siq oldidagi chuqurligiga nisbatan olinadi;

O'z navbatida bu ishlar juda ko'p vaqt va mehnat talab qiladi. Iqtisodiy holatning ham og'irlashishi kelib chiqishi ham yo'q emas. [2,3,4,]

Yechim: Yuqorida sanab o'tilgan muammolarga yechim sifatida biz o'zimizning "Smart Dopler" loyihamizni taklif etamiz. Bizning loyihamiz kanallarda, gidropostlarda oqayotgan suvning sarfini o'lchashni avtomatlashtiradi va masofaviy tarzda inson omilisiz ishlay oladi. Buning uchun biz tovush signali orqali masofani o'lchovchi gadgetga maxsus buyruq yuboramiz. Buyruqni qabul qilgan qurilma suvning sathini (h) hisoblay boshlaydi. Uning elektr ta'minoti eng asosiy qismlaridan biri hisoblanadi. Elektr ta'minoti quyosh panellari orqali amalga oshiriladi. Quyosh paneli quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantiradi va qurilmaga yuboradi. Olingan ma'lumotlar to'g'ridan to'g'ri qabul qiluvchining serveriga, kompyuteriga, noutbookiga borishini ta'minlash maqsadida biz qurilmamizga GSM qurilmasini o'rnatdik. Bunda olinadigan ma'lumot suv sathi (h), hisoblanadi, ya'ni kanallarda ayni damda oqib o'tayotgan suvning balandligidir.

Joriy kanalning Shezi koeffitsiyenti (C), Xo'llanganlik koeffitsiyenti (x) gidravlik radiusi va ko'ndalang kesim yuzasi kiritilgandan so'ng quyidagi formula orqali hisoblash ishlari amalga oshiriladi.

$$Q = \omega C \sqrt{Ri}$$

Bu yerda: Q- suv sarfi, ω -ko'ndalang kesim yuzasi, C-Shezi koeffitsiyenti, R-xo'llanganlik radiusi, i-nishablik.

Shezi koeffitsiyentini topish formulasi. n- kanal holatiga qarab o'zgaradi.

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

Gidravlik radiusni aniqlash formulasi:

$$R = \frac{\omega}{X}$$

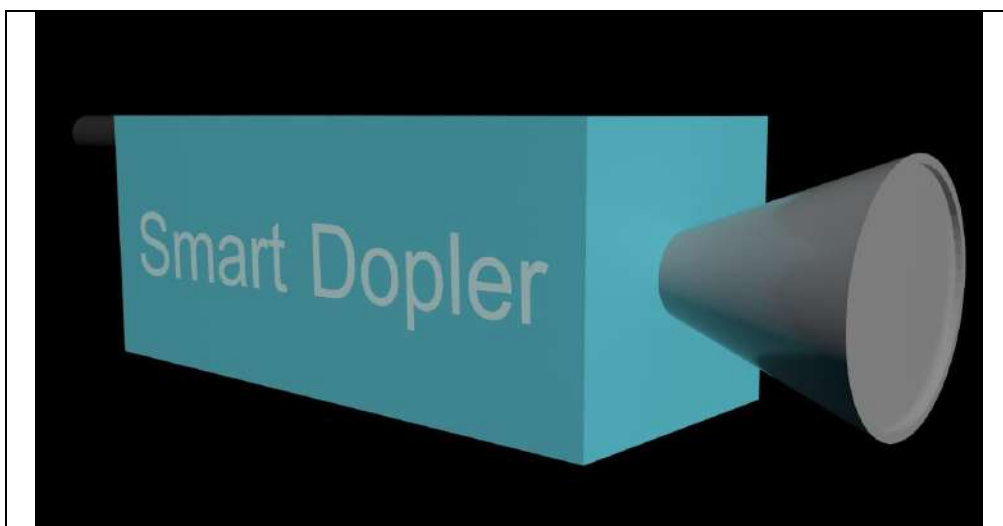
Qurilmaning balandlik orqali sarfning o'lchashida quyidagi formulalar yodamchi formulalar hisoblanadi:

$$\omega = (b + mh)h$$

Ko'ndalang kesim yuzasini topish formulasi. Bu yerda b- kanal tubi kengligi, m- qiyalik koeffitsiyenti (grunt turiga bog'liq holda tanlanadi), h- suv sathi.

$$X = b + 2h(\sqrt{1 + m^2})$$

X=xo'llanganlik koeffitsiyenti, m- qiyalik koeffitsiyenti (gruntga bog'liq)



1-rasm. Smart Doppler qurilmasining 3D ko`rinishi.

Qurilma suv sarfini o`lchagach ma`lumotlarni masofadan turib asosiy kompyuterga yoki foydalanuvchining telefoniga yetkaziladi.

1-jadval

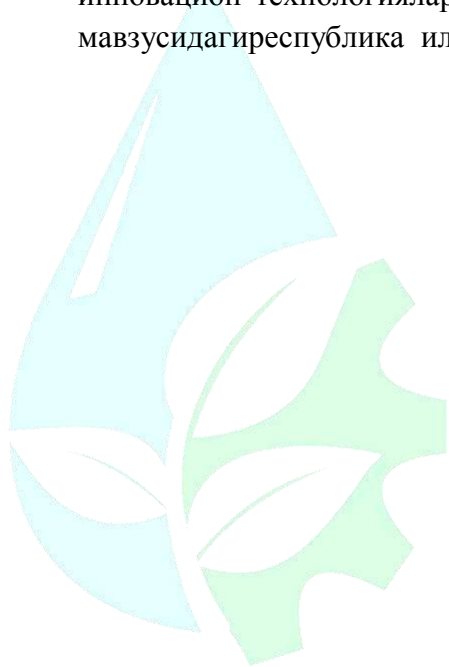
№	Suv sathi, h	Xo`llanganlik perimetri, z	Gidravlik radius, R	Shezi koeffitsiyenti, C	Ko`ndalang kesim yuzasi, ω	Suv sarfi, Q
1	0,3	23,21	0,291	40,71	6,758	1,2418
2	0,6	24,42	0,566	45,48	13,83	3,9604
3	0,9	25,63	0,828	48,45	21,22	7,8259
4	1,2	26,84	1,078	50,63	28,92	12,716
5	1,5	28,05	1,317	52,35	36,94	18,566
6	1,8	29,26	1,547	53,77	45,27	25,335
7	2,1	30,47	1,77	54,99	53,92	33,001

Mana shu jarayon orqali ortiqcha vaqtning ketishini oldini olishimiz, iqtisodiy zararining oldini olishimiz mumkin. Zamonaviy texnologiyalarning suv xo`jaligida joriy qilinishiga ham o`z hissamizni qo`shgan bo`lamiz Kelajakda mana shunday ko`plab texnologiyalarning yaratilishiga qaysidir ma`noda tamal toshi qo`yildi.

Xulosa: Sinov jarayonlaridan keying natijalar shuni ko`rsatadiki, ushbu innovatsion qurilmamiz aniqligi va ishlash darajasi bilan “San Tex 5S” qurilmasining o`lchash aniqligi bilan 95%ga o`xshash. Qurilmaning xizmat qilish muddati esa “San Tex 5S” ga nisbatan ko`proq va barcha nosozlik joyda hal qilinish imkoniga ega bo`ladi. Tajribalar davomida bir qancha kamchiliklar aniqlandi va ulargning barchasi bartaraf etish bo`yicha bir qancha takliflar ishlab chiqildi. Yuqorida takidlangan zamonaviy qurilmalarning suv xo`jaligida qo`llanilishi, vaqt va mablag` kabi resurslarning tejalishiga olib keladi. Bu narsa hozirgi davrning o`ziga xos va mos talabi. Daqiqa sayin zamonaviy texnologiyalarning turmush tarzimizda qo`llanilish talabi ortib bormoqda. Shuning uchun biz ham mana shunday ilm-fan yutuqlaridan iloji boricha tezroq foydalanishimiz kerak. Insoniyat buyuk kashfiyotlar ostonasidan allaqachon kirib bo`lgan. Demak, shu kabi kashfiyotlar turmush tarzimizning bir qismiga aylanishiga harakat qilishimiz kerak.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Шеров А.Г., Серикбаев Б.С., Серикбаева Э.Б. Схема модели по установлению ресурсосберегающих способов орошения.// “Орол денгизи хавзасидаги сув ресурсларидан фойдаланишнинг техник иқтисодий муаммолари” мавзусидаги Республика амалий конференцияси. –Тошкент, 16-17 ноябр, 2001. -Б. 164-170.
2. Шеров А.Г., Шадманова Г., Исмаилов М.И., Безбородов Д.Г., Совершенствование управления системой информационного интернет-обучения вуза.// “Ахборот коммуникация технология” мавзусидаги Республикаилмий-техник анжумани. – Тошкент, 22-23 апрел, 2005. –Б. 174-177.
3. Arifdjanov A.M., Rahimov Q.T. Abduraimova D.A. Hydrotransport of exceptional flow in pipelines with various pulls//European Science Review. –Austria, Vienna, 2017.-124-126p
4. Рахимов Қ., Абдураимова Д., Собиров Ш. Ирригация тармоқларидан фойдаланишда инновацион технологиялар. “Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани, Тошкент. -ТИМИ. - 2016й. - 384 Б.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS" NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

G'O'ZA EKININI SUG'ORISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA CROPWAT DASTURINING AHAMIYATI

Allayorova Latofat Normengli qizi- magistrant

Ilmiy rahbar: PhD, dotsent- Ishchanov J.K

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada g'o'za ekini haqida va zamonaviy dasturlardan biri bo'lgan CropWat dasturining xarakteristikasi, afzalligi, dunyo tajribalari hamda ushbu dasturni qo'llashning ahamiyati haqida fikr-mulohazalar olib borilgan.

Kalit so'zlar: CropWat, g'o'za, ekinlarning suvga bo'lgan talabi, bug'lanish, yog'ingarchilik.

Kirish: Suv resurslaridan oqilona va tejimli foydalanish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ayniqsa g'o'za hosildorligini oshirish hozirgi kundagi asosiy vazifalarimizdan biri bo'lib bormoqda.

Jahon tajribalaridan shuni ko'rishimiz mumkinki, oxirgi yillarda bir gektar maydonda paxta yetishtirish uchun Isroil va Ispaniyada 4-5ming m³ suv sarflanar ekan. O'zbekistonda esa bu ko'rsatgich, 12ming m³ ni tashkil etadi. Bundan ko'rishimiz mumkinki, zamonaviy sug'orish dastur va texnologiyalaridan foydalanib, sug'orish suvini tejab, ekinning samaradorligini oshirishimiz kerak. Biz o'rganayotgan ushbu CropWat dasturi birinchi bo'lib 1992-yil BMTning "Food and Agriculture Organization" (FAO) tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan. Ushbu dastur 6ta kontinental iqlim va 144 ta mamlakatdagi yomg'irli va qurg'oqchil maydonlarda foydalanish uchun mo'ljallangan.

O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanishni rejalashtirishni FAO ning CropWat dasturini qo'llash asosida bajarish mumkin. CropWat dasturining asosiy maqsadi qishloq xo'jaligi ekinlarini suvga bo'lgan talabi va sug'orish me'yorini aniqlashdan iborat. Dastur yordamida ekinlarning suvga bo'lgan talabini aniqlash iqlim, tuproq va o'simlik to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritish orqali amalga oshiriladi. (1)

Tadqiqot uslubi va natijalar: CropWat dasturi yordamida turli xil mamlakatlarda turli ekinlarning suvga bo'lgan talabini aniqlash maqsadida bir qancha ishlar olib borilgan.

1. Sudan davlati hududida Acala navli g'o'zaning suvga bo'lgan talabini aniqlash bo'yicha amaliy tadqiqot. Sudanning Gezira hududida Acala g'o'zasining ekin suviga bo'lgan ehtiyojini CropWatning Penman-Monteith evapotranspiratsiyasi (ET0) yordamida aniqlash ishlari olib borilgan. Natijalar Farbrother usulidan ko'ra Penman-Monteith evapotranspiratsiyasi usuli yordamida ekinning suvga bo'lgan ehtiyojini aniqlash samarali ekanligini aniqlashgan. Ushbu tadqiqot yuzasidan metodologiya ishlari olib borilgan. Tajriba vaqtida haqiqiy 10 kunlik o'rtacha bug'lanish va o'rtacha oylik evapotranspiratsiyasi qiymatlari olingan. Doorenbos va Pruitt tomonidan taqdim etilgan yo'riqnoma asosida Acala g'o'za navining hosildorlik koeffitsientlari hisoblangan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, Penman-Monteith usuli yordamida ekinlarining bug'lanishini va suvga bo'lgan talabini bashorat qilish va hosil koeffitsientlarini muvaffaqiyatli aniqlash mumkin. Penman-Monteith usuli Farbrother usulidan yaxshiroq ekanligi aniqlandi. Avvalgi usul Acala paxtasining umumiy suvga bo'lgan talabini 2.5% dan 3.4% ga oshganligi

aniqlandi. Bundan ko'rish mumkinki, oddiy usulda ekinning suvga bo'lgan extiyojini maxsus CropWat dasturi orqali aniqlash ancha qulay va samarali ekan. (2)

[\[https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(99\)00077-3\]](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(99)00077-3)

2. Bundan tashqari O'zbekistonda ham CropWat dasturi yordamida ekinlarning suvga bo'lgan talablari yordamida ilmiy tadqiqotlar o'tkazilgan. Bunga birgina misol qilib, Farg'ona vodiysida paxta va g'alla yetishtirish ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyojini sun'iy yo'ldosh orqali hisoblash ishlari amalga oshirilgan. Ushbu tadqiqot Markaziy Osiyoda yer va suvdan foydalanishni yaxshilash uchun ishonchli ma'lumotlarni yaratishga qaratilgan. O'zbekistonning Farg'ona vodiysida paxta va kuzgi bug'doyni sug'orish uchun ekinlarning taqsimlanishi va suvga bo'lgan ehtiyojini aniqlash uchun Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan ishlab chiqilgan CropWat modeli bilan obyektga asoslangan masofaviy zondlash tasnifi qo'llanildi va birlashtirildi. Ekinlarni tasniflash algoritmi yordamida iyul oyida yozgi sug'orishning asosiy bosqichlari boshlanishidan oldin olingan RapidEye va Landsat ma'lumotlari bo'yicha o'tkazildi. FAOning ClimWat ma'lumotlar bazasi ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyojini va ekinlarni sug'orish talablarini hisoblash uchun ishlatiladi. Tasniflash ishlari 86,2% umumiy aniqlikda chiqadi. Kuzgi bug'doy va g'o'za ekinlari uchun modellashtirilgan suvga bo'lgan talab mos ravishda 9278 m³ dan 5443 m³ ga kamayganligini aniqladi. Samarali yog'ingarchilik miqdorini olib tashlasak, 8813 m³ dan 4133 m³ ga tushganligi kelib chiqadi. Sug'orish uchun rasman ajratilgan suvning umumiy ekinlari uchun suvga bo'lgan talab va ekinni sug'orishga bo'lgan talabini taqqoslash butun Sirdaryodagi suv resurslariga bo'lgan bosimni ko'rsatadi. Tadqiqotdan maqsad suv yig'ish va ekish tizimini ko'proq kuzgi ekinlarga o'zgartirishni taklif qilishdan iborat. Fazoviy taqsimlangan ekinning suvga bo'lgan talabini xaritalash usuli Markaziy Osiyo va undan tashqaridagi boshqa sug'oriladigan maydonlarga o'tkazilishi mumkinligi kelib chiqdi. (3)

[\[https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.08.002\]](https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.08.002)

3. O'zbekistondagi "Indorama" fermer xo'jaliklari uchun CropWat dasturi asosida Suv balansi tadqiqoti (Water Balance Study). Ushbu tadqiqot Qashqadaryo (Nishon va Kasbi) va Sirdaryoda (Oqoltin va Sardobada) joylashgan. "Indorama" fermalarida suv resurslarini boshqarish muammolariga qaratilgan iqlimga moslashuvchi yechimlarni yetkazib berishga ilmiy asoslangan. Tadqiqot sug'orish va dehqonchilik ehtiyojlari uchun ishlatiladigan suvning mavjudligi, taqsimlanishi va boshqarilishi bilan bog'liq xavflarni aniqlash maqsadida suv balansini baholashni amalga oshirdi. Tadqiqot Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ning Yer va suv resurslarini rivojlantirish bo'limi tomonidan ishlab chiqilgan va qarorlarni qabul qilishda yordam beradigan CROPWAT dasturi yordamida suvning hajmi va paxta hamda bug'doy uchun zarur bo'lgan sug'orish sonini aniqlashda loyiha maydonlarida qo'llanildi. CROPWAT dasturining taxmin qilishicha, Qashqadaryo dashtida paxta hosildorligining maksimal potensialiga erishish uchun vegetatsiya davrida sug'orish hajmi har bir gektarga 8.717-8.802 m³ bo'lishi va jami 10 marotaba sug'orish zarurligini ko'rsatdi. Sirdaryo viloyatida paxtaning optimal sug'orish hajmi har bir gektarga 5.580-7.086 m³ oralig'idadir. Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda, har bir gektarga 5.580 m³ hajmda 6 marotaba sug'orish darkor. Odatiy yog'ingarchilik yillarida, har bir gektarga 6.343 m³ hajmda 7 marotaba sug'orish darkor. Qurg'oqchilik yillarida esa, har bir gektarga 7.086 m³ hajmda 8 marotaba sug'orish talab etiladi.

CROPWAT simulyatsiyasiga ko'ra, Qashqadaryo viloyatida bug'doyni qishda sug'orishning optimal darajasi 5 marotaba bo'lib yog'ingarchilik ko'p bo'lganda har bir gektarga 3.745 m³, odatiy yog'ingarchilikda 3.510 m³ hamda qurg'oqchilik davrida esa 4.619 m³ hajmda ekanligini ko'rsatdi.

CROPWAT simulyatsiyasi Sirdaryo viloyatida esa bug‘doyni qishda sug‘orishning optimal darajasi 3-4 marotaba bo‘lib yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lganda har bir gektarga 2.004 m³, odatiy yog‘ingarchilikda 1.961 m³ hamda qurg‘oqchilik davrida esa 2.711 m³ hajmda ekanligini ko‘rsatdi. Tadqiqot xulosasi suv taqsimotining balansini o‘rganish tarkibiy qismlari shuni ko‘rsatadiki, an‘anaviy jo‘yak va egat olib sug‘orish usuli katta suv yo‘qotishga va toshib ortiqcha suv sarflanishiga olib keladi. (4)

[https://www.indorama-agro.com/news2021/FE%20INDORAMA%20AGRO%20LLC_Water%20Study_Executive%20summary]

Ushbu CropWat dasturi yordamida Toshkent viloyati hududida ekiladigan g‘o‘za ekinining suvga bo‘lgan talabini aniqlab hisoblab chiqdik. Bunda birinchi navbatda viloyatning 2021-yildagi bir yillik ob-havo ma‘lumotlarini ya‘ni har bir oydagi maksimal va minimal temperaturasi, namligi, shamol tezligi va bir oydagi o‘rtacha quyosh chiqish vaqtini yozib chiqdik. Bu qiymatlar yordamida evapotranspiratsiyasi (ET₀) hisoblandi. (5)

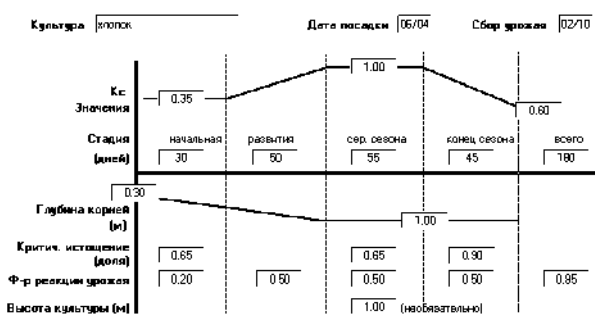
[<https://www.timeanddate.com/weather/uzbekistan/tashkent/historic?month=1&year=2021>]

Месяц	Мин темп °С	Мак темп °С	Влажность %	Ветер км/сут	Солнцесвѣт часы	Рад. МДж/мм/сут	ЕТ ₀ мм/сутки
Январь	-5.0	29.0	69	30	9.5	11.1	0.97
Февраль	-13.0	26.0	60	26	10.5	14.9	1.44
Март	-3.0	28.0	67	37	12.0	20.6	2.65
Апрель	1.0	35.0	47	30	13.0	25.6	4.01
Май	14.0	38.0	40	48	14.5	30.0	5.65
Июнь	17.0	42.0	26	44	15.0	31.4	6.18
Июль	19.0	43.0	19	37	14.8	30.7	5.96
Август	17.0	39.0	29	30	13.8	27.4	5.03
Сентябрь	13.0	37.0	29	26	12.5	22.3	3.71
Октябрь	4.0	24.0	52	30	11.0	16.5	2.13
Ноябрь	-5.0	19.0	60	33	9.8	11.9	0.88
Декабрь	-4.0	23.0	69	30	9.0	9.9	0.49
Средняя	4.2	31.9	47	33	12.1	21.0	3.25

Bundan keyin bir yillik yog‘ingarchilik miqdorini hisoblaymiz bu orqali bir yillik o‘rtacha yog‘in miqdori kelib chiqadi. Undan keyin ekin turini tanlab qiymatlarini kiritamiz. Bizning tadqiqot maydonimiz tuprog‘ining mexanik tarkibi og‘ir qumoqdan iborat. (6)

[<https://pogoda.turtella.ru/uzbekistan/tashkent/archive>]

	Осадки	ЭФФ дож
	мм	мм
Январь		33.7
Февраль	51.1	46.9
Март	58.9	53.3
Апрель	47.1	43.6
Май	16.8	16.3
Июнь	9.6	9.5
Июль	2.0	2.0
Август	3.1	3.1
Сентябрь	3.2	3.2
Октябрь	17.7	17.2
Ноябрь	43.8	40.7
Декабрь	31.3	29.7
Всего	320.4	299.3



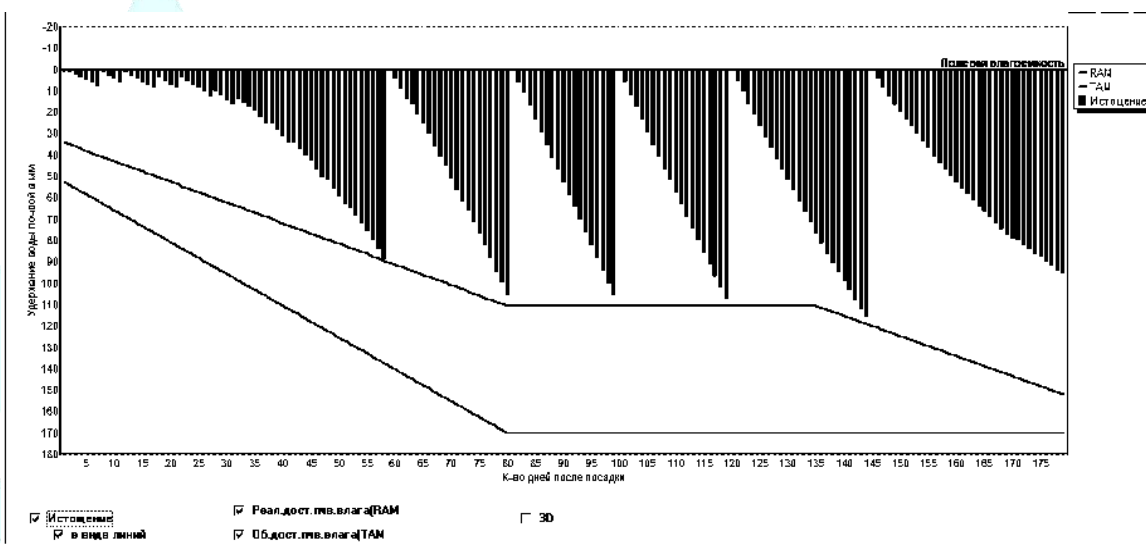
Natijalar: Hisoblashlar natijasida o'simlikning suvga bo'lgan talabi kelib chiqadi.

Месяц	Декада	Фаза	Кс	ЕТс	ЕТс	Эфф дож	Треб. ср.
			коэф	мм/сутки	мм/дек	мм/дек	мм/дек
Апр	1	Нач	0.35	1.24	6.2	8.1	0.0
Апр	2	Нач	0.35	1.40	14.0	15.3	0.0
Апр	3	Нач	0.35	1.59	15.9	12.0	3.9
Май	1	Розв	0.37	1.91	19.1	7.8	11.3
Май	2	Розв	0.49	2.81	28.1	4.5	23.6
Май	3	Розв	0.63	3.69	40.6	4.0	36.6
Июн	1	Розв	0.77	4.60	46.0	3.9	42.0
Июн	2	Розв	0.90	5.95	59.5	3.2	52.3
Июн	3	Сер	1.00	6.06	60.6	2.3	58.3
Июль	1	Сер	1.01	6.02	60.2	1.3	59.9
Июль	2	Сер	1.01	5.91	59.1	0.3	58.8
Июль	3	Сер	1.01	5.63	61.9	0.6	61.4
Авг	1	Сер	1.01	5.35	53.5	0.9	52.6
Авг	2	Конц	1.01	5.05	50.5	1.0	49.6
Авг	3	Конц	0.94	4.31	47.4	1.0	46.3
Сен	1	Конц	0.84	3.90	35.0	0.7	34.4
Сен	2	Конц	0.75	2.80	28.0	0.5	27.6
Сен	3	Конц	0.67	2.12	21.2	2.2	19.0
Окт	1	Конц	0.61	1.63	3.3	0.8	3.3
					706.6	70.4	640.1

Дата	Сутки	Фаза	Осадки	Кс	Ета	Ист	Др.летт	Дефицит	Потери	Вр. фр.	Сток
			мм	доля	%	%	мм	мм	мм	гект	м³/га
3 Июн	59	Розв	2.0	1.00	100	66	91.3	0.0	0.0	130.5	0.26
25 Июн	81	Сер	0.0	1.00	100	66	111.7	0.0	0.0	159.5	0.94
14 Июл	100	Сер	0.0	1.00	100	66	111.6	0.0	0.0	159.5	0.97
3 Авг	120	Сер	0.5	1.00	100	66	112.3	0.0	0.0	160.4	0.93
28 Авг	145	Конц	0.0	1.00	100	71	120.0	0.0	0.0	171.5	0.79
2 Окт	Конц	Конц	0.0	1.00	0	56					

Всего	Общее орошение	Общее орошение нетто	Общие потери орошения	Факт. исп. воды культурой	Потери исп. воды культурой	Дев. влаги по момент сб. дренажа	Факт. требования на орошение	Эффективность графика полива	Недостаточность графика полива	Всего осадков	Эффективные осадки	Общие потери осадков	
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	%	%	мм	мм	мм	
	781.4	547.0	0.0	794.9	794.9			100.0	6.0		73.1	62.4	10.7

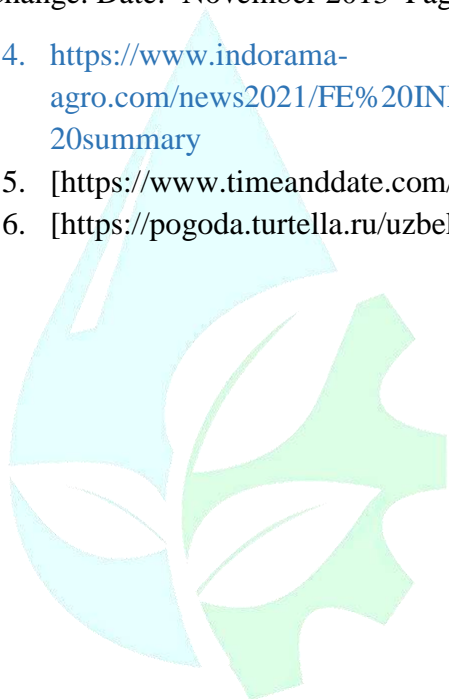
Hisoblashlar so'ngida ushbu diagramma hosil bo'ladi. Bu grafikda ekinning suvga bo'lgan talabi ko'rsatilgan.



Xulosa: Bundan ko'rishimiz mumkinki, Toshkent viloyati hududida 2021-yilda g'o'za ekini iyun oyidan boshlab avgustgacha besh marotaba sug'orish ishlari amalga oshirilgan. Vegetatsiya davri uchun umumiy 6425m³ suv sarf bo'lishi kelib chiqdi. CropWat dasturining qulaylik tomoni shundaki, o'tgan yilgi ma'lumotlar asosida kelgusi yil uchun ekiladigan ekinning suvga bo'lgan talabini aniqlashimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ekinlarni sug'orish me'yorlarini aniqlashning xalqaro miqyosida qo'llaniladigan FAO metodikasini O'zbekiston sharoitida qo'llash bo'yicha tavsiyalar. TIMI qoshidagi ISMITI direktori prof. Rahimov SH. X., Mamatov S.A
2. Author: A.W Abdelhadi, Takeshi Hata, Haruya Tanakamaru, Akio Tada, M.A Tariq . Estimation of crop water requirements in arid region using Penman–Monteith equation with derived crop coefficients: a case study on Acala cotton in Sudan Gezira irrigated scheme.
Publication: Agricultural Water Management. Date: July 2000. Pages 203-214
[https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(99\)00077-3](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(99)00077-3)
3. Author: Christopher Conrad, Maren Rahmann, Miriam Machwitz, Galina Stulina, Heiko Paeth, Stefan Dech. .Satellite based calculation of spatially distributed crop water requirements for cotton and wheat cultivation in Fergana Valley, Uzbekistan. Publication: Global and Planetary Change. Date: November 2013 Pages 88-98 <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.08.002>
4. https://www.indorama-agro.com/news2021/FE%20INDORAMA%20AGRO%20LLC_Water%20Study_Executive%20summary
5. [<https://www.timeanddate.com/weather/uzbekistan/tashkent/historic?month=1&year=2021>]
6. [<https://pogoda.turtella.ru/uzbekistan/tashkent/archive>]



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ЎЗНИ ЭГАТЛАБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИНТЕРПОЛИМЕР КОМПЛЕКС АСОСИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

О.Аманов, М.Ражабова 1-босқич магистрантлари

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Қишлоқ хўжалиги экинларни суғоришда суғориш сувларини тежаш ва улардан самарали фойдаланиш технологияларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, суғориш сувидан унумли фойдаланиш, эгатлаб суғориш техникаси ва технологияларни такомиллаштириш, эгатлаб суғоришнинг замонавий усулларини жорий қилиш, ўзани эгатлаб суғоришда инфилтрация ва филтрация жараёнларини камайтириш, тупроқ намлигини кўпроқ ушлаб туришни таъминлайдиган усулларини ишлаб чиқиш ҳамда суғориш режимларини асослашга алоҳида эътибор берилмоқда.

Кириш: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ва 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон «Сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси» тўғрисидаги фармонлари, 2020 йил 11 декабрдаги ПҚ- 4919 - сон «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора – тадбирлари тўғрисида» ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга ошириш муҳим масала ҳисобланади.

Илмий натижалар: 2017-2019 йиллар вегетация даврида Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманида жойлашган “Омад Келажак Барака” фермер хўжалигида енгил тупроқ, сизот сувларининг чуқур жойлашувида кичик пайкал дала тажрибалари олиб борилди. Сизот сувлари 3-5 м чуқурликда жойлашган.

Ушбу ишларнинг мақсади интерполимер комплекси асосида ҳосил қилинган экранли эгатлар орқали дискрет суғориш технологияси ёрдамида ўзани эгатлаб суғориш технологиясини юқори эксплуатацион хусусиятларига эришишда сувни кам сарфлашга олиб келадиган эгатлаб суғоришда дискрет суғориш технологиясини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқот 4 такрорли суғориш услуги билан суғоришда иккита вариантда ўтказилди ва ушбу тадқиқотларда барча вариантлар учун қаторлар орасидаги масофа 0,6 м, узунлиги 50 м сифатида танлаб олинди.

“А” вариантда суғориш эгатни суғоришнинг сувни тежаш усуллари билан бири бўлган ҳар бир қатор оралиғида ва эгат узунлигини 4 тенг қисмга бўлиб, эгатнинг биринчи ва учинчи қисмларида интерполимер комплекс асосида ҳосил қилинган экранли эгатларда дискрет суғориш технологиясини қўллаш орқали ўтказилди.

«С» вариант эса худди “А” вариантдаги каби шароитда, лекин интерполимер комплекс асосида экранли эгат ҳосил қилинмаган ҳолда танлаб олинди. Ҳар бир вариантда сув сарфи 0,4 дан 0,2 л/с гача ўзгарди. Суғориш дискрет суғориш технологияси билан амалга оширилиб, суғорма сув бир нечта импульс орқали берилди. Суғориш сувини эгатнинг бошига етиб боришидан сўнг суғориш суви тўхтатилади ҳамда кейинги суғориш эгатларига сув берилади, сўнгра эса кейинги эгатлар охирига сув етиб борганда бу эгатлар бекитилиб, аввалги эгатларга кейинги импульс берилади ва хоказо.

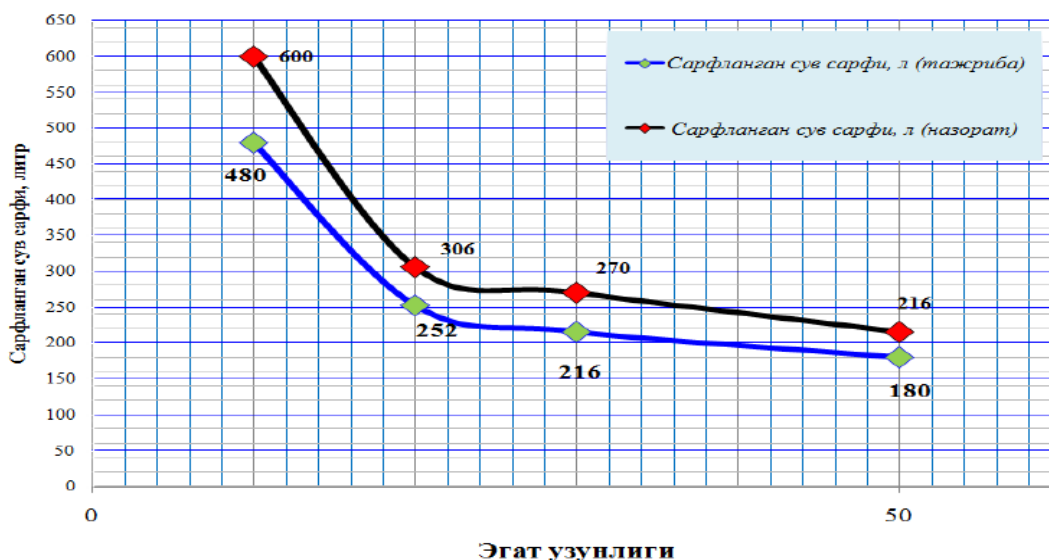
1-жадвалдан кўришиб турибдики, интерполимер комплекс асосидаги экранли эгатларда дискрет суғориш технологияси орқали суғоришда етарли намликни олиш учун тўртта импульс талаб қилинди. Суғориладиган майдонга қўлланиладиган ўртача сув қатламини (мм) аниқловчи ҳисобланганда А (тажриба) вариантыда экранли эгат қўллаб, 4 марта импульс билан ҳар эгатга берилганда 1128 литр сув сарфланди. С (назорат) вариантыда экранли эгатлар қўлланилмаганда 1392 литр ёки назоратга нисбатан 264 литр сув кам сарфланганлиги аниқланди.

1-жадвал.

Сувни тажриба ва назорат эгатларига сингиши

Вариантлар	Сувни импульслари	Эгатнинг охирига сувнинг етиб бориш вақти, мин (0,4/0,2)*	Сарфланган сув, л	Тупроқ намланиш баландлиги, см	
				Эгат боши	Эгат охири
А (тажриба)	1 такт	$\frac{16}{0,4}$	480	13	6
	2 такт	$\frac{14}{0,2}$	252	25	15
	3 такт	$\frac{12}{0,2}$	216	38	22
	4 такт	$\frac{10}{0,2}$	180	43	27
Жами		52	1128	43	27
С (назорат)	1 такт	$\frac{20}{0,4}$	600	20	12
	2 такт	$\frac{17}{0,2}$	306	36	23
	3 такт	$\frac{15}{0,2}$	270	45	32
	4 такт	$\frac{12}{0,2}$	216	59	43
Жами		64	1392	59	43

(*). Сурат – биринчи импульснинг сув сарфи, л/с; Махраж - кейинги импульслар сув сарфи, л/с.



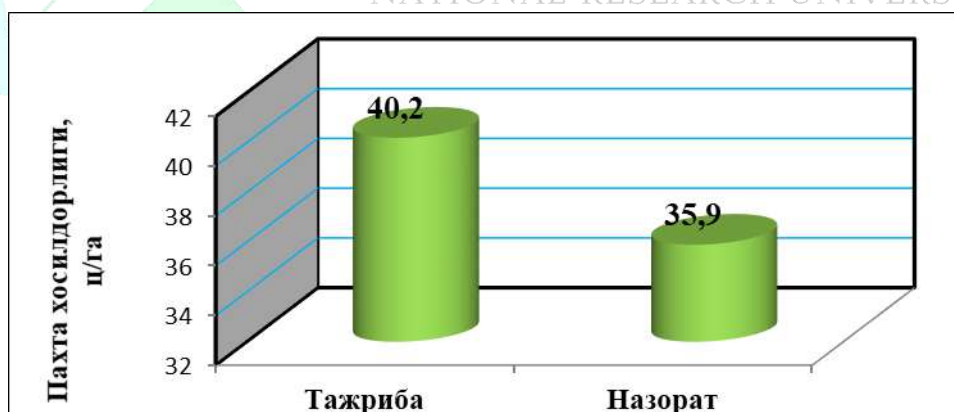
1-расм. Сувни тажриба ва назорат эгатларига шимилиши

Шу билан бирга, вегетация даврида пахтанинг ҳосилдорлиги фенологиясини ўрганиб чиқдик (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал.

Интерполимер комплекси асосида ҳосил қилинган экранли эгатларни ғўзанинг ривожланишига таъсири

Вариантлар	Кўчак қалинлиги минг/туп/га	Ўсимлик бўйи, см	Кўсақлар сони, дона	Пахта ҳосилдорлиги, ц/га
Тажриба	92000	97,4	15	40,2
Назорат	88000	94,1	13	35,9



2-расм. Тажриба ва назорат далаларида пахта ҳосилдорлиги

Чигит экишда пахтанинг «Наманган-77» нави танланди. Экиш бир вақтнинг ўзида тажриба ва назорат участкаларида амалга оширилди

20 сентябр ҳолатига кўра кўчатлар зичлиги тажрибада гектарига ўртача 92000 донани ташкил этган бўлса, назоратда бу кўрсаткич 88000 донага етди. Шунингдек, кўсақлар сони тажриба ва назоратда мос равишда, 14,6 ва 13,3 донани, ҳосилдорлик эса 40,1 ва 35,9 ц/га , яъни ҳосилдорликнинг гектарига 4,2 центнерга ўсишига эришилди. Фенология таҳлилига кўра бу натижаларга интерполимер асосидаги фильтрацияга қарши тупроқ усти экранининг

ички зонада намликни ушлаб туриши натижасидир. Шунга кўра, қисқа эгатлардан белгиланган параметрлар бўйича узун эгатларда дала тадқиқотларини ўтказиш тавсия этилади.

Дала тадқиқотлари учун объект танланди – Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманидаги “Омад Келажак Барака” номли фермер хўжалигининг енгил қумоқ тупроқ, сизот сувлари чуқур жойлашган дала майдонларида суғорма сувни тежаш бўйича тажриба – синов ишлари олиб борилди.

Дала тадқиқотлари суғориш суви тежаш усуллари такомиллаштириш орқали суғориш сувни тежаш технологиясини такомиллаштириш ва эгатларни суғоришда интерполимер комплекси асосида хосил қилинган экранли эгатларда дискрет суғориш технологиясини қўллаш орқали суғориш сув сарфини камайтириш ва мақбул суғориш кўрсаткичларига эришиш йўналишида олиб борилди. Синовлар иккита вариантда (А, В, С, D), 3.2-расмда кўрсатилган схема бўйича 4 мартаба такрорлаш услуги билан ўтказилди, бу ерда барча вариантлар учун қатор оралиғи 0,6 м ни ташкил этди.

“А” ва “В” вариантларида суғориш ҳар бир қатор бўйлаб дискрет суғориш технологияси қўллаш орқали ўтказилди. Уларга назорат сифатида мос равишда “С” ва “D” вариантлар танланди. “А” ва “С” вариантларда эгат узунлиги 160 м, “В” ва “D” вариантларда эса 220 м узунликдаги дала майдонлари танланди. “А” ва “В” вариантларда эгатлар 4 та тенг қисмга бўлиниб, 1 ва 3 қисмда ИПК асосида хосил қилинган экранли эгатларда ўтказилди. “А” ва “С” вариантларда сув сарфи 0,4 – 0,2 л/с, “В” ва “D” вариантларда эса 0,6 – 0,4 л/с ни ташкил этди.



Изоҳ: * сариқ белги интерполимер комплекс сепилган эгатлар.

3-расм. Эгатларнинг узунлиги 160 ва 220 метр бўлган схемаси



4 –расм. “А” вариант асосида суғориш

Шимилган сув миқдори ва суғоришнинг умумий вақтини ўлчаш, турли усуллар бўйича (ҳар бир эгатда импульслар билан суғориш) участкалар бўйлаб сарфланган суғорма сув миқдорини аниқлаш бўйича тадқиқотлар натижалари 1-жадвалда келтирилган.

Хулоса: Интерполимер комплекслар асосида ҳосил қилинган экранли эгатлар бўйича ғўзани дискрет суғориш технологиясида тупроқнинг эгат узунлиги бўйича текис намланиш коэффициенти назоратга нисбатан 0,18 га ошиб, 0,82 га тенг бўлди ҳамда сув ресурсларини 22-29% га тежаш ва ҳосилдорликни 4,3 ц/га га ошириш имконини берди.

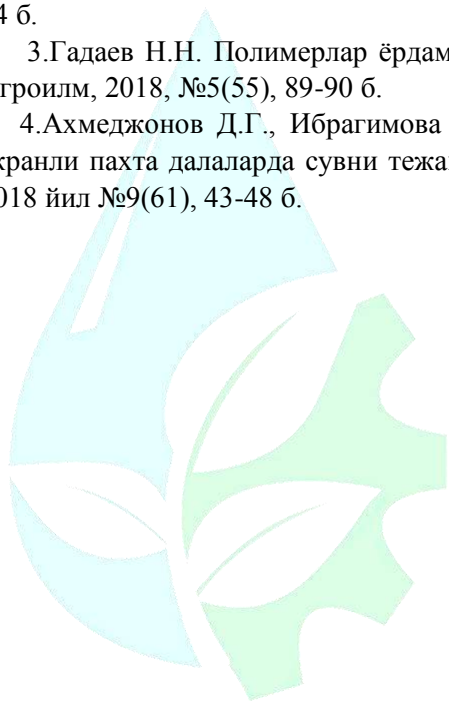
Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ахмеджонов Д.Г. Пахта сиртини суғоришни математик моделлаштириш. Ж.БББ. Москва, 2017 йил, №7, 24-28 б.

2. Ахмеджонов Д.Г., Жўраев Ф.У. Полимер – полимер комплексдан фойдаланиб, дренажида тупроқнинг қаршилигини ошириш усули. Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, №9, 2016, 53-54 б.

3. Гадаев Н.Н. Полимерлар ёрдамида тупроқни минераллаштиришнинг самарали янги усули. Ж. Агроилм, 2018, №5(55), 89-90 б.

4. Ахмеджонов Д.Г., Ибрагимова Х.Р. Полимер-полимер комплекси асосидаги тупроқ ичидаги экранли пахта далаларда сувни тежаш усуллари. Москва, “Дунё ва илм” халқаро илмий журнали. 2018 йил №9(61), 43-48 б.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ЁМҒИРЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИ ПАРАМЕТРЛАРИНИНГ ГИДРАВЛИК ХИСОБИГА ХУДУД ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ

Турғунова Хумора, Эшонқулов Равишан магистрантлар

Раҳбар: доцент Калетова Татьяна

Словакия, Нитра Қишлоқ хўжалиги университети

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола Ёмғирлатиб суғориш тизими параметрларининг гидравлик ҳисобини бажаришнинг турли табиий шароитлар (иқлим, тупроқ ва гидрогелогик) га мос равишда ўзгаришини ва уларнинг таҳлилини кўрсатади. Унга кўра, Ёмғирлатиб суғориш пайтида йўқотилган напор ва сув сарфи учун бир нечта ҳисоблашлар амалга оширилади. Таҳлил қилинаётган тизимда ҳисоблар қувурлар ва улардан чиқаётган сувни суғоришга сарфлаш жараёнларда амалга оширилади. Бунда “Google Earth” ва “AutoCad” дастурларидан фойдаланилади. Тизим параметрларининг гидравлик ҳисобида ҳудуд табиий шароитлари муҳим аҳамиятга эга эканлиги ва унга кўра ҳисобларга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш кераклиги белгиланди.

Калит сўзлар: Йўқотилган напор, Ишқаланишдаги қаршилиқ, Спринклер гидравлик ҳисоби, табиий шароитлар

Кириш қисми: Бугунги куннинг энг долзарб муаммосига айланган Иқлим ўзгариши ва унинг Ўзбекистонга таъсирини баҳолашда, сувдан унумли фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Кундан-кунга кўпаяётган, Азон қатламнинг емирилишига, Иссиқхона эффекти ва Карбонат ангидриднинг кўпайишига олиб келувчи ходиса ва жараёнларни олдини олиш ҳам ўз ўрнига эга. Масалани СУВдан унумли фойдаланиш жиҳатига эътибор қаратилса, аҳоли сони ошиши ва асосий сув суғоришга сарф бўлаётганлигини ҳисобга олиб, сув тежамкор суғориш технологияларни Ўзбекистон ҳудудига мослаш масаласи пайдо бўлади. Чунки ушбу жараён ўта мураккаб ва муҳимдир. Ушбу мақолада эса айнан Ёмғирлатиб суғориш тизими учун зарур бўлган гидравлик ҳисобга ҳудуд табиий шароитларининг таъсири кўриб чиқилади.

Ёмғирлатиб суғориш тизимидаги оқим динамикаси мураккаб жараён ҳисобланади. Ушбу жараён устида кўплаб олимлар изланишлар олиб борган. Хусусан, Деррел Мартин (University of Nebraska, Lincoln, Nebraska), Деле Хеерманн (USDA-ARS, Fort Collins, Colorado), Марк Мадисон (CH2M Hill, Portland, Oregon) -2017, “Hydraulics of sprinkler and micro irrigation systems” каби олимлар ўзларининг тажрибаларини айнан Ёмғирлатиб суғориш тизимининг гидравлик ҳисоби устида олиб боришган. Ёмғирлатиб суғориш тизимида Спринклер суғориш бошқаларига қараганда кенг тарқалган турларидан бири ҳисобланади. Кўплаб ҳудудларда суғоришга сарфлаш учун сув ва энергия етишмовчилиги муаммоси мавжуд. Мартин Бенито ҳам 1992 йилда ёзилган мақоласида айнан Спринклер суғориш тизими кам энергия талаб қилиши, сувни тежаши ва албатта сувдан унумли фойдаланишда муҳим рўл ўйнашини таъкидлайди. Ушбу тажрибалар маълум бир ҳудудга, яъни табиий шароитларига мос равишда ўтказилган бўлиб, ўз ўзидан айнан шу ҳудудлар учунгина мос келади.

Муаммонинг қўйилиши: Ушбу мақолада эса Ўзбекистоннинг табиий шароити (иқлим, тупроқ ва гидрогелогик) учун гидравлик ҳисобларни мослашдаги асосий усуллар тажрибалар асосида кўриб чиқилади. Одатда суғоришга берилган сув каналдан қувурларга ва экинга етиб боради. Қувурга етиб боришдан аввал эса манба ва суғориш тизимига боғлиқ равишда сув тиндирилади ва филтрдан ўтказилади. Қувур тармоғида сув босим остида кўтарилиб, Спринклерга етиб боради ва катта тезлик билан сув экинга, тупроқ устига тақсимланади. Спринклерлар турли чуқурликларга турли жўмраклар билан ва турли босим ва шамол тезлигига кўра ўрнатилади. Тармоққа етиб келган сув тупроқ устидаги экин учун Спринклерлар бўйлаб сарфланади.

Тадқиқот Услуби: Ўзбекистон худудига мос келувчи гидравлик ҳисобларни ишлаб чиқиш учун экин майдонининг табиий шароитлари ўрганилади. Бунда худуднинг денгиз сатҳидан баландлиги, майдони, жойлашишини ўрганишда “Google Earth” ва “AutoCad” дастурларидан фойдаланилади. Экин экиладиган майдоннинг фазовий тасвири олинади ва чегараси ҳамда нишаблиги белгиланади. Шунингдек, Гидрометеорология марказидан худуднинг иқлим ва тупроқ параметрлари маълумотлари олинади. Иқлим, тупроқ ва ер ости сувларининг гидравлик ҳисобга таъсири баҳоланади. Ёмғирлатиб суғориш тизимида ҳаракатланувчи сувнинг манбадан экинга етиб боргунга қадар керакли напори ва сув сарфи ҳисоби амалга оширилади. Қувурнинг гидравлик қисми. Босимли суғориш тизими сувни манбадан қувурларга бутун оқим бўйича ташилишида бир нечта йўналишларга бўлинади. Асосий йўналишлардаги оқим магистрал каналларга ва бир нечта участкаларга бўлинади. Участкаларга йўналган сув сарфи эса тупроқ юзасини ёки Спринклерни тўлдиради. Ушбу йўналишларда эса напор йўқолиши юзага келади. Асосий энергия йўқолиши ўзгармас оқим турида қувурнинг юза қатламида содир бўлади. Қувурларда энергия йўқолиши. Каттик жисмларда ишқаланишни ҳисоблашда уларнинг юза қисмига кўпроқ аҳамият қаратилади. Сув эса юпишқоқлиги юқори, бунда сувдаги заррачалар ҳам ишқаланишда иштирок этади ва мураккаб жараён содир бўлади. Йўқотилган напор узунлик бўйича ва маҳаллий қаршилиқларда йўқолаётган напорларга бўлинади. Умумий йўқолган напор узунлик ва маҳаллий қаршилиқларда йўқолган напорлар йиғиндиси орқали ҳисобланади. Қувурларда узунлик бўйича йўқолаётган напорни ҳисоблаш учун Дарси- Вейсбах формуласидан фойдаланилади. Дарси Вейсбах тенгламаси қуйидаги кўринишга эга [1]:

$$h_f = \lambda \frac{L}{D} \frac{v^2}{2g} = \left(\frac{8\lambda}{\pi^2 g} \right) \frac{LQ^2}{D^5} \quad (1)$$

бу ерда, h_f -узунлик бўйича йўқотилган напор, м

λ -гидравлик қаршилиқ коэффициентини,

D -қувурнинг ички диаметри, мм

L -қувурнинг узунлиги, м

v -қувурдаги сувнинг тезлиги, м/с

g -эркин тушиш тезланиши, м/с²

Гидравлик қаршилиқ коэффициентини λ ишқаланишни ҳаракатга келтирувчи омил деб ҳам юритилади, у асосан ғадир-будирликка e/D ва Рейнольдс Re сонига

боғлиқ коэффициент ҳисобланади. Абсолют ғадир будирлик узунлиги "e" қувур материалига боғлиқ равишда берилади. Қаршилиқ коэффициентини ўлчовли миқдор бўлиб, эмпирик тенглама кўринишида аниқланади [2]:

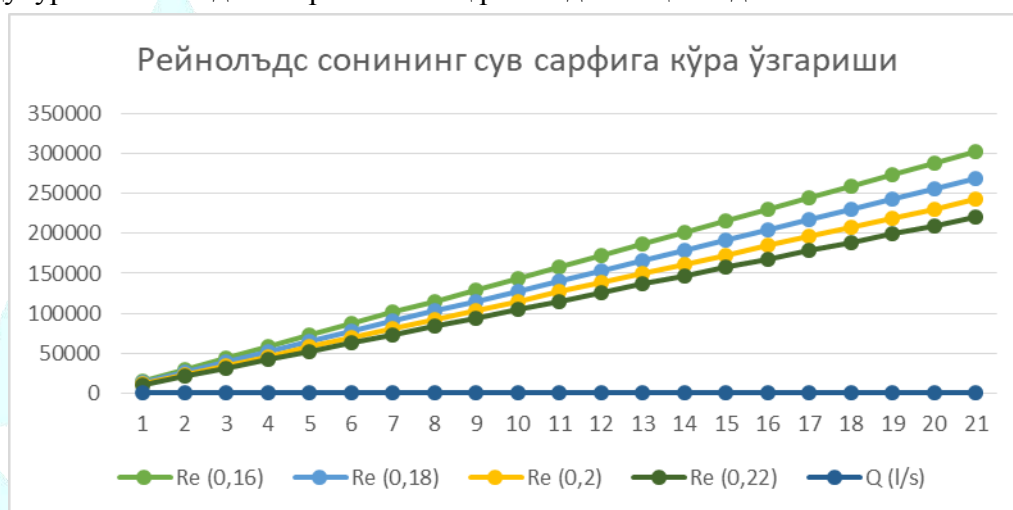
$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1.14 - 2 \log \left(\frac{\epsilon}{D} + \frac{9.35}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \quad (2)$$

$e'' = \frac{\epsilon}{D}$ -қувурнинг ички абсолют ғадир будирлиги, мм

Оқимнинг ўртача тезлиги шу оқим сув сарфининг ҳаракатланаётган кесим юзасига нисбатига айтилади. Ушбу тезлик эса оқимнинг режимига таъсир кўрсатади ва қувурлар учун Рейнольдс сони қуйидагича ҳисобланади [2]:

$$Re = 1.273 * 10^6 \frac{Q}{D} = 1.273 * 10^6 \frac{v \omega}{D} \quad (3)$$

Одатда Рейнольдс сони Ёмғирлатиб суғоришнинг ҳаракатланувчан қисмида 300000 дан 700000 гача оралиқда бўлади. Рейнольдс сони Спринклерга сув етиб боришда камаяди. Қаршилиқ коэффициентини (2) формулага кўра ғадир будирликка ва қувурнинг ички диаметрига боғлиқ равишда аниқланади.



1-график. Рейнольдс сонининг турли қувур диаметрларида 1.3 формулага мувофиқ, сув сарфига, ва тезликларга боғлиқлик графиги

Юқоридаги графигдан кўришимиз мумкин, тезлик, сув сарфи ошиб борган сари, Рейнольдс сони ҳам диаметрларга мос равишда ошиб боради. Рейнольдс сони, қувур материали ва диаметрига мувофиқ равишда ишқаланиш коэффициентини ва узунлик бўйича йўқолган напорни ҳисоблашимиз мумкин. Бунинг учун эса керакли сарф ҳисобланади.

Натижалар: Энди Ёмғирлатиб суғориш тизими параметрларининг гидравлик ҳисобига ҳудуд табиий шароитларнинг таъсирини баҳолашни бир нечта босқичларда кўриб чиқамиз:

- 1- Босқич. Худуднинг харитасини ўрганиш;
- 2- Босқич. Экиннинг сувга бўлган талабини аниқлаш (кунлик, декада бўйича ва ойлик);
- 3- Босқич. Тупроқнинг маҳаник таркибини аниқлаш;
- 4- Босқич. Ер ости сувлари таркиби ва сатҳини ўрганиш;
- 5- Босқич. Иқлим ўзгаришини ўрганиш;
- 6- Босқич. Спринклерни танлаш;
- 7- Босқич. Суғориш вақти ва даврини аниқлаш;

8- Босқич. Маълумотларни йиғиб, таҳлил қилиш.

Худуднинг харитасини ўрганиш: Бунда “Google Earth” ва “AutoCad” дастурларидаги функциялардан фойдаланган ҳолда, худуднинг харитаси, денгиз сатҳидан баландлигига кўра сатҳлари ўрганилади. Бунинг учун худуд кидириб топилади ва унинг нишаблигига кўра атметкалар ўтказилади. Сўнгра ушбу снимкани “AutoCad” дастурига ўтказилади ва масштабга кўра майдон параметрлари кўйилади (1 расм).

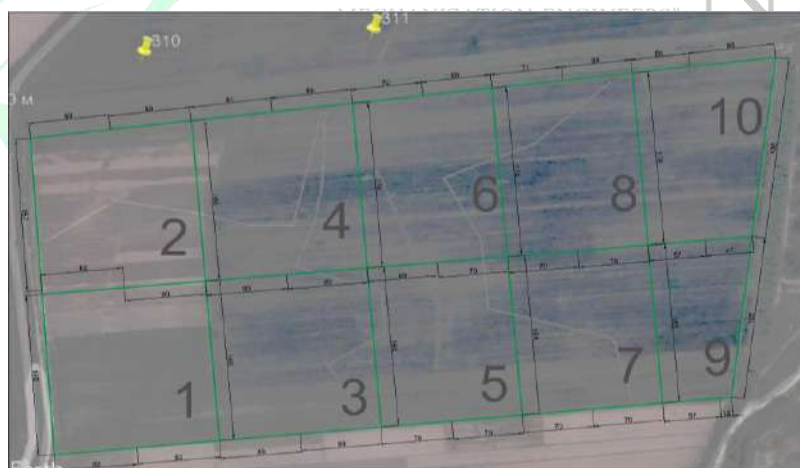


1 расм. Ўзбекистон республикаси Тошкент вилоятида жойлашган 8 га майдоннинг “Google Earth” дастуридан фазовий тасвири

Шартли белгилар:



Масштабни тўғри
ҳисоблаш учун чизғич
Болтиқ денгиздан
баландлик



2 расм. “AutoCad” дастурида майдонни участкаларга ажратиш

Шартли
белгилар:



Майдонни участкаларга
ажратиш
Участка рақами [1...8]

Участка ўлчами

Экиннинг сувга бўлган талаби: Ҳар бир экин учун керакли сув миқдори мавжуд бўлиб, унинг қиймати бир нечта параметрларга боғлиқ равишда ҳисобланган. Экинларнинг сувга бўлган талаби ўсиш фазасига кўра ўзгариб боради. Ҳароратнинг кўтарилиши ва нисбий намликнинг пасайиши билан ушбу қиймат ошиб боради. Ҳар бир экин тури учун кунлик, декада ва ойлик сув миқдори олинади. Ушбу қиймат эса экин ўсиш фазасига кўра ошиб боради.

Тупроқнинг маҳаник таркибини аниқлаш: Керакли миқдордаги сув сарфини ҳисоблашда тупроқ шароити асосий омиллардан бири ҳисобланади. Бунинг учун эса экин экиладиган майдоннинг бир нечта қисмларидан тупроқ намуналари олиниб, таркиби ўрганилади. Унга кўра филтрация коэффиценти олинади (2 жадвал). Олинган филтрация коэффицентиға мувофиқ сув сарфи ҳисобланади.

Грунт	Кф, м/сут
Гил	0,001 дан 03
Чангсимон қум	0,5-1,0
Майда қум	1-5
Ўртача қум	5-10
Йирик қум	10-100
Шағалли қум	100-500
Майда шағал,	500-1000

2 жадвал. Гилли ва қумли грунтларнинг филтрация коэффиценти

Ўзбекистонда тупроқ қатлами географик ҳудудларда жойлашишига кўра икки гуруҳга ажратилади. Биринчи гуруҳ паст текисликда жойлашган қуруқ иқлимли паст текислик бўлиб, Республика умумий майдонининг 71.7 фоизини, иккинчи гуруҳ эса намли, тоғ олди минтақаси бўлиб, 28.3 фоизини ташкил этади. Республикада тупроғи, иқлими, геологик тузилиши ва рельефига кўра 8 та округларга бўлинган бўлиб, Тошкент вилояти Чирчиқ-Оханганрон округига мансуб бўлиб, мелиоратив тадбирларга ҳожат йўқ бўлган унумдор қатламга эгадир. Ушбу ҳудудда бўз тупроқлар, ўтлоқи ва ботқоқ ўтлоқи тупроқлар мавжуд [9].

Ер ости сувлари таркиби ва сатҳини ўрганиш: Ер ости сувлари таркиби муҳим аҳамиятга эга омиллардан биридир. Ушбу таркибдан намуна олиб, минерализацияси ўрганилади. Агар унинг таркиби суғориш суви талабига мос бўлса, ушбу параметрнинг экин майдонига ва экинга зиёни етмайди. Аксинча бўлса, сатҳини нормал ҳолатга етказиш талаб этилади.

№	Номланиши	Эриган моддаларнинг умумий миқдори “X” (г/л)
1	Чучук	X<1

2	Шўртам	$1 < X < 10$
3	Шўр	$10 < X < 50$
4	Номакоб	$X > 50$

3 жадвал. Ер ости сувларининг минерализацияси

Ер ости сувлари таркибидаги эриган моддаларнинг умумий миқдорига (1.4 жадвал) кўра, чучук сувлар суғоришга яроқли ҳисобланади. Бунда ер ости сувлари сатҳини бошқаришга ҳожат қолмайди. Аксинча экин учун фойдали ҳисобланади. Агар ер ости сувларининг минерализацияси шўртам, шўр ва намкоб даражасига етган бўлса, унинг сатҳини пасайтириб, экинга ва тупроққа зарарини камайтириш лозим. Бундай таркибга эга сизот сувларининг сатҳи 2 м ва ундан чуқурда жойлашган бўлиши тавсия этилади.

Иқлим ўзгаришини ўрганиш. Худуднинг иқлимини ўрганиш сув тежовчи технологияларни қўллаш учун жуда керакли омил ҳисобланади. Айниқса, Ёмғирлатиб суғориш тизимининг гидравлик ҳисобини амалга оширишда шамол, куёш, намлик каби иқлим параметрлари жуда муҳимдир. Ёмғирлатиб суғоришда ҳар бир томчини сунъий ёмғир шаклида ёғдиришда унга таъсир қиладиган ташқи омиллардан энг муҳими, иқлимдир. Агар ўртача ёмғир томчисининг сув сарфи 0,5-0,7 л/с га тенг деб қарасак, спринклер тизими диаметрига мос равишда тезлиги ўзгариб боради ва бу тезликка шамол ўз таъсирини ўтказмасдан қолмайди. Метеостанция маълумотлари суғориш вақти ва даврини тақсимлаш айнан шамолнинг, намлик ва Куёшнинг ёмғир томчисига таъсирини баҳолашда муҳим аҳамиятга эга. Ушбу маълумотлар эса УзГидрометеорология марказидан олинади. Худуднинг кўп йиллик иқлим кўрсаткичларига кўра суғоришга таъсири ўрганилади.

Спринклерни танлаш: Спринклерлар сув сарфига ва вақтига кўра бир нечта турларга бўлинади. Сув сарфи, қаторлар оралиғи ва бошқа параметрларига кўра бир нечта турларга бўлинади. Юқоридаги параметрларга кўра Спринклер тури танланади.

Суғориш вақти ва даврини аниқлаш: Экин, тупроқ тури, жойнинг табиий шароитларидан келиб чиқиб ҳисобланадиган ушбу вақт ва давр суғоришни белгилаш учун муҳим омилдир. Суғориш сувининг тақсимланишида, экинга қачон ва қайси вақтларда сув бериш мумкинлигини экиннинг, тупроқнинг ва иқлимнинг сувга бўлган талабидан келиб чиқиб хулоса қилинади.

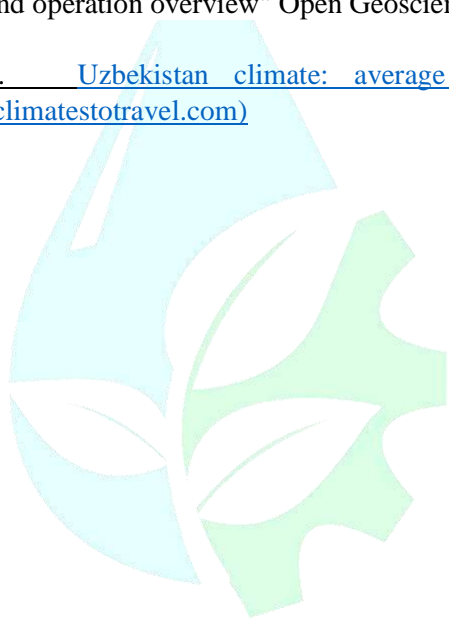
Маълумотларни йиғиб, таҳлил қилиш: Юқоридаги параметрларни жамлаб, таҳлил қилиш ушбу тизимнинг гидравлик қисми учун сўнгги босқич ҳисобланади.

Хулоса. Ёмғирлатиб суғориш тизими параметрларининг гидравлик ҳисобига худуднинг табиий шароитларининг таъсири жуда муҳим аҳамиятга эга эканлиги билан бир қаторда, ушбу таъсир сувдан унумли фойдаланишда ҳам катта рўл ўйнайди. Қишлоқ хўжалигида суғориш учун фойдаланилаётган сувдан тўғри фойдаланиш, уни асраб авайлаш ва ортиқча сувни исроф қилмаслик учун ҳам бугунги кундаги мавжуд технологияларни Ўзбекистон шароити учун мослаш методикасини ишлаб чиқиш зарурдир. Иқлим ўзгариши ва сув танқислиги юзага келаётган бир пайтда, аҳолига сув етказиб беришда қийинчилик ва етишмовчилик юзага келмасидан аввал сувдан унумли ва тежамкор фойдаланиш ҳар бир кишининг бурчидир. Тизимнинг гидравлик ҳисобига таъсир этувчи

параметрларни ўрганиш ва ушбу таъсирни баҳолашда юқоридаги босқичларни кетма-кет амалга ошириш натижасида Ёмғирлатиб суғориш тизимининг Ўзбекистон бўйлаб кенг тарқалиши ва шу йўсинда, худудларда ҳосилнинг ошиши ҳамда сувдан унумли фойдаланишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Арифжанов, А., Рахимов Қ., Ходжиев А.: Гидравлика. ўқув қўлланма: ТИМИ (2016). 383 бет.
2. Martin D.: Hydraulics of sprinkler and microirrigation systems. DOI:10.13031/2013.23698 Source:OAI January (2007)
3. Hoffman G.J. et al., 2007. Design and Operation of Farm Irrigation Systems, 2nd Edition. CHAPTER 15: hydraulics of sprinkler and microirrigation systems.
4. Sh. Rakhmatullaev, Frédéric Huneau , J. Kazbekov4 , H. Celle-Jeanton, M. Motelica-Heino , P. Le Coustumer, J. Jumanov: "Groundwater resources of Uzbekistan: an environmental and operation overview" Open Geosciences January 2012
5. [Uzbekistan climate: average weather, temperature, precipitation, when to go \(climatestotravel.com\)](http://climatestotravel.com)



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

O'ZBEKISTONDA GIDROPONIKALARNING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Tayanch doktorant. A.M Mustafqulov¹, talabalar. B. Umarov.² va F. Avliyoqulov³
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Quyidagi keltirilgan maqolada yerdan samarali va oqilona foydalanish, hosildorlikni oshirishda yerlardan unumli foydalanish nafaqat yerdan balki suvdan ham unumli foydalanish uchun amaliy sinalagan va ommaviy qo'llash uchun rejalashtirilgan konstruktiv yechim taqdim etilgan va ularning optimalik darajasi tahliliy ko'rsatkichlar shaklida keltirilgan.

Kalit so'zlar: Samarali, oqilona, hosil, suv, konstruktiv, optimal tahlil.

Kirish: Yer va suv barcha ishlab chiqarilayotgan boylklarning manbayi ekanligi ko'p martalab e'tirof etilgan. Yer ishlab chiqarishining ayrim turlari uchun imoratlar uchun oddiy baza, qishloq xo'jaligida esa asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanadi. Yerdan samarali, oqilona foydalanish kelajak talab qilayotgan zaruratdir. Noto'g'ri sug'orish ta'sirida suv eroziya jarayonlari rivojlanganligi va tuproq sho'rlanishi hodisalarining kengayib borayotganligi ko'rish mumkin.

Muammoning o'rganilganlik darajasi: Kishilar suvning ahamiyatini bilib, qadimdan daryo yoki ko'l bo'yida uylar, shaharlar qurib yashaganlar, ko'chmanchi xalqlar doimo suv bor joyni izlaganlar. Kishilar dam olish uchun doimo suv bo'lgan joylarga intiladilar. Suvda cho'milib turish kishi salomatligini saqlashda va chiniqishda eng asosiy vositadir. Nemis olimi G.Libman aytganidek, "Bizning planetamizda kishilarning salomat qolishlari uchun texnikaning mo'jizalari emas, balki toza, ichish uchun yaroqli suv etarli bo'lishi kerak". Biz kundalik hayotimizni suvsiz tasavvur eta olmaymiz. Suv inson salomatligini saqlashda katta ahamiyatga egadir. [Bilamizki](#), odam tanasining 75-80% i suvdan iborat. Uni tejash, asrab avaylash har bir fuqaroning muqaddas burchiga aylanamog'i kerak[2].

Ma'lumki, suv sayyoramizning 70% ni tashkil etib, u okeanlar, dengiz, daryo, ko'l va er osti suvlaridan tashkil topgan. Sayyoramizdagi mavjud suv zahirasining o'rtacha 1% ichimlik suvi, qolgan qismini dengiz va okeanlarning sho'r suvlari tashkil etadi, qaysiki, ular ichishga, o'simlik va hayvonlarni sug'orishga yaramaydi.



1.a.-rasm. Yer va suvdan noto'g'ri foydalanish.



1.b.-rasm. Yer va suvdan to'g'ri foydalanish.

Atmosfera havosining isishi tufayli Arktika va tog'lardagi muzliklarning 40 foizdan ortig'i erib ketdi, Afrikadagi Klimandjaro tog'i [muzliklari erib tugagan](#), Antraktidagi muzliklardan aysberglar hosil bo'lib, okean suvlariga erib ketmokda. Deyarli har yili Yevropaning ko'p mamlakatlarida, Rossiyaning ko'p viloyatlarida suv toshqinlari sodir bo'lmoqda. Atmosfera havosining isishi davom etaversa XXI asrda Dunyo okeani sathi 1-5 metrga ko'tariladi, quruqlikning salmoqli qismini suv bosishiga olib keladi.

Yer umummilliy boylik, eng muhim tabiiy resurs hisoblanadi. Uning hisobini aniq yuritish va samarali foydalanish qishloq xo'jaligi, tadbirkorlik, ishlab chiqarish kabi ko'plab sohalar uchun

juda muhim. Masalan, mamlakatimizda yer xatlovi oxirgi marta 40 yil oldin o'tkazilgan. 140 ta tuman ma'muriy chegaralari hozirgacha aniq emas. Qishloq xo'jaligi yerlarini ajratish tartibi 20 yil oldin qabul qilingan va hozirgi islohotlar talabiga javob bermaydi. Shu sababli sohada yuzaga kelayotgan muammolarni bartaraf etish uchun tizimni isloh qilish boshlandi. Xususan, davlatimiz rahbarining joriy yil 7-sentyabrdagi "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni bilan Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi negizida Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi tashkil etildi. Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish vazifasi mazkur agentlikka, yerlardan samarali foydalanishni ta'minlash va nazorat qilish funksiyalari Qishloq xo'jaligi vazirligiga o'tkazildi[1].

Muommoning yechimi: Mavjud muammolarni inobatga olib rivojlangan mamlakatlarning tajribasini tahlil qilgan holda yer va suvni tejoychi aqilli gidroponikalarni O'zbekiston sharoitida qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Gidroponika - bu bog'dorchilikning bir turi va gidromadaniyatning kichik to'plami bo'lib, suvli eritmada mineral ozuqa eritmalaridan foydalangan holda o'simliklarni, odatda ekinlarni tuproqsiz etishtirishni o'z ichiga oladi. Quruqlik yoki suv o'simliklari ildizlari ozuqaviy suyuqlik ta'sirida o'sishi mumkin yoki qo'shimcha ravishda, ildizlar perlit, shag'al yoki boshqa substratlar kabi inert muhitdan foydalanish mumkin. Gidroponik tizimlarda ishlatiladigan ozuqa moddalari turli xil manbalardan, jumladan, baliq axlati, o'rdak go'ngi, sotib olingan kimyoviy o'g'itlar yoki sun'iy ozuqa eritmalaridan kelib chiqishi mumkin[3]. Odatda gidroponik usulda, inert muhitda o'stiriladigan o'simliklar qatoriga tijorat maqsadlarida foydalanish uchun pomidor, qalampir, bodring, qulupnay, salat va shu kabi o'simliklar yetishtirish tavsiya qilinadi. Bundan tashqari gidroponikada istemol o'simliklaridan tashqari har xil turdagi ko'rgazmali gullar ham yetishtirish mumkin[4].



2.a.-rasm.
Gidroponikaning yasalish jarayoni.

O'lchamlari: Ekin ekiladigan trubkaning uzunligi; 1,2 m, Har biri oraliq 0.2 m.
Akvariyumning o'lchami: 50x80x30
Joylarga qarab o'zgartirilishi mumkin.



2.b.-rasm. Suvni ko'tarishda ishlatiladigan nasos. 3.a.-rasm. gidroponika



3.a.-rasm. Tavsiya qilinyotgan gidroponikaning tayyor holati



3.a.-rasm. Uy sharoitidagi ko'rgazmali gidroponika

Tavsiya qilinyotgan gidroponika yerdan va suvdan oqilona foydalanish imkonini beradi. 1.2 m o'lchamdagi gidroponikaga 32 ta ko'chat yetishtirish mumkin. Moliyaviy va hududiy

imkoniyatlardan kelib chiqqan holda yanada ko'paytirish imkoni mavjud. Bundan tashqari maxsus akvariyumda baliq yetishtirish mumkin ya'ni suv yordamida oqib tushgan ildiz qoldiqlari baliqlar uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi. Suv doimiy aylanib turganligi uchun minimal darajada istemol bo'ladi[5].

Iqtisodiy samarodrigi. 25 m² yerda maydonni dehqonchilik qilish maqsadida ijara haqqini o'rtacha yillik 3 mln, bir yilda 3 marta qulubnay ekib undan hosil olish imkonini hisobga olgan holda, har mavsumiy ekishda 100 donadan jami yillik 300 dona qulubnay ko'chat ekiladi. Bitta ko'chatning narxi 3 ming so'm. Minimal suv tejoychi texnologiyalardan foydalangan holda va qulubnay ko'chatining nihoyatda sersuv (suvni ko'p talab qiladigan) o'simlik ekanligini hisobga olsak bir haftada 1 marta sug'oriladi (minimal oylik ichimlik suv isrofi 8 ming litr) 1 yilda 96 ming litrni tashkil qiladi. Ichimlik suvining yangilangan tarifi 400 so'm (21.01.2021 hisobiga ko'ra).

3000000 so'm = 25 m² yer maydoni uchun yillik ijara haqi;

900000 so'm = 300 ta qulubnay ko'chatining bahosi;

38400 so'm = 25 m² yer maydonini sug'orish uchun sarflanadigan yillik suv miqdori;

Yillik umumiy yillik harajatlar miqdori; 3000000+900000+38400=3938400 ming so'm.

15000000 so'm = 25 m² maydondan 300 kg hosilning daromadi.

Yuqoridagi tariflarni saqlagan holda 25 m² yerda maydonida 1200 ta ko'chat sig'adigan AQUOPONICA barpo qilinsa (1-rasm) bir yilda 3 marta qulubnay ekib undan hosil olish imkonini hisobga olgan holda, har mavsumiy ekishda 300 donadan jami yillik 1500 dona qulubnay ko'chat ekiladi. Bitta ko'chatning narxi 3 ming so'm. Suv maxsus nasos yordamida (2-rasm) muntazam aylanib turishini inobatga olgan holda yillik maksimal 10 tonna suv isrof bo'ladi. Ichimlik suvining yangilangan tarifi 400 so'm (21.01.2021 hisobiga ko'ra).

4500000 so'm = 1200 ta qulubnay ko'chatining bahosi;

18000000 so'm = 30 ta akvatiyumni yasash uchun harajat;

4000 so'm = 25 m² yer maydonini sug'orish uchun

sarflanadigan yillik suv miqdori;

6000 so'm = Elektr energiya miqdori

Yillik umumiy yillik harajatlar miqdori;

4500000+4000+6000+18000000=22510000 ming so'm.

75000000 so'm = 25 m² maydondan 1500 kg hosilning daromadi.

Ikki yilga mo'ljallangan harajatlar miqdori

m ²	Yer maydoni,	Harajatlar, so'm	Foyda, so'm
25		7968800	30000000

$$\mu = \frac{F_{foy}}{F_{har}} = \frac{30000000}{7968800} = 3,8$$

m ²	Yer maydoni,	Harajatlar,	Foyda, so'm
		so'm	

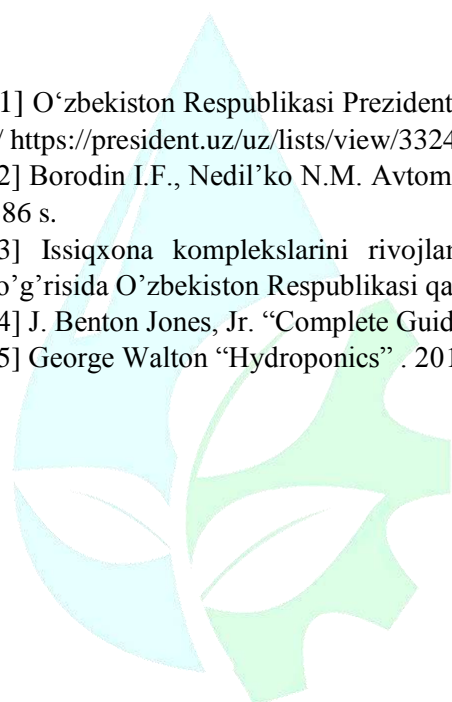
25	27020000	150000000
----	----------	-----------

$$\mu = \frac{F_{foy}}{F_{har}} = \frac{150000000}{27020000} = 5,6$$

Xulosa: Buning eng asosiy afzalligi binoda havoni mukammal tozalash imkoniyatiga egaligidir. Bu kabi loyihalarni o‘rganish va kelajakda yanada takomillashtirib amalga oshirish eng kamida o‘z oilasi bilan tabiat qo‘ynida bo‘lish, yillar davomida yig‘ilib qolgan charchoqlarni chiqarish, toza havo, ekologik toza bo‘lgan oziq-ovqatlar, iqlim sharoitlarini o‘zgartirish, qishloq xo‘jalik ishlarida ishtirok etish, mavjud tartib-qoida va yashash madaniyatini o‘zgartirish uchun zamin yaratadi. Iqtisodiy jihatdan esa dam olishning arzonligi katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Shulardan kelib chiqib, aytish mumkinki, bu loyiha ishlari o‘z xarakteriga ko‘ra ekologik turizmning bir ko‘rinishiga kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- [1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi (24.01.2020-y.).
// <https://president.uz/uz/lists/view/3324#>
- [2] Borodin I.F., Nedil’ko N.M. Avtomatizatsiya texnologicheskix protsessov. - M., Agropromizdat, 2005. - 386 s.
- [3] Issiqxona komplekslarini rivojlantirish uchun qo‘shimcha shart-sharoitlar yaratish choratadbirlari to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi qarori. 2018 yil 20 noyabr
- [4] J. Benton Jones, Jr. “Complete Guide for Growing Plants Hydroponically” 2014 yil.
- [5] George Walton “Hydroponics” . 2016 yil



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHDA SUVTEJOVCHI TEKNOLOGIYALARNI QO'LLASH SAMARADORLIGI

D.I.Raxmonov GMTF assistent; L.L.Toshniyozov SXMIM-303 gurux talabasi

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotasiya:

Maqolada sug'oriladigan yerlarni meliorativ xolatini yaxshilash, zamonaviy suv tejoyvchi texnologiyalarni joriy qilish, suv tanqisligini oldini olish va suvdan oqilona foylanish Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumanidagi “Mirishkor” suv iste'molchilari uyushmasi “Jamol Davronov” fermer xo'jaligidagi sug'oriladigan maydonda tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy etilgan va tajriba olib borilgan. Tomchilatib sug'orishni joriy etishdan maqsad suvni tejash va yuqori hosildorlikka erishildi. Oldingi yillarga qaraganda ya'ni egatlab sug'orishdan olingan hosil bilan solishtirilganda tomchilatib sug'orish natijasida 30 sentnerga yuqori hosilga erishildi. Suvchilar soni 2 barobarga kamaydi. Suv tejamkor texnologiya tomchilarib sug'orishni qo'llab sug'orishda suv iqtisodi 45-50 % ga tejaldi.

Tayanch so'zlar: Tomchilatib sug'orish, suv sarfini kamaytrish, suv tejamkorligi, sug'orish texnologiyasi

Kirish. Respublikamizda sug'oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash, suvdan oqilona foydalanish, suv tejoyvchi texnologiyalarni joriy qilish va yuqori hosil olishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xurmatli prezidentimiz SH.M.Mirziyoyev sa'y harakatlari bilan “Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi 2020 yil 11 dekabrda PQ-4919 son qarorlari, shuningdek 2019 yil 25 dekabrda PQ-4499 son qarori “Qishloq xo'jaligida suv tejoyvchi texnologiyalarini joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytrish chora-tadbirlari to'g'risidagi” qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga xizmat qiladi. Prezident qarori bilan qishloq xo'jaligida tomchilatib sug'oriladigan ekin maydonining har bir gektariga subsidiya beriladi. Bunga paxta maydoni uchun 8 mln so'm Qoraqalpog'iston va Xorazmda 12 mln. so'm, bunda suv manbaidan foydalanish samaradorligi oshiriladi. Shunga ko'ra 2022-yil yakunigacha Respublika bo'yicha kamida 230-ming gektar, shu jumladan 160-ming gektar paxta yetishtiradigan maydonlarda tomchilatib sug'orish amalga oshirildi.

Asosiy qism: Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risidagi Prezident qarori qabul qilindi. Qaror bilan g'oz yetishtirishda tomchilatib sug'orish tizimini kengaytirishning ustuvor yo'nalishlari belgilandi. Tomchilatib sug'orishni joriy qilganlar hamda ushbu tizimni ishlab chiqaruvchilarni quyidagicha qo'llab-quvvatlash belgilandi:

- byudjet mablag'idan tomchilatib sug'orish texnologiyalarini joriy qilish uchun har bir gektar yerga **8 mln so'm subsidiya** beriladi;
- Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi hisobidan tomchilatib sug'orish tizimlarini qurish, ta'mirlash uchun ajratiladigan kredit bo'yicha foizlar banklar tomonidan belgilangan foiz stavkasidan bir gektarga 20 mln so'mdan oshmaydigan qismining 10 foizli miqdorida qoplanadi;

- import shartnomalarini ekspertizadan o'tkazish va ro'yxatga olish talabi tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etish bo'yicha tuziladigan import shartnomalariga qo'llanilmaydi;
- tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etish uchun zarur bo'lgan butlovchi qismlar va xom ashyo 2021 yil 1 yanvargacha bojxona bojini to'lashdan ozod etildi. Qarorga muvofiq, Hukumatning suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga ko'maklashuvchi ishchi guruhlarini tasdiqlandi. Shuningdek, qaror bilan 2019-2020 yillarda paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etish bo'yicha "Yo'l xaritasiga asosan quyidagi ishlar Qashqadaryo viloyatidagi "Jamol Davronov" fermer xo'jaligida g'oz'za yetishtirish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirildi. "Yo'l xaritasi" doirasida suvni tejaydigan texnologiyalarni qo'llagan holda paxta xom ashyosini ishlab chiqarishda foydalaniladigan suvda eruvchan mineral o'g'itlar ishlab chiqariladi. tomchilatib sug'orish texnologiyasi qo'llanilganda 1 gektar yerda o'rtacha suv 40-50 foiz, yonilg'i 60 foiz, urug'lik chigit esa 40 foizga tejaladi. Mineral o'g'itlar samaradorligi 30 foizga ortib, g'oz'zaning biologik pishish muddati 12-15 kunga tezlashadi, hosildorlik 5-10 sentnergacha ko'payadi. Qarorda belgilangan vazifalardan kelib chiqib, respublika bo'yicha 207 fermer xo'jaligi va 7 klaster tashkiloti tomonidan 11 ming 573 gektar maydonda tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish bo'yicha ishlab chiqaruvchi va quruvchi pudrat tashkilotlari bilan shartnomalar rasmiylashtirildi. Ayni kunlarda 7 ming 562 gektar yer maydonda texnologiyalarni o'rnatish ishlari amalga oshirilmoqda. **Tadqiqot obekti.** Qashqadaryo viloyati mirishkor tumanidagi "Jamol Davronov" fermer xo'jaligining 20 gektar paxta maydonida tomchilatib sug'orish tajribasi olib borildi. **Tomchilatib sug'orish ,tizimini quyidagi asosiy elementlardan iborat** -suv ma'nbai (daryo, ko'l yer osti artezian qudug'i), tindirgich, nasos qurilmasi, filtr (mayda zarrachalarni ushlab qolish), bosimli magistral kanal, suv tarqatuvchi quvurlar tarmog'i, bir martalik sug'orish normasi va mavsumiy sug'orish normasi aniqlash.

Tomchilatib sug'orishdagi bir martalik sug'orish normasi quyidagicha aniqlanadi

$$M = 1000ahS(W_{chdns} - W_i)$$

Bu yerda: a -tuproqni hajmiy og'irligi, h -namlash chuqurligi, S -namlanadigan maydon xissasi umumiy ekin maydoni yuzasiga nisbati. W_i - sug'orishdan oldingi tuproq namligi quruq tuproq og'irligiga nisbati % hisobida, W_{chdns} -chegaraviy dala nam sig'imiga teng bo'lgan tuproq namligi, quruq tuproq og'irligiga nisbatan % hisobida.

Namlanadigan maydon xissasi quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$S = \frac{W}{ab}$$

W - bitta tomchilatgichning namlash maydoni, m^2 , a - sug'orish quvurlari orasidagi masofa m ;
 b -tomchilatgichlar oralig'i, m ;

Sug`orish davomiyligi .Xisoblangan sug`orish normasini ekin uchastkasiga berish davomiyligi ,ma`lummaydondagi tomchilatgichlar soni (k_6) va bitta tomchilatgich orqali ma`lum vaqtda berilayotgan suv miqdori (W_0) ga bog`liq .

$$t = \frac{1000M}{kW}$$

Bu yerda; t -sug`orish davomiyligi (soat), M -sug`orish normasi (m^3/ga)

K -1ga maydondagi tomchilatgichlar soni, W -bitta tomchilatgichdagi suv oqimi miqdori (k/soat)

Muammoning qo`yilishi: Suv tanqisligini bartaraf etish hozirgi kunda qo`yiladigan muammolardan biridir. Suvdan unumli foydalanish uchun yangi texnologiyalar qo`llashdan iborat. Ishchi kuchini kamaytrish,suv rejimini yaxshilash, suv rejimini me`yoriy ushlab turish, paxtani o`z vaqtida sug`orish muddatini belgilash.

Tomchilatib sugorish texnologiyasini jadal rivojlantirishda sug`orishning suvni tejaydigan texnologiyalarini joriy etishda jiddiy qoloqliklarga yo`l qo`yilayotganligidan dalolat bermoqda:

birinchidan, tomchilatib sug`orish texnologiyalarini joriy etish, mazkur texnologiyalarni qo`llayotgan paxta xom ashyosining ishlab chiqaruvchilarini, shuningdek, tomchilatib sug`orish tizimlari va ushbu tizimlarni butlovchi qismlar bilan ta`minlovchi mahalliy ishlab chiqaruvchilarni davlat tomonidan qo`llab-quvvatlashning samarali mexanizmlari mavjud emas;

ikkinchidan, yuqori hosildorlikka, tabiiy va mehnat resurslaridan samarali foydalanishga erishishni ta`minlaydigan, respublikaning tuproq-iqlim va boshqa sharoitlarni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan tomchilatib sug`orish texnologiyasini joriy qilishning ilmiy asoslangan agrotexnika qoidalari mavjud emas;

uchinchidan, zamonaviy tomchilatib sug`orish tizimlari va ularning butlovchi qismlarini ishlab chiqarish, loyihalash va qurish, paxta xom ashyosini yetishtirishda mahsulot sifatini nazorat qilish masalalari e`tibordan chetda qolmoqda;

Tadqiqot natijalari: Keltirilgan jadvaldan ma`lumki W_0 bir dona tomchilatgichdagi 1 soat davomida beriladigan suv miqdori l. Birinchi va oxirgi sug`orish ishlarini bajarish xususiyiligi. Birinchi sug`orishdagi sug`orish normasi 0-50 cm qatlamdagi namlik zaxirasiga va yosh niholning ildiz sistemasining rivojlanishiga bog`liq. Shuningdek o`simlikning dastlabki bosqichdagi kafolatlangan o`shish va rivojlanishni ta`minlash maqsadida biro z oshirilgan ($300-350 m^3/ga$)miqdordagi suv berilishi mumkin.

Qator oralig`i sm	Tomchilatgichlar oralig`i sm	1 gektar maydondagi sug`orish shlanglari uzunligi	Bir gektar ga tomchilatgichlar soni dona	1*soat davomida ekinga berilayotga suv miqdori m^3/ga
-------------------	------------------------------	---	--	---

				W ₀ =2.0 l/soat	W ₀ =2,5 l/soat	W ₀ =3.0 l/soat
	110	5585	5590	11,4	12,7	15,9
90	90	5585	6270	11,9	15,6	18,2
	70	5585	9300	17,8	23,3	26,8
	90	8200	9250	18,5	24,1	29,1
60	80	8200	11750	23,9	29,4	34,9
	60	8200	13800	28,4	35,3	42,3

Xulosa: Sug'oriladigan yerlarni meliorativ xolatini yaxshilash zax qochirish tadbirlarini olib borish suv tejovchi texnologiyalarni respublikamizda keng foydalanish kerak suvchilar sonini kamaytrish. Klaster va boshqa fermer xo'jaliklarida suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish suv sarfini oldini olinadi. Paxtadan hosil olish gektariga 27 sentnerdan 55-65 sentnerga erishildi. Paxtani sug'orish muddati meyori va suv tejamkor agrotexnologiyalarni qo'llash, suvni bexuda sarflanishini, kimyoviy o'g'itlarning bexuda isrof bo'lishini oldini olish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risidagi" 2020 yil 11 dekabrda PQ-4919 sonli qarori
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'z.PITI.-Toshkent 2007. Б.1-147.
3. Avliyoqulov A.E., Battalov A., va boshqalar. Buxoro-6 navi parvarishi. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2022 yil 1 martdagi 145-sonli Quyi bo'g'inda suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish hamda suv iste'molchilari orasidagi munosabatbatlarni tartibga solish chora-tadbirlari to'grisida" gi qarori,

СОЯНИНГ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ

Тожибоева Г.И. - магистрант.

Илмий раҳбар: Маматалиев А.Б. доцент,

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада соя ўсимлигининг қишлоқ хўжалигида ва бошқа соҳаларда тутган ўрни, аҳамияти ва соянинг "Арлета" навининг суғориш тартиблари ва мавсумий сув истеъмолини Ўзбекистон Республикасининг турли тупроқ-иқлим шароитларида районлашган соянинг "Орзу" навига нисбатан қиёсий ўрганишдир.

Калит сўзлар: Соя ўсимлиги, тупроқ, нишаблик, суғориш меъёри, такрорий экин, оч тусли бўз тупроқ, суғориш тартиби, ер ости сувлари, тупроқ намлиги.

Кириш: Ҳозирги кунда мамалакатимизда соя ўсимлигининг ўрни алоҳида аҳамиятга эга. Бунинг исботи этиб, Ўзбекистонда соя ўсимлиги 2018 йилда 18500 га, 2019 йилда 19800 га майдонда етиштирилганини кўришимиз мумкин. Мамлакатимизда ўсимлик ёғининг аксарият қисми импорт орқали таъминламоқда. Аҳоли сонининг ортиши ёғга бўлган эҳтиёжни янада ортишига олиб келмоқда. Бу эса мойли экинларга алоҳида эътибор қаратишни талаб этмоқда.

Соя ўсимлиги дуккаклилар оиласига мансуб бўлгани учун ўзидан кейин тупроқда 55-100 килограмм ва ундан кўп миқдорда соф азот қолдиради ва ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилайти. Шу билан биргаликда :

-соя экиладиган мамлакатларда ушбу ўсимлик озик-овқат саноати учун оксигеннинг биринчи манбаи ҳисобланади;

-чорва молларини сояли озуқалар билан озиклантириш натижасида уларнинг суткалик вазни ошиши 2 баробар кўпаяди, боқув даври 10-15 кунга қисқаради, қўшимча гўшт олиш ва унинг сифатини янада яхшилаш имкони мавжуд бўлади;

-соядан саноат корхоналарида озик-овқат маҳсулотларидан ташқари газламалар, сунъий ўғитлар ва дори-дармонлар ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади.

Қишлоқ хўжалигида суғориладиган майдонларда соя экинни экиш ва ундан мўл ҳосил етиштириш аҳолини ўсимлик мойи билан барқарор таъминлаш, четдан олиб келинаётган маҳсулотлар ҳажмини қисқартириш баробарида чорвачилик, балиқчилик ва паррандачиликни қимматли озуқа билан таъминлаш ҳисобига соҳада маҳсулдорликни ошириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Ҳукуматимиз томонидан соя экинни 20 минг гектар майдонга асосий экин сифатида экиш белгиланган. Соя экиндан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун, аввало, экинни агротехника талабларига тўла амал қилган ҳолда парваришlash талаб этилади. Шунингдек, соя учун тупроқ унумдорлиги ҳамда сув таъминоти яхши бўлган майдонларни танлаб олиш ҳамда экинни тупроқ шароитидан келиб чиққан ҳолда жойлаштириш мақсадга мувофиқ.

Қишлоқ хўжалик экинларини парваришlashда суғоришни кечиктириб ва сифатсиз ўтказилиши нафақат ҳосилдорликни камайтиради, балки ҳосил сифатига ҳам салбий таъсир

кўрсатади. Тупроқда намлик меъёрида бўлсагина ўсимлик ўсиб ривожланади. Бунга, суғоришни илмий асосда ташкил этиш орқали эришиш мумкин.

Шу сабабли Республиканинг турли тупроқ иқлим шароитларида кузги буғдойдан кейин такрорий етиштирилган соя экинининг мақбул ўсиши ривожланишини ва ҳосил тўплашини таъминловчи тежамкор суғориш тартиби ишлаб чиқилган.

Тадқиқот услуби: Тадқиқот Андижон вилояти Жалалқудуқ тумани фермер хўжалигида олиб борилган. Хўжаликни тупроғи оч тусли бўз тупроқ бўлиб, тупроқнинг она жинси бир хилда ташкил топмаган бўлиб, (сизот) сувлари 15 метрдан паст чуқурликда жойлашган. Тажрибаларда соянинг истиқболли навлари экилган. Соянинг назорат сифатида қабул қилинган "Орзу" нави "Арлета" навига таққослаб ўрганилди. Соя экинини парваришlashда суғоришлар тупроқнинг ҳисобий қатламларида намлик чекланган дала нам сифимига (ЧДНС) нисбатан 65-65-60% ва 75-75-65% тартибда ўтказилди. Бунда, тупроқнинг 0-50 см ва 0-70 см қатламлар ҳисобга олинган тартибда экинлар суғорилди.

1-жадвал. Тажриба тизими

№	Экиннинг тури ва нави	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС нисбатан %	Суғоришда тупроқнинг ҳисобий қатлами
1	Соя (Орзу)	Хўжаликда қабул қилинган	Хўжаликда қабул қилинган
2	Соя (Арлета)	65-65-60	0-50
3	Соя (Арлета)	75-75-65	0-50
4	Соя (Арлета)	65-65-60	0-70
5	Соя (Арлета)	75-75-65	0-70

Фермер хўжалигининг дала тажрибасида такрорий экилган соянинг суғориш муддати ва меъёри тупроқ намлиги бўйича белгиланди. Ҳар бир суғоришдан олдин тупроқда ҳар 0-10 см қатламидан 0-100 см чуқурликкача намуналар олиниб, термостат тарози усули ёрдамида аниқланди. Ҳар бир суғоришга кетган сув сарфи, Чеполетти ҳамда 90 градусли Томсон сув ўлчагичлари ёрдамида ўлчаб борилди.

Тадқиқот натижалари: Тажрибада суғориш муддатлари, суғориш ораликлари, берилган сув миқдори, тупроқдаги намлик миқдори ҳар суғоришдан олдин аниқлаб борилди ва суғоришлар тупроқнинг 0-50 ва 0-70 см қатламидаги намликнинг танқислигига асосланган ҳолда олиб борилди. Тажрибада парвариш қилинган такрорий экин соянинг навларини ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тупроқ намлиги асосида суғорилган 2-вариантда 0-50 см ли қатлам учун 1-1-0 тизим билан 2 марта, 4-вариантда 0-70 см ли ҳисобий қатлам учун 1-1-1 тизим билан 3 марта суғорилди. Суғоришлар олдидан тупроқнинг намлик

даражаси ЧДНСга 75-75-65 % чегарасида ушлаб турилган 3-вариантда 0-50 см ли ҳисобий қатлам билан суғорилганда 1-1-1 тизим билан 3 марта, шу тупроқ намлигида, аммо 0-70 см ли ҳисобий қатлам асосида суғорилган 5-вариантда 1-2-1 тизимда билан 4 марта суғорилди. Улар ҳар галги суғориш сувлари 2, 4-вариантларда 1123,4-1359,4 м³/га, 3, 5-вариантларда 560,2-589,7 м³/га, Вариантлар бўйича мавсум давомида берилган суғориш сувларининг умумий тартибга мувофиқ равишда гектарига 2840; 1761; 2276,3; 1311,7 ва 1919,2 кубметрни ташкил қилди. Суғоришлар оралигидаги кунлар юқоридаги ҳолатга мос равишда 29; 16-22; 25; 15-19 ва 19-28 га тенг бўлди.

Юқоридаги маълумотларга асосан қуйидагича натижаларни келтириб ўтишимиз мумкин: ҳар бир ўсимлик турининг тупроқ намлигига бўлган талаби ҳар хил бўлади ва шу асосда ўсиш, ривожланиш ҳолатлари ҳам. Тупроқ намлиги асосида суғоришдан олинган маълумотларга асосланиб кичик меъёр билан суғоришлар сонининг ошиб бориши суғориш сувларининг умумий миқдорининг назорат вариантга нисбатан (2, 4-ариантлар) ҳар бир гектар ҳисобига суғориш тизими бўйича 562 метр кубдан 1170,3 кубметргача кам сарфлашга олиб келади ва ниҳоят бу суғориш меъёрлари захирадаги намлик миқдорига ижобий таъсир кўрсатди ёки захирадаги намликдан фойдаланишга зарурият қолдирмади.

Фермер хўжалигидаги соянинг амал даври "Орзу" ва "Арлета" навида 84 - 96 кунни ташкил қилди. Соянинг "Арлета"навида ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғоришдан олдин тупроқнинг ҳисобий қатламида 0-50 см эрта пишар 84 кунни ташкил қилди.

4 - жадвал. Соя навларининг ҳосилдорлиги

№	Экиннинг тури ва нави	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС нисбатан %	Суғоришда тупроқнинг ҳисобий қатлами	Ҳосилдорлик, ц/га
1	Соя (Орзу)	Хўжаликда қабул қилинган	Хўжаликда қабул қилинган	23,1
2	Соя (Арлета)	65-65-60	0-50	24,5
3	Соя (Арлета)	75-75-65	0-50	20,7
4	Соя (Арлета)	65-65-60	0-70	22,7
5	Соя (Арлета)	75-75-65	0-70	19,5

Тажиба вариантларида ўрганилган соя навларида 4-барг униб чиққандан кейин ўсимлик поя баландлиги линейка ёрдамида дала шароитида амалга оширилди. Ўсимликда 4-чин барги ривожланганда поя баландлиги 8,9 см дан 11,6 см гача бўлганлиги кузатилди. Соянинг "Орзу" навида хўжаликда қабул қилинган суғоришдан олдин тупроқнинг ҳисобий

қатламида 0-50 см да 11,6 см кўпайди. Олиб борилган тажриба маълумотларидан кўриниб турибдики соя навларининг ҳосилдорлиги 19,5- 24,5 ц/га ташкил қилди. Юқори ҳосилдорлик бўйича қуйдаги "Арлета" навида ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғоришдан олдин тупроқнинг ҳисобий қатламида 0-50 см 24,5 ц/ га ташкил қилди.

Хулоса: Демак ушбу мақолада ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, соя ни такрорий етиштиришда суғоришни ресурс тежамкор усулларини қўллаш тавсия қилинади. Бунда назорат нисбатан тегишли равишда 29% ҳамда 28% ёки хар гектар майдондан 1523 м³ ҳамда 1443 м³ суғориш суви тежалди. хулоса ўрнида айтиш жоизки, суғориладиган майдонларда соя экинини такрорий етиштиришда тупроқнинг сув-физикавий хусусиятлари бир мунча яхшиланди ва пировардида ҳосилдорлик 25% ошди ёки бир гектар майдондан қўшимча 6,1 центнер сара дон олинди.

Фойдаланган адабиётлар:

1. Нурматов Ш., Мирзажонов Қ., Авлиёқулов А., Безбородов Г., Шамсиев А., Исаев С. Тошкент: ДАЛА ТАЖРИБАЛАРИНИ ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ. -2014: 186 б
2. Худайқулов Ж.Б., Мухтаров Ф.А. “Соя ва махсар етиштириши”. Агробанк” АТБ – 2021.
3. Исломов У., Исроилов А., Тошкент: “Соя етиштириши агротехнологияси” АГРОИЛМ журнали 4-сон, 2021: -120 б
4. Шокирова Г., Урунбоева Д.М., “Такрорий экилган соя ва кунгабоқарни ўсиши, ривожланишига суғориш тартибларини таъсири” АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ 2-сон, -2019: -72 б.
5. Хамидов М.Х., Мамағалиев А.Б. Мойли экинларни томчилатиб суғориш. Монография. –Ташкент: “MERIYUS” ХМНК, -2015: -120 б.

TASHKENT INSTITUTE OF
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ ЭГАТЛАБ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИДАН АФЗАЛЛИКЛАРИ

З.Х.Эргашева магистрант.

Ғ.Т. Бекмирзаев.доцент

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада полиз экинларини суғоришда қўлланиладиган суғориш технологиялари, жумладан томчилатиб суғоришнинг афзалликлари, ишлаб чиқариш вариантлари билан таққослаш натижасида суғориш сувидан самарали фойдаланиш ҳамда полиз экинларидан юқори ҳосил олиш ва сувнинг маҳсулдорлиги бўйича хулосалар келтириб ўтилган.

Тажриба далаларида суғориш олди тупроқ намлиги чегаравий дала нам сиғимига нисбатан 70 - 80 - 60 % бўлганда, турли суғориш технологияларининг самарадорлиги ўрганилди.

Калит сўзлари: полиз экинлари, томчилатиб суғориш, сувнинг маҳсулдорлиги, чегаравий дала нам сиғими (ЧДНС), суғориш технологияси

Кириш: Республикамизда сув ресурсларидан тежамли ва самарали фойдаланиш, томчилатиб суғориш технологияларини мақбул вариантини ишлаб чиқаришга жорий қилиш орқали қишлоқ хўжалик экинлари етиштириладиган суғориладиган майдонлардан олинadиган ҳосил миқдорини ошириш, бу борада озик – овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш, сифатини яхшилаш ҳамда ички бозорни тўлдириш орқали мамлакат аҳолисининг турмуш даражасини яхшилаш энг долзарб ҳисобланади.

Бугунги кунда XXI асрнинг глобал муаммоларидан бири сув ресурсларининг танқислиги бўлиб, сўнгги 60 йил ичида ичимлик суви истеъмоли ер шарида 8 мартага ошганлиги кузатилган. Ер қуррасида сув манбалари ўта чекланган бўлиб, унинг захиралардан оқилона фойдаланишни таққоза этмоқда. Дунё бўйлаб қишлоқ хўжалиги мақсадларида йилига 2,8 минг км³ чучук сув ишлатилади ва бу кўрсаткич умумий чучук сув истеъмолининг 70 фоизини ташкил этади. Ирригация ва дренаж бўйича халқаро комиссиянинг маълумотларига кўра, дунё бўйича суғориладиган майдонлар 299,488 млн. гектарни ташкил этади. Шунингдек, озик-овқат маҳсулотларининг 40 фоизи ва бошоқли доннинг 60 фоизи суғориладиган ерлардан олинади.^[1,2]

Муаммонинг қуйилиши: Дунёда бўйича сув ресурсларини бугунги кундаги юқори меъёрлар билан сарфланиши, унинг глобал танқислигига олиб келмоқда. Янги сув ресурсларини ўзлаштириш, сув хўжалиги тизимларини яхши ҳолатда ушлаб туриш каттадан - катта инвестицияларни талаб қилмоқда. Ҳар бир куб метр сувнинг нархи қимматлашиб бориб, ривожланаётган давлатларнинг сув таъминотида муаммолар келтириб чиқармоқда. Сувдан фойдаланиш модели сақлаб қолган ҳолда ва аҳоли бошига тўғри келадиган сув истеъмоли инobatта олиб сув ресурсларининг танқислиги бартараф этиш борасида салмоқли илмий изланишларни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланди.

Сўнгги 50 йил давомида Ўзбекистонда ҳарорат динамикаси режимининг кузатувлари шуни кўрсатдики, максимал ҳароратнинг ўсиш суръати йилига 0,22 даражага, минимал эса -0,36 даражани ташкил қилди.^[2] Шунга асосланган ҳолда, 20 йилдан кейин республиканинг шимолий қисмида ўртача йиллик ҳарорат 2-3 даражага, жанубий қисмда эса 1 даражага ортади.

Иқлим ўзгариши сув юзаларидан сувнинг буғланишини 10-15% га, ўсимликлар транспирацияси ва суғориш меъёрларининг ортиши туфайли сувнинг 10-20% кўпроқ сарфланишига олиб келади.^[2] Бу эса сувнинг тикланмай истеъмол қилинишини ўрта ҳисобда

18% га ортишига олиб келади. ^[2] Бу шубҳасиз, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг кейинги ўсишини қийинлаштиради.

Тадқиқот услуби: Глобал иқлим ўзгариши натижасида Марказий Осиёда сўнгги 50-60 йил давомида музликлар майдони тахминан 30 фоизга қисқарган ^[3] Тахминларга кўра, ҳарорат 2⁰С га ортганда музликлар ҳажми 50 фоизга, 4⁰С га исиганда эса 78 фоизга камаяди.

Ҳисоб-китобларга кўра, 2050 йилгача Сирдарё ҳавзасида сув ресурслари 5 фоизга, Амударё ҳавзасида 15 фоизгача камайиши кутилмоқда. ^[3] Ўзбекистонда 2015 йилгача бўлган даврда сувнинг умумий тақчиллиги 3 млрд куб метрдан ортқни ташкил қилган бўлса, 2030 йилга бориб 7 млрд куб метрни, 2050 йилга бориб эса, 15 млрд куб метрни ташкил қилиши мумкин. Сўнгги 15 йил ичида аҳоли жон бошига сув таъминоти 3 048 куб метрдан 1 589 куб метрга қисқарди ^[1] Шу билан биргаликда, республикада аҳоли сони йилига ўртача 650-700 минг нафарга ошиб, 2030 йилга бориб 39 млн нафарга етиши, уларнинг сифатли сувга бўлган талаби 2,3 млрд куб метрдан 2,7-3,0 млрд куб метрга (18-20 фоиз) етиши кутилмоқда. Бу эса коммунал соҳани йилдан йилга сувга бўлган талабини ортишига олиб келади ^[1] Сўнгги йилларда саноат ва энергетика соҳалари фаол ривожланиб, уларнинг сувга бўлган талаби йил сайин ошиб бормоқда. Ҳисоб-китобларга кўра бу соҳаларнинг йиллик умумий сув истеъмоли 1,9 млрд куб метрдан 2030 йилга бориб 3,5 млрд куб метрга (1,8 баробар) етади. 2040 йилга келиб мамлакат сезиларли даражада сув танқислигига дуч келиши мумкин. ^[1,2,3]

Натижа: 2020-2021 йиллар давомида Тошкент вилояти паркент туманида олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики, эгатлаб суғорганда ҳосилдорлик 15,2-18,9 т/га. ни ташкил этган бўлса, томчилатиб суғорганда қовун навларининг ҳосилдорлиги 20,5 дан 22,6 тоннагача ўзгарган Қовуннинг “Кичкинтой” навининг ўртача, ҳосилдорлиги эгатли суғоришга нисбатан томчилатиб суғорилганда 3,9-4,0 т/га ошди

Ҳосилдорликнинг максимал ўсиши “Кичкинтой” нави бўйича кузатилди. “Кок Тинни-1087” навида эгатлаб суғорилганда ҳосилдорлик 19,9-20,5 т/га. ни ташкил этган бўлса, томчилатиб суғорганда 21,5-23,5 т/га. ни ташкил этди, Тарвузнинг “Ширин” навининг ҳосилдорлиги эгатлаб суғорганда 20,1- 23,9 т/га ва томчилатиб суғорганда 25,3-26,8 т/га. га етди “Шарқ неъмат” навида эгатлаб суғорганда 23,6-26,5 т/га, томчилатиб суғорганда 26,7-28,9 т/га. ни ташкил этди.

Бу кўрсаткич тарвузнинг “Долби” F1 дурагайида қуйидагича бўлди: 26,5-28,9; 32,7-33,2 т/га Эгатлаб суғориш билан томчилатиб суғориш солиштирганда умумий ҳосилдорлик эгатлаб суғоришга нисбатан 20-25 фоизга юқори бўлди (1-жадвал).

Эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғорганда қовунда сув сарфининг тежалиши 61-65% бўлган бўлса, тарвузда эса бу кўрсаткичлар 66-69%. Мехнат сарфининг камайиши эса қовунда 25-27%, тарвузда 35-39 фоизга тенг эканлиги исботланди.

Мехнат сарфининг тежалиши эса, эгатлаб суғорганда қовунда 18-20%, тарвузда 20-29%, томчилатиб суғорганда қовунда 26-28%, тарвузда 35-40% тежалди

Томчилатиб суғоришнинг полиз экинларида ҳосилдорлигига, сув ва мехнат сарфининг камайишига таъсири

1-жадвал

Нов ва дурагайлар	Ҳосилдорлиқ/га		Ўртача ҳосилдорлиқ; т/га	Сув тежалиши	Ресурс сарфининг камайиши, %
	20 й.	21 й.			

Эгатлаб суғориш					
Қовун (Кичкинтой)	15.2	18.9	17.5		-
Қовун (Кок тинни 1087)	19.9	20.5	20.2		
Тарвуз (Ширин)	20.1	23.9	22.0	-	-
Тарвуз (Шарқ неъмат)	23.6	26.5	25.5		
Тарвуз (Долби F ₁)	26.5	29.2	27.8		
Томчилатиб суғориш					
Қовун (Кичкинтой)	20.5	22.6	21.5	61-65	25-27
Қовун (Кок тинни 1087)	21.5	23.5	22.5		
Тарвуз (Ширин)	25.3	26.8	26.5	66-69	35-39
Тарвуз (Шарқ неъмат)	26.7	28.9	27.8		
Тарвуз (Долби F ₁)	32.7	33.2	32.9		

Хулоса: Томчилатиб суғоришнинг эгатлаб суғориш усулларида фарқи шундан иборатки, эгатлаб суғориш усулида сув эгатга озиқлангандан сўнг даланинг бир қисмида тупроқнинг намлиги ошиб, бошқа қисмида етарлича намланмаганлиги ва буғланишга исроф бўлганлиги аниқланди.

Томчилатиб суғоришда полиз экинлари ўсиш давомида узликсиз холда сув билан таминланиб туради, сув билан ўғитларни аралаштриб бериш имконияти мавжуд.

Суғориш меъёрини бўлиб – бўлиб бериш эвазига тупроқда қулай даражадаги намликни таъминлаш мумкинлиги, сув тежалиши эгатлаб суғоришга нисбатан 61-65%, ресурс меҳнат сарфининг камайиши 25 – 27 % аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев Шавкат Миромоновичнинг 2017 йил 7 февралдаги “ 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” ПФ 4947 сонли фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев Шавкат Миромоновичнинг 2017 йил 27 ноябрдаги «2018 – 2019 йиллар даврида ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури >>тўғрисидаги ПҚ – 3405 сонли қарори.

3. Bekmirzaev, G., Khamidov, M., Beltrao, J., Neves, M.S., 2010. Salt removing crops in arid climates, SEAS International Conference on “Climate changes, global warming, biological problems and natural hazards” WSEAS Journal, pp. 36-41.

4. Буриев Х.Ч., Нишонова А.Я. Технология возделывания бахчевых культур в Узбекистане. LAP LAMBERT Academic Publishing RU. 17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius. ISBN: 978-620-0-46687-7. 2019. – 308 с.

5. Устойчивое производство продовольствия и ведение сельского хозяйства. <http://www.fao.org/sustainability/background/principle-1/ru/> 07.06.2016

6. Bekmirzaev, G., Ouddane B., Beltrao, J., Khamidov, M., 2018. Tetragonia tetragonioidesning hosildorligiga, barg minerallari tarkibiga va fotosintetik pigmentlarga bir nechta sug'orish suvi rejimlarining ta'siri. Barqaror qishloq xo'jaligi jurnali, 1(1), 5-11-betlar.

[7]. Маматов С.А. Томчилатиб суғориш тизими. – Тошкент: “Меҳридарё”, 2012. – 79 б.

8. Ben Asher, J., Beltrao, J., Bekmirzaev, G., Panagopoulos, T., 2021. Crop Response to Combined Availability of Soil Water and Its Salinity Level: Theory, Experiments and Validation on Golf Courses. Agronomy, 11, 2021.

9. Beltrao, J., Bekmirzaev, G., Ben Asher, J., Costa, M., Panagopoulos, T., 2021. Linear Relationship of a Soil Total Water Potential Function and Relative Yield - A Technique to Control Salinity and Water Stress on Golf Courses and Other Irrigated Fields. Agronomy, 11, 1916. <https://doi.org/10.3390/agronomy11101916>.

МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ВА ЎТЛОҚИ-САЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИГИ

Н.Ю.Абдурахмонов, Ў.Т.Собитов, Ш.С.Мансуров, М.Пулатов, И.Қ.Юлдашев

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Аннотация:

Мақолада Марказий Фарғона ҳудудида жойлашган Олтиариқ туманининг суғориладиган ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқларида олиб борилган тадқиқотлар натижасида аниқланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ва уларнинг унумдорлик кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: Ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқлар, шўрланиш типи, даражалари, унумдорлик, балл бонитет, дала тадқиқотлари.

Кириш: Қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланиши унинг негизини ташкил этувчи ер ресурсларининг ҳолати, улардан оқилона фойдаланишни ташкил этиш, бозор иқтисодиёти шароитида ер муносабатларини тартибга солиш, тупроқ унумдорлиги даражаси ва ерларнинг норматив қийматини тўғри баҳолаш билан бевосита боғлиқ. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткич тупроқларнинг барча хосса-хусусиятларининг йиғиндиси бўлган тупроқ унумдорлиги ҳисобланади. Республикамизда қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг асосий қисми суғориладиган ерларда етиштирилади. Бундай ерлар умумий ер фондининг 9,7 фоизини ташкил этади. Улар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида етакчи ўринни эгаллаб, улар орасида ғоят унумдор ерлар алоҳида аҳамиятга эга ерлар ҳисобланади, улар ўзининг агрокимёвий, сув-физикавий, физик-кимёвий, биологик ва бошқа хосса-хусусиятлари, экологик ва мелиоратив ҳолати ва унумдорлик даражаси билан ажралиб туради. Шунинг учун ҳам суғориладиган тупроқларнинг ҳолати, хосса ва хусусиятларини ўрганиш, айниқса, тупроқлар унумдорлиги масаласи долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услублари: Тадқиқотларимиз Марказий Фарғона ҳудуда жойлашган Олтиариқ туманининг турли даражада гипслашган ва шўрланган суғориладиган ўтлоқи ва ўтлоқи-саз тупроқлардан иборат бўлган қишлоқ хўжалиги ер майдонларида олиб борилди. Ўрганилган ҳудуд суғориладиган тупроқлари Сўх дарёсининг ўрта, чекка ва қуйи қисмлари ҳамда Олтиариқ ва Файзиобод конус ёйилмасининг ўрта қисми аллювиал-проллювиал ётқизиклардан, Сўх конус ёйилмасининг атрофи ва конуслараро пасайган аллювиал-кўл ва проллювиал ётқизиклардан, қадимги аллювиал текислик қисми чўл аллювиал ётқизиклардан ташкил топган, Сирдарёнинг қадимги аллювиал текисликларида жойлашган.

Тадқиқотлар услубиёти асосини ўрганилган ҳудудлар тупроқ хариталари маълумотларини таҳлил қилиш, қиёсий географик, тупроқ-картографик, лаборатория камерал-аналитик тадқиқотлар натижаларини умумийлаштириш ҳамда суғориладиган ерларни сифатини баҳолаш услублари ташкил этади. Тайёргарлик, дала, камерал ва картографик ишлар йўриқнома [2] асосида, лаборатория-аналитик ишлари умумқабул қилинган услубиётлар асосида ҳамда тупроқ сифатини баҳолаш ишлари кўрсатма [3] асосида бажарилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси: Олтиариқ тумани – Фарғона вилоятининг туманларидан бири бўлиб, у 1926 йилнинг 29 сентябрида ташкил топган. Туман шимолий-ғарбдан Наманган вилоятлари билан, ғарб ва шимолий-ғарбдан Риштон, Бувайда ҳамда Боғдод, шимолий-шарқдан Қўштепа, Ёзёвон, жанубдан эса Қирғизистон Республикаси билан чегарадош [5].

Туман худудининг жанубий қисми адирлар, ғарбий ва шарқий қисмлари тоғ сойларининг ёйилмалари ҳамда шимолий қисмлари қумли шўрхоқлардан иборат. Адирларнинг Марказий Фарғона текисликларига кўшилиб кетган чекка худудлари ёйилма кўринишида бўлиб, қумли-шағалли, гилли ва қумлоқли механик таркибли тупроқлардан иборат.

Олтиариқ туманинг Марказий Фарғона худудига кирган қисмида, жами экин ер майдони 4118,94 гектарни, шундан суғориладиган қишлоқ хўжалик ер турлари бўйича 3454,00 гектарни ташкил этади. Туман маркази Олиариқ шаҳри бўлиб денгиз сатхидан 470 м баландликда жойлашган.

Кейинги йилларда шўрланган тупроқларни шўрсизлантириш, суғориладиган шўрланган ерларни мелиорация ишларига катта эътибор берилётганига қарамасдан республикамизда тарқалган тупроқлар у ёки бу даражада шўрланган майдонларининг ортиб бораётганлиги кузатилмоқда. Бунинг натижасида тупроқларнинг унумдорлигига ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига жиддий таъсир қилмоқда.

Олтиариқ туманининг Марказий Фарғона худудида ўтказилган дала тадқиқотлари жараёнида амалга оширилган изланишларда, олинган асосий тупроқ кесмаларининг сувли сўрим таҳлил маълумотлари «Янгиқўрғон, Қизилтепа, Тонг ва Нуробод» массивлар мисолида қайд қилинди (1-жадвал). Кимёвий таҳлил натижаларига, олиб борилган худудлар тупроқлари шўрланганлик даражасига кўра, мазкур массивларнинг суғориладиган тупроқлари шўрланмаган (тузлардан ювилган тупроқлар), кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлар гуруҳига киради. «Янгиқўрғон ва Қизилтепа» массивларида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг қатламларида қуруқ қолдиқлар миқдори 1,165-1,300%, Тонг ва Нуробод массивларида тарқалган суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларда эса қуруқ қолдиқ миқдори ўртача 0,355-1,365% оралиғида тебраниши аниқланди.

1-жадвал

Туманинг Марказий Фарғона зонасидаги суғориладиган ўтлоқи ваўтлоқи саз тупроқлардаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори, шўрланиш даражаси ва типлари, % ҳисобида

Кесма №	Қатлам чуқурлиги, см	Қуруқ қолдиқ	Cl	SO ₄	Шўрланиш	
					типи	даражаси
Янгиқўрғон массиви, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар						
25	0-32	1,165	0,014	0,730	C	Ўртача
	32-46	1,205	0,010	0,728	C	Ўртача
	46-77	1,415	0,029	0,870	C	Ўртача

	77-103	1,230	0,014	0,745	C	Ўртача
Қизилтепа массиви, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар						
19	0-31	1,295	0,017	0,782	C	Ўртача
	31-45	1,300	0,024	0,794	C	Ўртача
	45-82	1,250	0,021	0,759	C	Ўртача
	82-117	1,335	0,024	0,817	C	Ўртача
Тонг массиви, суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар						
18	0-35	1,365	0,021	0,831	C	Ўртача
	35-54	1,355	0,021	0,827	C	Ўртача
	54-88	1,245	0,017	0,761	C	Ўртача
	88-128	0,740	0,028	0,300	C	Ўртача
67	0-30	0,355	0,045	0,181	C	Кучсиз
	30-45	0,820	0,017	0,467	C	Кучсиз
	45-120	0,665	0,014	0,383	C	Кучсиз
	120-140	0,435	0,024	0,183	C	Кучсиз
108	0-33	0,455	0,017	0,241	C	Кучсиз
	33-48	0,380	0,014	0,206	C	Кучсиз
	48-86	0,480	0,010	0,263	C	Кучсиз
	86-129	0,815	0,014	0,0,631	C	Кучсиз
Нуробод массиви, суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар						
24	0-34	1,035	0,017	0,617	C	Ўртача
	34-52	1,170	0,010	0,710	C	Ўртача
	52-85	1,135	0,021	0,662	C	Ўртача
	85-124	0,805	0,014	0,393	C	Кучсиз

Эслатма: C - сульфатли (SO_4); X-C- хлорид-сульфатли (Cl) шўрланиш типи.

Тадқиқот олиб бориغان ҳудудларнинг шўрланиш химизми асосан сульфатли шўрланиш типларидан иборат эканлиги аниқланди. Тузларнинг сифат таркибида Na_2SO_4 , $MgSO_4$ тузлари етакчи ўринни эгаллайди, кейинги ўринларда $CaSO_4$ ва $Ca(HCO_3)_2$ тузлари туради. Хлор тузлари жуда кам миқдорда учрайди.

Тупроқ мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига ва унумдорлигининг пасайишига сабаб бўлувчи шўрланиш жараёнлари, ўрганилган туман тупроқларида ҳам кузатилгани ҳолда, турли даражада шўрланган майдонлар суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларининг 93,22 % ни ташкил этади. Шундан кучсиз шўрланган ерлар 66,94 %, ўртача шўрланган ерлар 25,31 %,

кучли шўрланган ерлар 0,97 % га тенг, шўрланмаган тупроқларнинг майдони эса 6,78 % ни ташкил этади.

Суғориладиган тупроқларни сифат жиҳатдан баҳолашда унинг механик таркиби, шўрланиш даражаси ва типлари, тошлоқлиги, гипслашганлиги, эрозия жараёнлари, ювилганлиги, гумус, озика элементлари билан таъминланганлиги ва бошқа бир қатор хоссалари эътиборга олинади ҳамда тупроқлар 100 балли ёпиқ шкала бўйича баҳоланади.

Тупроқларни агроишлаб чиқариш (кадастр) гуруҳларига – ёмон, ўртачадан паст, ўртача, яхши ва жуда яхши ерларга (синфларга) ажратиш, энг аввало қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини илмий асосланган тарзда юритиш, агротехник ва мелиоратив тадбирларни тўғри танлаш имконини беради. Тупроқларни баҳолашда қуйидаги, яъни энг яхши, қулай хоссаларга, юқори маҳсулдорликка (унумдорликка) эга бўлган суғориладиган тупроқлар 100 балл билан баҳоланади, оптимал кўрсаткичлардан чекиниш ҳолатлари юз берган тақдирда бонитет балларини ҳисоблашда пасайтирувчи коэффициентлар қўлланилади.

Олтиариқ туманининг Марказий Фарғона ҳудудида тарқалган суғориладиган қишлоқ хўжалиги ер турлари тупроқларининг унумдорлиги ва сифат кўрсаткичларини баҳолаш ишлари маълумотлари асосида ўртача балл бонитети 41 балл билан баҳоланди.

Қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун яроқли суғориладиган ерларнинг маҳсулдорлиги бўйича тупроқ унумдорлиги потенциал имкониятларини ҳисобга олган ҳолда улар сифати бўйича ўнта синф, бешта кадастр гуруҳига бирлаштирилади.

Олтиариқ туманининг Марказий Фарғона ҳудудида тарқалган суғориладиган тупроқларининг сифат баҳо (балл бонитетлари) кўрсаткичлари асосида ўрганилган суғориладиган қишлоқ хўжалиги ер майдони 3454,02 гектарни ташкил этиб, сифати бўйича иккита кадастр гуруҳига бирлаштирилди.

Тадқиқот олиб борилган Марказий Фарғона ҳудудида иккинчи кадастр гуруҳига III ва IV синфга мансуб ерлар мавжуд. Бу гуруҳ тупроқлари сифати бўйича ўртачадан паст ерлар ҳисобланиб, бонитет балли 21 дан 40 баллгача бўлган тупроқ айирмаларига қўйилган баллар қиради. Бу ерлар суғориладиган ерларнинг асосий қисмини ташкил қилиб, қишлоқ хўжалигида фаол ўзлаштирилган ва маданийлаштирилган ер турларини ўз ичига олади. Мазкур гуруҳга қирувчи ерларнинг хоссалари нисбатан турғун бўлиб, ҳаммаси суғоришга яроқлидир. Шу билан бирга бу ерларга экиладиган экинларнинг турлари чекланган. Бу кадастр гуруҳидаги ерларнинг тупроқлари шўрланган, шамол эрозиясига учраган, озика моддалари билан жуда кам ва кам таъминланган гуруҳларга мансуб. Тупроқларнинг сифати бўйича қиёсий таққосланса, уларнинг сифат даражаси ўртачадан паст бўлиб, 21-40 баллгача бўлган тупроқларни ўз ичига олади.

Кўп йиллик дала ва лаборатория шароитида олинган маълумотларга кўра, суғориладиган тупроқ-иқлим шароитида пахтадан ўртача 10-15 ц/га ҳосил олиши ўз исботини топган. Интенсив деҳқончилик олиб бориладиган экин ерларнинг ишлаб чиқариш қобилиятини ошириш ва уларнинг сифатини яхшилаш учун суғориладиган экин ерларини чуқур ўрганиш, уларнинг теккислаш, шўрини ювиш, маҳаллий ва ноанъанавий ўғитлар қўллаш, кўкат ўғитлар (мош, кузги нўхат, люпин, сераделла, кашқар бедаси, ёввойи ловия, бурчок, дуккакли экинлардан: кузги жавдар, сули, райграс ва ҳоказо) экиш, алмашлаб ва қисқа ротацияли навбатлаб экиш тизимига қатъий риоя қилиш орқали тупроқларнинг патенциал унумдорлигини ошириш имкони яратилади [6].

IV синфга қирувчи суғориладиган ерларнинг умумий майдони 2168,66 гектарни ташкил этади ва ўрганилган Марказий Фарғона ҳудудида жойлашган Ал-Фарғоний массивидан бошқа барча массивларда тарқалган суғориладиган ўтлоқи ва ўтлоқи саз тупроқларда мазкур синфга мансуб ерлар мавжуд.

Учинчи кадастр гуруҳига V ва VI синфга қирувчи 41-60 бонитет балли суғориладиган ерлар киритилган. V синфга қирувчи ерларнинг умумий майдони 1068,41 гектарга тенг бўлиб,

суғориладиган ер майдонларининг (30,9%) ташкил этади. Бу гуруҳга кирувчи тупроқлар энг кўп Окбўйра массивида 309,31 га, Жўрак массивида эса 289,37 гектарни ташкил қилади ва қолган массивларда ҳам қисман учрайди.

Тарифланаётган Марказий Фарғона худудида VI синфга кирувчи ер майдонлар фақат Янгиқўрғон массивида тарқалган суғориладиган ўтлоқи саз тупроқнинг 216,95 гектар майдонида қайд қилинди. Бу ерлар етарли даражада маданийлаштирилган ва сифати бўйича 51-60 балл бонитетга эга.

Ҳозирги замон деҳқончилигида бу тоифа ерларда маданий-мелиоратив, жорий ишлар билан бир қаторда, шўрсизлантириш, эрозияга қарши мелиоратив ва агротехник тадбирларни амалга ошириш орқали, тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қоплами атласи. 2010, 41- бет.
2. «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2013, 52 бет.
3. «Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқларини бонитировкаш бўйича услубий кўрсатма» (муаллифлар жамоаси). Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2005, 24 бет.
4. ТАИТИ, муаллифлар жамоаси. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги. Тошкент. 2017. 328 б.
5. Фарғона вилояти // Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. – Тошкент. Давлат илмий нашриёти, 2005. 6-жилд. Б. 139-141.
6. Кўзиев Ж.М. Агротехнические особенности орошаемых типичных сероземов бассейна реки Кашкадарья // Ж. «Почвоведения и агрохимия» Алматы. 2014. №2. С. 75-79.

TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

OROL BO'YI MINTAQASIDA SUV RESURLARIDAN FOYDALANISHNING HOZIRGI HOLATI

B.B.Qobulova¹, I.N.Tursunov¹, Z.F.Berdiyeva¹

¹«TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti

Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Аннотация:

Ҳозирги кунда бутун дунёда аynиқса , Орол бо'yi mintaqasida suv zahiralaring tanqisligi muammosi suvning juda ko'p maqsadlarda va itisodiyotning turli sohalarida ko'p maqsadli ishlatilishi natijasida yanada dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu sharoitda suvning har bir tomchisidan imkon qadar samarali foydalanish taqazo etilmoqda (1-rasm. Орол бо'yi mintaqasi). Bu talab ayniqsa, suvni iste'mol qiladigan soha - qishloq xo'jaligida juda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bozor iqtisodiyotiga o'tish jarayoni mamlakatimiz qishloq xo'jaligida suv va yer resurslaridan oqilona foydalanish, ekinlardan yuqori hosil yetishtirish maqsadida tuproq unumdorligini saqlash va dehqonchilik madaniyatini yanada yuksaltirish uchun istiqbolli tomchilatib sug'orish usullarini ishlab chiqish, takomillashtirish hamda keng joriy etishni taqozo etmoqda. Inson xo'jalik faoliyatida suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirishning asosi sanoat korxonalarini to'g'ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi.

Kalit so'z: Orol bo'yi, transport, energetika, mexanik ifloslanish, suniiy ekologik omil.

Kirish: Hozirgi kunda butun dunyoda ayniqsa, Orol bo'yi mintaqasida suv zahiralarning tanqisligi muammosi suvning juda ko'p maqsadlarda va itisodiyotning turli sohalarida ko'p maqsadli ishlatilishi natijasida yanada dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu sharoitda suvning har bir tomchisidan imkon qadar samarali foydalanish taqazo etilmoqda (1-rasm. Orol bo'yi mintaqasi). Bu talab ayniqsa, suvni iste'mol qiladigan soha - qishloq xo'jaligida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Bozor iqtisodiyotiga o'tish jarayoni mamlakatimiz qishloq xo'jaligida suv va yer resurslaridan oqilona foydalanish, ekinlardan yuqori hosil yetishtirish maqsadida tuproq unumdorligini saqlash va dehqonchilik madaniyatini yanada yuksaltirish uchun istiqbolli tomchilatib sug'orish usullarini ishlab chiqish, takomillashtirish hamda keng joriy etishni taqozo etmoqda. Inson xo'jalik faoliyatida suv manbalari arzon transport va energiya vositasi, sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirishning asosi sanoat korxonalarini to'g'ri joylashtirishni belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilish qiyin.

Ilmiy tadqiqotning dolzarbligi: Insonlarning suvga bo'lgan ehtiyoji tobora o'sib bormoqda. Bu esa suvga doir munosabatlarni tartibga solishdan iborat. Ushbu qonunning asosiy vazifalari aholi va iqtisodiyot tarmoqlari ehtiyojlari uchun suvlardan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvlarni bug'lanish, ifloslanish va kamayib ketishdan saqlash, suvlarni zararli ta'sirini oldini olish hamda ularni bartaraf etish, suv obyektlarining holatini yaxshilashdan iborat. Shuningdek, suvga doir munosabatlar sohasida korxonalar muassasalar, tashkilotlar, fermer, dehqon xo'jaliklari hamda fuqarolarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilishdan iborat. Fermer dehqon xo'jaliklarining suv olish limiti ularning roziligisiz o'zgartirishi mumkin emas va manbalarning suv kamaygan hollarda bundan mustasno. Suvdan foydalanish va suv iste'moli har yilgi suv bilan haqiqiy ta'minlanganlik hisobga olingan holda suvdan foydalanish va suv iste'moli rejalar asosida amalga oshiriladi. Suv iste'molcharining suv iste'molchilari hamda suv xo'jaligining foydalanuvchi tashkilotlari bilan belgilangan tartibda kelishilmagan holda suv sarfini ko'paytirish yoki kamaytirish maqsadida suv obyektlaridagi gidrotexnika inshootlarini o'zboshimchalik bilan o'zgartirishi, shuningdek ularga muvaqqat to'siqlar, nasos stansiyalari va suvni ko'taradigan hamda suv oladigan boshqa inshootlarni qurishi tadqiqlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi PF-6024-son Farmoni bilan O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020- 2030-yillarga mo'jallangan konsepsiyasi tasdiqlanganligi hamda konsepsiyaning ustuvor yo'nalishlari belgilanib berilganligi ma'lumot uchun qabul qilingan. Quyidagilar suv xo'jaligi vazirligining asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishlari etib belgilangan. Suv resurslarni boshqarish, suvlarning hisobi, hisoboti va balansini shakllanturish sohasida yagona siyosatni amalga oshirish, shuningdek, suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish suvlarning zararli ta'sirini oldini olish va bartaraf etish sohasida davlat organlari va boshqa tashkilotlar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida 2021-yil 6- apreldagi PQ-5055-son qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar mahkamasi qaror qiladi.

Tadqiqotning o'rganilganlik darajasi: Orol havzasi va umuman O'rta Osiyoning eng yirik daryolari Amudaryo va Sirdaryodir. Mazkur daryolar va ulaming Norin, Qora-daryo, So'x,

Chirchiq, Zarafshon, Surxondaryo, Sherobodaryo kabi yirik irmoqlari Respublikamiz hududida o‘zlarining o‘rta va quyi oqimlari chegarasida oqadilar (1-jadval).

Suv resurslari ikki yo‘l bilan tabiiy va inson xo‘jalik faoliyati, ya’ni antropogen omillar ta’sirida sarflanadi.

Suv resurslarining tabiiy sarflanishi quyidagi yqilar bilan ro‘y beradi: daryolar o‘zanidan, koilar kosasidan boiadigan shimilish ko‘rinishida, suv yuzasidan boiadigan bug‘lanish, namsevar yowoyi o‘simliklar tanasidan transpirastiya yoi bilan bug‘lanish, daryoda suv toshgan davrda uning ma’lum bir qismining qayirda qolishi va hokazolar.

Suv resurslarining insonning xo‘jalik faoliyati, ya’ni antropogen omillar ta’sirida sarflanishi ulaming irrigastiya, maishiy-kommunal va sanoat tarmoqlarida ishlatilishi bilan bogliq. Suv resurslarining antropogen omillar ta’sirida sarflanish jarayoni yaxshi o‘rganilmagan. Afsuski, bu muammoning yechimi ustida olib borilayotgan nazariy tadqiqotlar hozirgi kunda ham talab darajasida emas. Olkamiz sharoitida suv resurslarining katta qismi, aniqrog'i 90% dan ortigi irrigastiya maqsadlarida sarflanadi. Bu sarflanish ekin maydonlari, suv omborlari, sug‘orish kanallari, kollektor-zovurlar yuzasidan boiadigan bug‘lanishdm, yangi o‘zlashtirilgan yerlarda, yangi qurilgan suv omborlarida, kollektor-zovurlarda suvning akumuluyastiyasidan, tabiiy botiqlarda qaytarma suvlaming yigilishidan va hokazolardan iborat boladi.

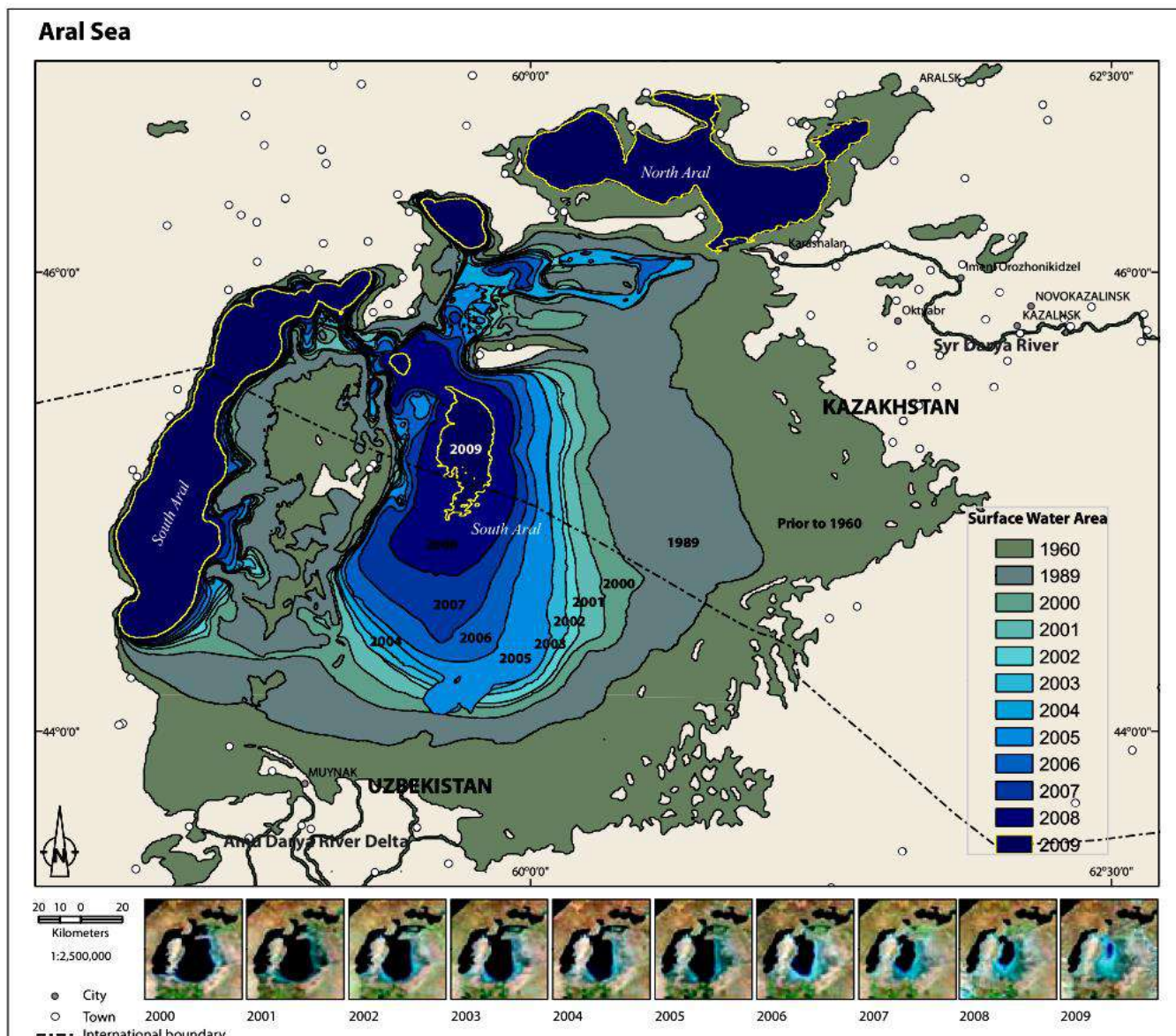


TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

1-jadval

O'рта Osiyo daryolari suv resurslari

Daryolar havzalari	O'rtacha yillik suv sarfi, m ³ /s	Yillik oqim hajmi, km ³ /yil		
		o'rtacha	eng ko'p	eng kam
AMUDARYO				
Panj	1140,0	35,0	49,10	27,66
Vaxsh	661,0	20,8	28,6	16,2
Kofirnihon	187,0	5,89	9,81	4,09
Surxondaryo, Sherobodaryo	127,0	4,0	5,71	2,44
Qashqadaryo	49,6	1,56	2,72	0,897
Zarafshon	169,0	5,32	6,86	3,81
Hammasi	2332,6	73,57	100,8	55,1
SIRDARYO				
Norin	448,0	13,8	23,4	8,17
Farg'ona vodiysi	405,8	12,8	24,6	6,35
Turkiston tizmasim	4,63	0,303	0,446	0,225
Ohangaron	38,5	1,22	3,04	0,577
Chirchiq	248,0	7,82	14,5	4,53
Kalas	6,67	0,21	0,507	0,088
Aris	64,2	2,02	4,91	0,35
Qoratog' tizmasi	21,1	0,663	1,61	0,11
Hammasi	1242,9	38,84	72,67	20,4



1-rasm. Orol bo'yi mintaqasi

Mamlakatimizda suv xo'jaligi sohasida davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, suv xo'jaligini modernizatsiya qilish va rivojlantirish, suv resurslarini boshqarish suvdan tejamkorlik bilan foydalanish yerlarning melioratov holatini yaxshilash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. Suv xo'jaligi obyektlarining akraziyat qismi 30-40-yildan ortiq xizmat qilayotganligi hamda ularni loyihalashga malakali xorijiy ekspertlarni jalb qilish, ilg'or xorijiy tajribani joriy etish kabi masalalarga yetarli e'tibor qaratilmayotganligi sababli keyingi yillarda ayrim suv xo'jaligi obyektlarida texnogen vaziyatlar va avariya viy holatlar kuzatilmoqda .

Ushbu qarorning mazmunidan kelib chiqqan holda: Biosferadagi turli jarayonlar va ularga ta'sir etuvchi ekologik omillar uning asosiy tarkibiy qismlari bo'lgan havo , suvga , tuproqqa , o'simlik va hayvonot dunyosiga turli darajadagi salbiy ta'sir ko'rsatiladi.

1. Sun'iy ekologik omillar, asosan , xalq xo'jaligi sohalarida shakllanayotgan oqova suvlar , turli axlatlar , chiqindilar va inson faoliyati bilan bog'liq hodisalar natijasida suv muhitiga turli jismlarning (mineral , organik va biologik) kelib tushishi oqibatida yuz beradi . Suv manbalarining ifloslanishi deb ularning zaharli moddalar bilan ifloslanishi natijasida suv manbalari biologik xususiyatlarining yo'qolib yoki pasayib ketishi tushuniladi. Suvlarning ifloslanishi uning fizikaviy , organoleptik xususiyatlarining o'zgarishida (tiniqligining (yo'qolishi , hidni , rangi mazasining o'zgarishi) , tarkibida sulfatlar , xloridlar , nitratlar , toksik og'ir metallar , havoning eritilgan

kislorodni miqdorining pasayishi , radiaktiv elementlar , kasallik qo‘g‘atuvchi bakteriyalarning paydo bo‘lishida namoyon bo‘ladi . Yerusti va yerosti suvlari ifloslanishining quyidagi tiplari mavjud:

2. Mexanik ifloslanish - suv tarkibida mexanik zarrachalar miqdorining ortishi , asosan , yer usti suvlarida kuzatiladi. Mexanik aralashmalar suvning organoleptik xususiyatlarini keskin pasaytiradi .

3. Kimyoviy ifloslanish - suv tarkibida organik va noorganik moddalarning mavjudligi. Bunday ifloslanish organik (fenollar , ishqorlar) , toksik (mishyak , simob , kadmiy birikmalari) va notoksik bo‘lishi mumkin. Bakteriologik ifloslanish va biologik ifloslanish- suv tarkibida turli patogen mikroorganizmlar , zamburug‘ va suv o‘tlarining mavjudligi . Ifloslanishning bu turi o‘ta xavfli hisoblanadi . Issiqlik ifloslanish - suv havzalariga issiqlik va atom elektr stansiyalarida ishlatilgan suvlarning tashlanishi hisobiga yuzaga keladi . Bu ifloslanish natijasida suvning kimyoviy va havo tarkibi o‘zgaradi, natijada suvning tarkibida anaerob bakteriyalar ko‘payishib , zaharli gazlar paydo bo‘ladi.Oqova suvlarni tozalashning bur necha usullari mavjud va ular turlicha tavsiflanadi . Oqova suvlarni tozalash usullarini destruktiv va regenerativ tozalash uslublariga bo‘lish mumkin . Destruktiv uslubda oqova suvlarni tozalashda oksidlash va cho‘ktirish yordamida oqova suvlar tozalanadi. Regenerativ uslubda tozalanganda esa oqova suv tarkibidagi modda va birikmalar ajratib olinadi va utilizatsiya qilinadi. Korxonalar suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatgani va oqovalarni tashlashni me‘yoridan oshirilganligi uchun jarima va boshqa to‘lovlar to‘laydi . So‘nggi yillarda Dunyo okeanining ifloslanishi jahon ahamiyatiga ega bo‘lgan ekologik muommoga aylandi. Dengiz va okeanlar asosan neft va neft mahsulotlari , sanoat va maishiy oqovalar, onip metallar, radioaktiv birikmalar va boshqalar bilan ifloslanadi. Urga dengiz Yer yuzidagi neft bilan qoplanishi “okean -atmosfera” tizimida o‘zaro aloqadorlikning buzilishiga va Yer yuzida kislorodning asosiy manbalaridan biri bo‘lgan ishil o‘simliklar - fitoplanktonning nobud bo‘lishiga olib keladi . Bu o‘z navbatida okeandagi biologik maxsuldorlikning kamayishiga sabab bo‘ladi . Eng ko‘p suvlar dalalarda ishlatiladigan kimyoviy biriklamalar , pestitsidlar va boshqalar bilan ifloslanadi. Sanoat oqovalarining 80 % Toshkent , Farg‘ona , Navoiy va Samarqand viloyati sanoat korxonalari hissasiga to‘g‘ri keladi . O‘zbekistonning asosiy daryolari Qirg‘iziston , Tojikiston va Turkmaniston hududlaridan ifloslanib keladi . Daryolar -suvi chorvachilik komplekslari . Kommunal maishiy oqovalar, sanoat oqovalari katta hajmda kollektor - drenaj suvlari bilan ifloslanadi. O‘zbekistonda ifloslangan suvlarning 78 % sug‘oriladigan yerlarda vujudga keladi, 18 % sanoat hissasiga va 4 % kommunal xo‘jalikka to‘g‘ri keladi. Suvlarga pestitsidlar va zaharli kimyoviy birikmalar ko‘plab tushishi natijasida O‘zbekistonda suvlarni ifloslovchi asosiy tarmoqlar Respublikaning ayrim hududlarida ichimlik suvi muommosi keskinlashib ketdi . Ayniqsa , Qoraqalpog‘iston Respublikasi va Xorazm viloyatida ichimlik suv sifatining yomonligi kasalliklarning ortishiga olib ketadi. Buxoro va Qashqadaryo vilyatlarining qishloq aholisi yaxshi sifatli suv bilan nisbatan kamroq ta‘minlangan. Oxirgi yillarda yer osti suvlari sifatining yomonlashuvi kuzatilmoqda. Farg‘ona-Marg‘ilon sanoat rayonida neft mahsulotlari va fenollar bilan yer osti suvining ifloslanishi PDK dan yuz barobargacha ortganligi qayd qilingan . Toshkent viloyatida ham yer osti suvlarining mahalliy o‘ta yuqori ifloslanishi kuzatiladi . Respublika bo‘yicha ifloslangan oqova suvlar hajmi yiliga 150 mln³ kubni tashkil qiladi . 2004 - yili kollektor- drenaj suvlari oqimi 23478 mln³ kubni tashkil qilgan. O‘zbekiston Respublikasida suvlardan oqilona foydalanish maqsadida ilg‘or chet el texnologiyalari joriy qilinmoqda. Tomchilab sug‘orish, suvlardan takror foydalanish suv hisoblagichlarni o‘rnatish , oqovalarni tozalash shular jumlasidandir. Suvdan foydalanuvchilar assotsatsiyalari faoliyat olib bormoqda. Suv havzalariga tushadigan sanoat oqovalari keyingi besh yil ichida ikki yarim marta kamaygan. Suvlarni me‘yoridan ortiq ifloslanganligi uchun jarima va to‘lovlar belgilangan . O‘zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish maxsus “Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida”

(6-may 1993-yil) qonuni asosida amalga oshiriladi. Ushbu qonunni takomillashtirish , suvdan foydalanish to‘g‘risida qo‘shimcha qonunlar , birinchi navbatda “ Ichimlik suvi to‘g‘risida“ gi qonun qabul qilinishi zarurdir . Suvlardan oqilona foydalanish va suv havzalarini ifloslanishdan saqlashni ta‘minlashda keng jamoatchilikning ahamiyati kattadir.

Xulosa: Suv barcha tirik mavjudotlarning yashashi uchun tabiat tomonidan inom etilgan oliy ne‘matdir. Biz kundalik hayotimizni suvsiz tasavvur eta olmaymiz. Suv inson salomatligini saqlashda katta ahamiyatga egadir . Hozirgi kunda suv muommalari eng asosiy va murakkab ilmiy - texnik muommolardan biri hisoblanadi. Shu sohada YUNESKO tomonidan keng xalqaro gidrologik dastur tuzilgan bo‘lib, bu darning amalga oshirish uchun yuzdan ortiq mamlakatlardan olimlar ishtirok etmoqda. MDH mamlakatlarida ham suv iste‘molining va oqova suvlar hajmining jadal sur‘atlar bilan oshib ketishi sababli oxirgi yillarda suv tanqisligi ancha murakkablashgan. Biroq xalq xo‘jaligining rivojlanishi rejashtirilgan mamlakatlarda mavjud muommolarni yechish mumkin [1-11].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Suv foydalanish va uni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi qarorlari .
2. H.T.Tursunov, T.U.Rahimov “Ekologiya” Toshkent NIF MSH 2020-yil.
3. www.lex.uz, www.google.uz.
4. S. Buriyev, D.Maxkamova, V.Sherimbetov “Ekologiya va atrof- muhit muhofazasi” Toshkent Innovatsiya – Ziyo 2020 y.
5. Sultonov P.S . “ Ekologiya va atrof - muhitni muhofaza qilish asoslari Toshkent, 2007.
6. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Special Report on Emission Scenarios, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
7. International Energy Agency (IEA), CO2 Emissions From Fuel Combustion, 1971-2001. Paris, 2003.
8. International Energy Agency (IEA), Energy Balances of Non- OECD Countries, 2000-2001. Paris, 2003.
9. International Energy Agency (IEA), Energy Balances of OECD Countries, 2000-2001. Paris, 2003.
10. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Aid targeting the Rio Conventions 1998-2000, report of the OECD Development Assistance, DCD/DAC/STAT/(2002)7, Paris, 2002.
11. Доклад “Первые десять лет”, РКИК ООН, 2004 г.

EKINLARNI SUG'ORISHDA ZAMONAVIY SUVTEJAMKOR TEHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Baxromova D., To'xtamurodov L., Shamsiyev M

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda qo'llaniladigan sug'orish usullari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bu sug'orish usullari orqali yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga erishiladi.

Asosiy qism: Yerlarning meliorativ holatining yomonlashuvi, suvni vaqtda ekinlarga berilmasligi oqibatida kam hosilga erishish, suv kamligi yoki noto'g'ri sug'orilishi natijasida yuzaga keladigan muammolarning barchasiga yerlarda ekinlarni ekib qulay bo'lgan sug'orish usulidan noto'g'ri foydalanish oqibatidir.

Har qanday sug'orish usuli tabiiy sharoitga, tuproqning turiga va holatiga bog'liqdir.

Biz suv xo'jaligi melioratorlari ekanmiz, qaysi usulda yerlarni sug'organimizda qancha suv sarfi yoki isrofiga yo'l qo'yishimiz, qaysi usullar mos kelganda qancha hosil olishimizni analiz qilib amaliyotda qo'llab ko'rishimiz mumkin. Eng samarali sug'orish usullaridan biri -tomchilatib sug'orish usulidir.

Tomchilatib sug'orish usuliga hozirgi kunda Respublikamizning har bir viloyatlarida amaliyot olib borilmoqda. Shu bilan birga yer maydonlarini olib bu tizimga o'tish joriy qilinmoqda. Dehqonlarga bir qancha imtiyozlar yaratib berilmoqda. Tomchilatib sug'orishning asosiy maqsadi ekinning ehtiyojiga mos miqdordagi suvni shlanglar yordamida bevosita uning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo'ljallanganligidir. Yana bir muhim tarafi ekinning ildiz qatlamida doimiy bir xil namlik sharoiti yaratiladi va ekinning noqulay holatga tushishidan bartaraf etiladi. Ekin uchun o'ziga kerakli vaqtda suv va oziq moddalarni olish imkoniyati yaratiladi. Natijada ekin o'z energiyasini faqat hosilini ko'paytirish uchun sarflanadi. Natijada esa, hosildorlik 50-60% gacha o'sadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “ Paxta xomashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish tizimini keng joriy qilish uchun qulay sharoit yaratish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora- tadbirlar to'g'risida”gi qarori qabul qilindi shunday ekan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining suv tejoychi sug'orish texnologiyalarini joriy qilishga ko'maklashuvchi ishchi guruhlar namunaviy tarkibda tashkil etish to'g'risidagi taklifi ma'qullandi va shu bilan birga 2019-2020 yillarda paxta xomashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish bo'yicha yo'l xaritalari tasdiqlanmoqda.

Hozirgi kunda bu tizimni rivojlantirish uchun Qashqadaryo viloyatida tomchilatib sug'orish tizimi qismlarini ishlab chiqaruvchi yangi korxonalar tashkil etilmoqda. Bunda Vazirlar Mahkamasi Qashqadaryo viloyati hokimligi, Suv xo'jaligi Vazirligi, “O'zbekneftgaz” AJ, “O'z kimyosanoat “AJ bilan birgalikda “O'ltin Yo'l GTL” va “Sho'rtan GKK” MCHJ polimer xomashyosi asosida tomchilatib sug'orish tizimini ya'ni quvurlar, shlanglar, fittinglar, suv saqlash uchun idishlar, suv uzatish uskunasi ishlab chiqarish bo'yicha mavjud quvvatlarni o'rganish asosida iqtisodiy samaradorligidan kelib chiqib ikki oy muddatda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasiga Qashqadaryo viloyatida tomchilatib sug'orish tizimini va ularning butlovchi qismlarini ishlab chiqarish bo'yicha yangi taklif kiritildi.

Tomchilatib sug'orishni joriy qilganlarga rag'batlantirish maqsadida byudjet mablag'idan har bir gektar yerga 8 million so'm subsidiyalar berilmoqda yana bu tizimni joriy etish uchun zarur bo'lgan butlovchi qismlar va xom ashyolar 2021-yil 1-yanvargacha bojxona bojini to'lashdan ozod etiladi.

Bu islohotlardan asosiy maqsad- xalqimizning farovon hayot kechirishlaridir.

Hozirgi kunda keng qo'llanilib kelayotgan **tomchilatib** va **tuproq ichidan sug'orish** usullarining afzalliklarini tahlil qilamiz:

t/r	Tomchilatib sug'orish	Tuproq ichidan sug'orish
1	Tuproqni namlantirish	Tuproqni namlantirish ;
2	Tuproq yemirilishini oldini olish	Tuproq yemirilishini oldini olish;
3	O'g'it kiritish	O'g'it kiritish;
4	Suv tejamkorligi(40-50%);	Sug'orish me'yorini 15-40% ga kamligi ;
5	Suvni filtratsiya va bug'lanishga kamligi;	Suvni bug'lanishga kamayishi (0.98-0.99);
6	Oqova chiqarmasligi;	Begona o'tlarni chiqmasligi;
7	Qator oralarini zichlanmasligi, irrigatsiya eroziyasining yo'qligi;	Tuproqni zichlashmasligi, qator orasiga ishlov berilmasligi;
8	Murakkab rel'eflarda qo'llash mumkinligi;	Hosildorlikni 20-40 % gacha oshishi;
9	Hosildorlikni 35-65 % gacha oshishi;	
10	Yerlarni sho'rlanishini oldini olish, begona o'tlarni chiqmasligi;	

Xulosa: Demak, xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, sug'orish usullari ichida eng qulay va tejamli usul bu- tomchilatib sug'orishdir. Tomchilatib sug'orish orqali nafaqat suv balki ekinlarga beriladigan meniral o'g'itlar, texnika uchun ishlatiladigan yoqilg'i energiyasi ham tejiladi. Ushbu sug'orish usulini Respublikamizdagi ekin maydonlarida keng qo'llash orqali bizning asosiy boyligimiz bo'lgan yerlarimizning meliorativ holatini yanada yaxshilashga va doimiy foydalanishga erishamiz. Axir bobolarimiz bejiz aytishmagan "Yer zar- suv gavhar", deb. Barchamiz ushbu boylıklarimizning qadriga yetaylik!

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xamidov M.X., Shukuralayev. X.I., Mamataliyev. A.B. “Qishloq xo’ljigi gidrotexnika melioratsiyasi”.T: “SHARQ”2009: 380bet
1. Axmedov X.A. Zax qochirish melioratsiyasi. Toshkent. "O‘kituvchi". 1975.-225 bet.
2. Axmedov X.A. Sug‘orish melioratsiyasi. Toshkent. "O‘kituvchi". 1977.-340 bet.
3. Kostyakov A.N. Основы melioratsii. M."Selxozizdat". 1960. - 624 bet.
- 4.J.U.Yusupov, B.M.Xolbaev “Geologiya va gidrogeologiya asoslari” Toshkent “Yangi asr avlodi”-2003 yil.
5. S.Karimov, A.Akbarov, U.Jonkobilov “Gidrologiya, Hidrometriya va O‘sim xajmini Rostlash”, “O‘zbekiston” nashriyoti-matbaa ijodiy uyi Toshkent-2004

GULKARAMNI YETISHTIRISH AGROTEKNOLOGIYASI

Narzullayev J.D. tayanch doktoranti.
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Toshkent viloyatining o‘tloqlashib borayotgan o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida gulkaramni yetishtirish agroteknologiyasi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: o‘tloqlashib borayotgan o‘tloqi bo‘z tuproqlar, gulkaram, yomg‘irlatib sug‘orish, oziqlantirish, sug‘orish, ma’dan o‘g‘itlar qo‘llash, ko‘chat, hosildorlik.

Kirish: Dunyo bo‘yicha 1964,4 million gektar yer maydonlari degradatsiyaga uchragan bo‘lib, shundan 55,7 foizi suv eroziyasi natijasida sodir bo‘ladi. Degradatsiyaga uchragan maydonlarning asosiy qismi Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika davlatlari yerlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Degradatsiya jarayonlari natijasida har yili 6-7 million gektar yer maydonlari qishloq xo‘jaligi foydalanishdan chiqib ketmoqda. Yer va suv resurslarining kuchayib borayotgan degradatsiyasi butun jahonning asosiy oziq-ovqat mahsulotlari zaxirasiga salbiy tahdid qilmoqda. Mazkur vaziyat 2050 yilga borib 9 milliard kishini tashkil etishi kutilayotgan butun jahon aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash imkoniyatlarini chegaralab qo‘yish ehtimoli borligi aytilmoqda.

Dunyo mamlakatlarida eroziya jarayonini keltirib chiqaruvchi omillar, eroziyaga chalinishi bo‘yicha klassifikatsiya ishlab chiqilib, xaritalashtirilgan, ushbu maydonlarda sug‘orish suvlaridan samarali foydalanish usullari va turlari, tuproq zarralarini yuvilishini kamaytirish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, qishloq ho‘jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish agroteknologiyalarni ishlab chiqilib joriy etilgan bo‘lsada, yer, suv, o‘g‘it va boshqa resurslardan samarali foydalanish, resurstejamkor agroteknologiyalarni ishlab chiqish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari, sa’noatni hom-ashyo bilan, chorvochilikni to‘yimli oziqa bilan ta’minlash dolzarb vazifalardan bo‘lib qolmoqda, [1].

Toshkent viloyatining o'tloqlashib borayotgan o'tloqi bo'z tuproqlari, sizot suvlari sathi 2,5 metr chuqurlikda joylashgan tuproqlari sharoitida gulkaramni yomg'irlatib sug'orish usulini qo'llash, uning tuproqni suv-fizik xossalriga, suvdan samarali foydalanish, atrof muhitni muhofazalash hamda gulkaramning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ta'sirini asoslashni taqozo etadi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi: Respublikamizda hozirgi kunda yerlarni eroziyaga chalinishi bo'yicha klassifikatsiya ishlab chiqilgan bo'lib, xaritasi ham tuzilgan, irrigatsiya eroziyasini oldini olish va qarshi kurash, tuproq unumdorligini oshirish, g'o'za qator oralariga ishlov berish, almashlab ekish tizimlari, sug'orish usullari, tabaqalab o'g'itlash V.B.Gussak, Q.M.Mirzajonov, X.M.Maxsudov, Sh.N.Nurmatov, M.X.Xamidov, L.A.Gafurova, K.M.Mo'minov, O.Ramazanov, S.X.Isayev, I.N.Xoshimov, G.N.Abdalova, A.M.Dehqonov va boshqalar kabi ilmiy izlanishlar olib borilgan, [2], [3], [4].

Ilmiy ishning maqsadi: Gulkaramni ekish muddatlarini yomg'irlatib sug'orish usulini takomillashtirishning nazariy asoslarini tahlil qilish hamda ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqish hisoblanadi.

Tadqiqot obyekti: Ilmiy tadqiqotlar Toshkent viloyatining qadimdan sug'oriladigan o'tloqlashib borayotgan o'tloqi bo'z tuproqlari, ekish muddatlari, yomg'irlatib sug'orish, gulkaram hisoblanadi.

Tadqiqot predmeti. Toshkent viloyatining qadimdan sug'oriladigan o'tloqlashib borayotgan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida yetishtirilayotgan gulkaramni yomg'irlatib sug'orish usulida hosildorligiga ta'sirini o'rganishdir.

Tajriba o'tkazish usullari: Dala tajribalari Paxta seleksiyasi, urug'chiligini yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot institutida qabul qilingan "Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax" (PSUYEAITI, 1963 y.), "Metodika polevix opitov s xlopchatnikom" (PSUYEAITI, 1981 y. va Dala tajribalarini o'tkazish, (Toshkent, 2007 y.) uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi, [5], [6], [7], [8].

Tadqiqot natijasi: Fevralning muhim tadbirlaridan yana biri, sovuq havoga nisbatan chidamli bo'lgan oqbo'sh karam, gulkaram, piyoz, sabzi, redis, osh lavlagi, ukrop, kashnich, petrushka hamda salat kabi sabzavotlar ekinlarini ekish uchun rejalashtirib qo'yilgan maydonlar kuzda ekishga tayyorlab qo'yilgan bo'lishi lozim. Sovuqqa nisbatan chidamli ertagi gulkaram ko'chatlarni ochiq maydonlarga ekish markaziy viloyatlarda fevral oyining 2-3 o'n kunligida, janubda joylashgan viloyatlarda 15-18 kun oldin, shimoliy viloyatlarda esa 18-20 kun kechroq amalga oshiriladi. Ertagi gulkaram ekiladigan yer kuzda tayyorlab qo'yilgan bo'lsa yaxshi samara beradi. Kuzda tayyorlab qo'yilgan egatlarga ko'chat ekilganda hosili bahorda tayyorlangan maydonga nisbatan 8-10 kun ilgari yetiladi va 20% ko'proq hosil beradi. Ertagi gulkaram 70x30 yoki 70x40 sm sxemalarda ekiladi. Ekiladigan duragay (gibrid) lar urug'larni maxsus kasseta yoki stakanlarda tayyorlab ekib yetishtirish lozim. Ko'chatlarni issitiladigan ko'chatxonada tayyorlanadi. Ko'chatni oziqlantirishda har 10 litr suvga 13-15 gramm azotli; 18-25 gramm fosforli va 15-20 gramm kaliy o'g'itlari solinib eritiladi va ushbu eritma har 3-3,5m² maydondagi ko'chatlarni oziqlantirish uchun sarflanadi. Gulkaram ko'chatlari ikkinchi marta ochiq maydonga ekishdan 15-18 kun oldin oziqlantiriladi. Bunda 10 litr suvga madaniy o'g'itlar miqdori ikki marta ko'proq solinib amalga oshiriladi. Tayyor bo'lgan gulkaram ko'chatlarining yoshi 40-45 kunlik va uzunligi o'rtacha 14-16 sm va barglar soni 6-7 tadan bo'lganda ochiq maydonga ekiladi. Ekish muddatlari va ekish sxemasi. Gulkaram Respublikamizning janubiy viloyatlarida urug'i noyabr oyining I-dekadasida sepiladi, ko'chatlari dekabr oyining I-dekadasida ekiladi, ko'chatlar 70x30 yoki 70x40 sm sxemalarda ekiladi va plyonka koplama bilan yopiladi.

Ekish davrida ko‘chatning yoshi 40-45 kunlik, bo‘yi 14-16 sm va 6-7 ta barglar soni bo‘lishi lozim. Ko‘chat ekilib bo‘lgandan keyin dala ketma-ket sug‘oriladi. Oradan 2-3 kun o‘tgach ko‘chat o‘tkazilgan egatlar tekshiriladi, xato joylarga yana ko‘chat ekiladi. Ko‘chat tutgandan so‘ng egatning oralari kultivatsiya qilinadi. Kultivatsiyadan so‘ng ko‘chat atrofi yumshatiladi va birinchi marta o‘g‘it beriladi. Ikkinchi kultivatsiya ekin bir sug‘orilgandan so‘ng o‘tkaziladi. Gul karam ikki marta chopiq qilinadi. Gulkaram boshlarini tik tushuvchi quyosh nurlaridan panalash zaruriy tadbir hisoblanadi. Himoyalannagan boshlar oq ranggini yo‘qotadi, ta‘m sifatleri pasayadi va bevaqt sochilib ketadi. Panalash uchun gulkaram barglari bosh ustiga tuplanib tugib ko‘yiladi. Barglari tabiiy ravishda bosh ustiga to‘planib o‘sovchi duragaylar ham mavjud. Bunday duragaylarda sun‘iy soyalash o‘tkazilmaydi.

Gulkaram tuproq unumdorligiga ma‘dan o‘g‘itlarga o‘ta talabchan. Qadimdan sug‘orib kelinayotgan tipik bo‘z tuproqlarda gektariga o‘rtacha 240 kg azot, 160 kg fosfor, 100 kg sof kaliy berishlik lozim. O‘tloqi, o‘tloqi botqoq tuproqlarda yetishtirilganda esa 200 kg azot, 160 kg fosfor, 120 kg sof kaliy beriladi.

O‘g‘itlarni berish muddati: yillik fosfor o‘g‘itlarini 70-75 % miqdori, kaliyni 50% yerga asosiy ishlov berishda, qolgan 25-30 % fosforni 50 % azot bilan birgalikda gulkaram ko‘chati to‘liq tutib olgandan so‘ng, birinchi kompleks ishlov oldidan qator oralari o‘simliklarga yaqinroq beriladi. Qolgan azotni 50%, kaliyni 50% bilan birgalikda mevasi shaklana boshlaganda o‘simlikka yaqinroq qilib beriladi. Gulkaramni yuqorida ko‘rsatilgandek o‘g‘itlash, o‘g‘itlardan samarali foydalanishga, xosilni ko‘payishiga, uni sifatini yaxshilanishiga olib keladi.

Bo‘z tuproqli yerlarda gulkaramga 8-10 marta, sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda 6-8 marta suv berish tavsiya etiladi. Sug‘orish meyori gektariga 500-550 m³. O‘rtagi gulkaramga har safar 7-9 kun o‘tkazib turib, jami 14-15 marta suv beriladi. Kechki gulkaram o‘sov davrining boshlarida 7-10 kun oralatib, kuzga yaqin esa 10-12 kun oralatib sug‘orib boriladi. Gulkaramni sug‘orish. Bo‘z tuproqli yerlarda gulkaramga 9-12 marta, sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda 8-10 marta suv berish tavsiya etiladi. Sug‘orish meyori gektariga 500 - 550 m³. Iyul oyida ekiladigan gulkaramga har safar 7-9 kun o‘tkazib turib, jami 12-14 marta suv beriladi.

Shuning uchun ko‘chatlar ekib bo‘lingandan keyin tuproq namligiga qarab ochiq maydonda texnika va qo‘l mexnati bilash ishlov berish imkoni bo‘lganda birinchi yalpi ishlov beriladi. Bunda qator oralari KRN-4,2 kultivator bilan 15-16 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib, o‘simlik atrofi yumshatiladi, ma‘dan o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi va suv beriladi. 20-25 kundan keyin yana bir marta yalpi ishlov beriladi.

Gulkaram tuproq va xavo namligiga talabchan bo‘lib, ushbu muddatda yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lishini inobtaga olgan xolda yomg‘ir yog‘ish paytida plyonkalarni ochish zarur, qo‘shimcha sug‘orish ishlari tuproqda namlik kamaygan pallada amalga oshiriladi. Bahorda 10-12 kun oralatib 450-500 m³ hisobida sug‘oriladi. Vegetatsiya davri 90-100 kunni, hosil pishish davri esa ochiq maydonda dekabrda plyonka ostiga ekilganda mart oyida pishadi.

Xulosa: Toshkent viloyatining qadimdan sug‘oriladigan o‘tloqlashib borayotgan o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida gulkaramni ekish muddatlarini yomg‘irilatib sug‘orish usulini qo‘llash orqali yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyundagi PF-6024-sonli farmoni "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazetasi, 2020 yil, 983-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-58532-sonli farmoni "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston ovozi gazetasi, 2019 yil, 1213-son.
3. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. USSRRI, 1963. P. 439.
4. Methods of agro chemical analysis of soil and plants. Tashkent 1977.
5. Methods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.
6. Cotton reference book. Tashkent. Mehnat press. 1989. P. 249-252.
7. Rijov S.N. "Optimum soil moisture in cotton culture" //Soviet cotton, 1940. №6.
8. Kovda V.A. "Fundamentals of the doctrine of soils" // Publishing Nauka, №2. Moscow, 1973. - p. 29-47.

G'O'ZANI BO'YLAMA VA KO'NDALANG POLLAR ORQALI SUG'ORISHNING AHAMIYATI VA UNGA QO'YILADIGAN ASOSIY AGROTEKNIK TALABLAR

Safarov Shavkat To'xta o'g'li – QXM 3/1 guruh talabasi

Ilmiy rahbar: t.f.f.d. Jo'rayev Akram Azamat o'g'li

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Annotatsiya:

Maqolada g'o'za qator oralarida bo'ylama pol hosil qilish ahamiyati, uning suv tejamliligiga ta'siri va bo'ylama polga qo'yiladigan asosiy agrotexnik talablar keltirilgan.

Kalit so'zlar: bo'ylama pol, ko'ndalang pol, notekislik, egat, suv sarfi, relyef, suv sarfi, sug'orish.

Ekinlardan mo'l hosil olishda beshta tabiiy omil (suv, mineral oziqlar, issiqlik, yorug'lik, havo) ning ahamiyati juda katta. Bu omillar o'simlikning o'sishi uchun qulay tabiiy sharoit vujudga keltiradi va natijada ekindan mo'l hosil olinadi. Qishloq xo'jaligi ekinlarining suvga ehtiyoji iqlim, tuproq, gidrogeologik sharoitlar, o'simliklarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Markaziy Osiyodagi sug'oriladigan yerlar tabiiy sharoitlarining xilma-xilligi bilan tavsiflanadi [1].

Respublikamiz paxtachilik hududlaridagi sug'oriladigan yerlar ham tabiiy-iqlim va tuproq sharoitlari, tuproqning mexanik tarkibi, unga ishlov berish texnologiyasi va qo'llaniladigan mashina turlari, ularga qo'yilgan agrotexnik talablarga ko'ra uch mintaqaga bo'lingan [2]. Odatda chigit ekish va g'o'za parvarishi davrlarida bajariladigan ishlar hamma mintaqalarda deyarli bir xil bo'lib, faqat tuproqning meliorativ holatiga qarab, asosan yerni ekishga tayyorlash va g'o'zani sug'orishga

tayyorlashda bajariladigan ishlarning turlicha bo'lishi hamda sug'orishlar soni va muddati bilan farqlanadi. Masalan, uchinchi mintaqaga kiradigan paxtachilik hududlarida (Buxoro, Navoiy, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasi) paxta yetishtirish davrida birinchi sug'orishdan oldin sug'oriladigan maydonlarda tayyorgarlik ishlari amalga oshiriladi, ya'ni dalaning nishabligi va undagi nisbiy notekisliklardan kelib chiqqan holda qator oralarida bo'ylama va ko'ndalang pollar hosil qilinadi.



a)



b)

1-rasm. G'oz qatorlari orasida hosil qilingan bo'ylama va ko'ndalang pollar hosil qilingan (a) va sug'orilgan dalaning umumiy ko'rinishi (b)

Ushbu hosil qilingan bo'ylama va ko'ndalang pollar orqali g'oz maydonlari kichik bo'laklarga bo'linib, sug'orish ishlari amalga oshiriladi (1-rasm). Chunki ushbu hududda ekinlarni bostirib sug'orish usulini qo'llash natijasida ulardan yetarli darajada hosil olish mumkin. Aks holda tuproq sho'ring dala yuzasiga ko'tarilishi natijasida o'simliklarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, hattoki ularning qurib qolish holatlari kuzatiladi.

Yerning sho'rlanishi ekindan mo'l hosil olishga imkon bermaydi, ekin bir tekis unib chiqmaydi. Dala nishabligi va unda nisbiy notekisliklarning mavjudligi sababli dalada bo'ylama va ko'ndalang pollarni hosil qilmasdan g'ozani talab darajasida sug'orishning imkoni yo'q. Paxtachilik xo'jaliklarida tuproq sharoitidan kelib chiqib, asosan uchinchi kultivatsiya bilan birinchi sug'orish jarayonlarining orasida amalga oshiriladigan maydonni pollar bilan bo'laklarga ajratish uchun avvalambor bo'ylama pollarni hosil qilish talab etiladi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazi hamda O'zbekiston qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti ilmiy – tadqiqot instituti tomonidan 2016 – 2020 yillar uchun ishlab chiqilgan namunaviy texnologik xaritalar asosida ikkinchi va uchinchi paxtachilik mintaqalarga kiruvchi hududlarning qishloq xo'jaligi boshqarmalari va qishloq xo'jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazlari tomonidan ishlab chiqilgan “Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha” ishchi texnologik xaritalarda qator oralig'i 60 sm kenglikda ekilgan g'ozani birinchi sug'orishdan oldin pollar hosil qilish texnologik jarayoniga har 1 gektar maydon uchun o'rta hisobda 400 m bo'ylama va ko'ndalang pollarni hosil qilish keltirib o'tilgan [3]. Dehqonchilik amaliyotidan ma'lumki, 1 gektar maydonda o'rta miqdorda 1-2 ta ko'ndalang pol hosil qilinsa, 3-4 ta gacha bo'ylama pollar hosil qilinadi. SHundan kelib chiqib, ekin maydonining nisbiy notekisligini inobatga olgan holda ushbu texnologik jarayonning 30-40 foizi ko'ndalang pollar hosil qilishga, 60-75 foizi esa bo'ylama pollarni hosil qilishga to'g'ri keladi.

O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro filiali tomonidan fermer xo'jaliklari

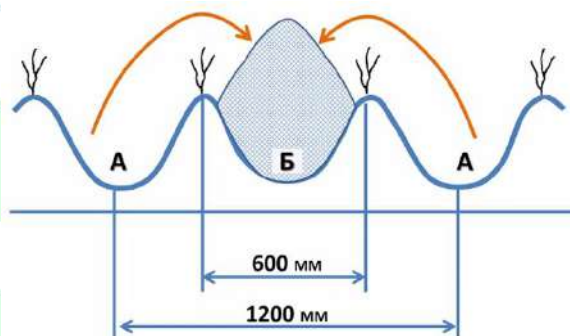
uchun “Buxoro-6”, “Buxoro-8” va “Buxoro-102” oʻrta tolali gʻoʻza navlarini etishtirish agrotexnikasiga doir ishlab chiqilgan tavsiyalarida gʻoʻzani sugʻorish jarayonida pollarning ahamiyati va unga qoʻyiladigan talablar keltirilgan [3]. Unda taʼkidlanishicha, pol hosil qilinmagan dalalarda pol hosil qilingan dalalarga nisbatan quyidagicha farqlar kuzatiladi:

1. Hosildorlik dalaning relyefi va tekisligiga qarab 15-30 foizga kam boʻlishi.
2. Suv sarfi 20-30 foizga yuqori boʻlishi.
3. Dala notekisliklarida shoʻr parchalarining hosil boʻlishi.
4. Dalada suvning yoʻnalishini nazorat qilish qiyinligi.
5. Sugʻorish davomiyligi 1,5-2 kunga ortishi kabilardan iborat.

Gʻoʻzani pollar bilan boʻlaklarga ajratib sugʻorishning bir necha afzalliklari mavjud:

1. Maydon toʻliq va bir meʼyorda sugʻorilishi taʼminlanadi.
2. Suv isrofgarchiligi kamayadi.
3. Daladagi suvni nazorat qilish uchun qulaylik yaratiladi.
4. Qirqimlarni ketma – ket sugʻorish texnologik jarayonning tez va sifatli bajarilishini taʼminlaydi.
5. Shoʻr parchalari hosil boʻlmaydi.

Gʻoʻza qator oralarida boʻylama pol hosil qilish texnologik jarayoni quyidagicha: pol hosil qilinishi lozim boʻlgan oʻrta qatorning ikki yon tomonidagi (A) egatlardan tuproqni olib, gʻoʻza nihollariga shikast yetkazmasdan oʻrta (B) qatorga uyumlashdan iborat (2-rasm).



A – tuproq olinadigan yon egatlar

B – tuproq uyumlanib, pol hosil qilinadigan egat

2-rasm. Gʻoʻza qator oralarida boʻylama pol hosil qilish jarayoni

Gʻoʻza qator oralarida boʻylama pollar gʻoʻzani birinchi sugʻorishdan oldin hosil qilinib, vegetatsiya davrining oxirigacha foydalaniladi. Shu sababli belgilangan agrotexnik talablarga javob beruvchi pol hosil qiluvchi qurilmalar orqali ushbu texnologik jarayonni amalga oshirish lozim. Gʻoʻza qator oralarida pol hosil qilishga quyidagi talablar qoʻyiladi:

pol hosil qilinayotgan qator, shuningdek ikki yon egatlardagi gʻoʻza nihollariga zarar yetkazilmasligi;

pol hosil qilish qurilmalari lemexi orqali egatdan kesib olinadigan tuproqning chuqurligi kultivator bilan ishlov berish chuqurligidan kichik boʻlishi;

tuproqning namligi 16-18 foiz boʻlganda hosil qilingan poldagi 50 mm dan kichik boʻlgan fraksiyalar miqdori kamida 75 foizni tashkil etishi;

gʻoʻza nihollari himoya zonasining minimal chegarasi har ikkala tomondan 7-10 sm dan kam boʻlmasligi;

g‘o‘za qator oralarida hosil qilinadigan polning balandligi pushtaga nisbatan 20 sm dan yuqori bo‘lishi;

g‘o‘za qator oralarida hosil qilingan bo‘ylama polning eni 56-60 sm oralig‘ida bo‘lishi;
hosil qilingan pollar daladagi suvni yaxshi tutib tura oladigan, mustahkam va yetarli darajada zichlikka ega bo‘lishi;

bo‘ylama pol hosil qilish jarayoni agregatning bir o‘tishida amalga oshirilishi lozim.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda g‘o‘za qatorlari orasida agrotexnik talablarga mos bo‘ylama va ko‘ndalang pollarni hosil qilish suvchilar mehnatini yengillashtirib, g‘o‘za nihollarini bir tekis sug‘orilishi va rivojlanishini hamda eng asosiysi suv sarfini sezilarli darajada iqtisod qilinishi va dala yuzasiga sho‘rni ko‘tarilmasligini ta‘minlaydi. Ayniqsa, bo‘ylama pollar g‘o‘zani birinchi marta sug‘orishdan oldin hosil qilinib, keyingi sug‘orishlarda ham foydalanilishini hisobga olsak, uni belgilangan agrotexnik talablar asosida hosil qilinishiga erishish muhim sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Artukmetov Z.A., Sheraliyev H.Sh. Ekinlarni sug‘orish asoslari. Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2007 y. – 312 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi ilmiy – ishlab chiqarish markazi hamda O‘zbekiston qishloq iqtisodiyoti ilmiy – tadqiqot instituti tomonidan 2016 – 2020 yillar uchun ishlab chiqilgan namunaviy texnologik xarita. T. 2016 y.
3. Buxoro viloyatida 2019 yil uchun paxta yetishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik xaritalar. Buxoro – 2018. 20 bet. 13 - bet. 44 – texnologik jarayon.
4. H.H.Olimov. G‘o‘za qator oralarida bo‘ylama pol hosil qilish qurilmasining texnologik ish jarayonini va parametrlarini asoslash: texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent, 2019 y

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ ШАРОИТИДА СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Шарипов Умрбек Абдуллаевич¹, Хўжаниязов Рашид Ўринович².

¹Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази, Тупроқ ва сув тадқиқотлари ҳамда мелиоратив жараёнлар лабораторияси мудири.

²Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази, Мелиорация ва коллектор-дренаж тармоқлари лабораторияси кичик илмий ходими.

Аннотация:

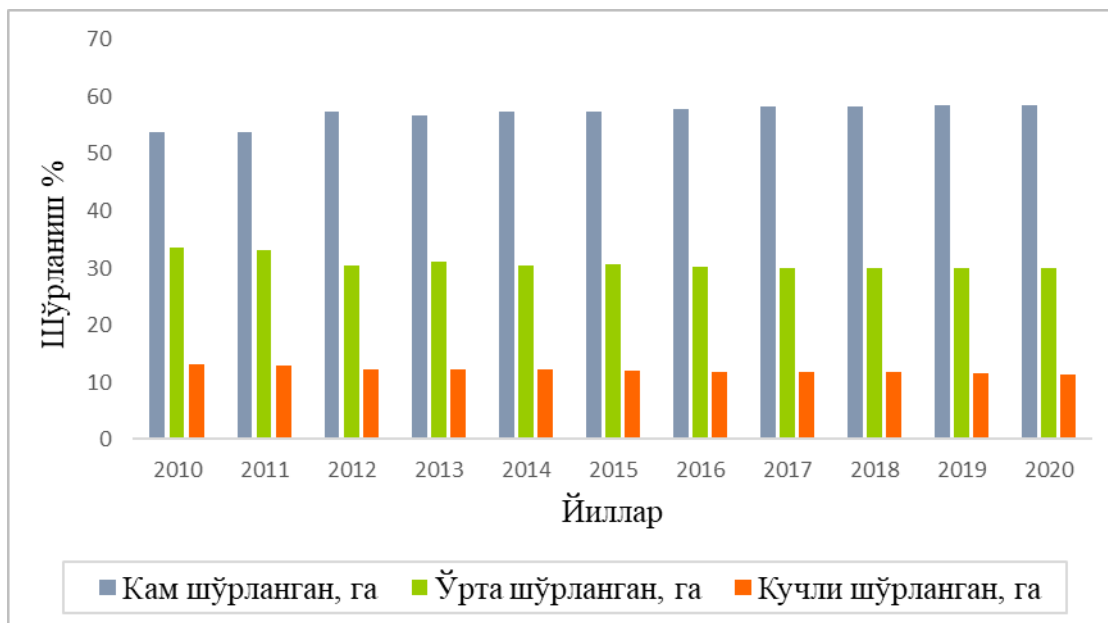
Мавзуда Хоразм вилояти суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати, қишлоқ хўжалик экинларини озиклантиришда минерал ўғитлардан фойдаланиш ва уларнинг қолдиқларини тупроққа таъсири, шунингдек йиллар давомида ишлатилган дефолиантлар ва уларнинг тупроқлар мелиоратив ҳолатига таъсири тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

The topic provides information on the reclamation of irrigated lands in Khorezm region, the use of mineral fertilizers and their residues in the soil, as well as defoliant used over the years and their impact on soil reclamation.

Калит сўзлари: Тупроқ, мелиоратив ҳолат, шўрланиш, сизот суви, минерал ўғит, дефолиант.

Хоразм воҳасининг суғорма деҳқончилиги бир неча минг йилларга бориб тақалади. Вилоят ҳудудида ер ости сизот сувларининг сатҳи юза жойлашганлиги сабабли, қишлоқ хўжалик экинларига мўлжалланган майдонлар турли даражада шўрланган. Шу сабабдан ҳозирги кунда дала майдонларини экин экишга тайёрлаш тадбирларида тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун шўрланиш даражасига қараб 1-3 марта шўр ювиш ишларини амалда бажаришга тўғри келмоқда.

Чапқирғоқ Амударё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси ҳузуридаги мелиоратив экспедицияси маълумотларига кўра 2020 йил ҳолатига Хоразм вилоятида суғориладиган ерларнинг умумий майдони 265,537 гектарни ташкил қилиб, шундан 155,6 минг гектари кам шўрланган, 79,5 минг гектари ўрта шўрланган ва 30,5 минг гектари кучли шўрланган ерлар ҳисобланади (1-расм).



1- расм.

2010-2020 йилларда суғориладиган майдонлар шўрланиш даражасининг ўзгариши, %. (“Чапқирғоқ Амударё” ИТХБ ҳузуридаги Мелиоратив экспедицияси).

Тупроқ шўр ювиш ишларининг белгиланган меъёрлар асосида ташкил қилиниши муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Сабаби, нотўғри бажарилган шўр ювиш ишлари натижасида тупроқдаги мавжуд озик элементлар сув билан ювилиб чиқиб кетади. Бундан ташқари шўрланган ерларда ортиқча сув билан бирга кўшимча туз ҳам кириб келади. Шунингдек, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш мақсадида ўсимликларни ўсиб ривожланиш даврида уларни минерал ўғитларга бўлган талаби ортади. Минерал ўғитларнинг меъридан ортиқча қўлланилиши ўз навбатида ўғитлар таркибида бўлган сувда осон эрувчи тузлар (магний, калий, натрий сульфат) ҳисобига тупроқларнинг шўрланишига олиб келади, ва ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Шу сабабдан қишлоқ хўжалик экинларини ўғитлаш ва тупроқдаги озик элементлар ўрнини бир-бирига мутаносиб равишда бошқариш муҳим ҳисобланади. Ўсимликлар тупроқдан турли миқдорларда азот, фосфор, калий ва микроэлементларни ўзлаштиради ҳамда вегетатив органлари ва ҳосили (дон, мева) кўринишида олиб чиқиб кетилади. Масалан: Ғўза 1 тонна ҳосили билан 50-60 кг азот, 15-20 кг фосфор ва 50-60 кг калийни ўзлаштиради ва олиб чиқиб кетади (1-жадвал).

Айрим экинлар томонидан ҳосил бирлиги (т), билан тупроқдан олиб кетиладиган азот, фосфор ва калийнинг тахминий миқдори, кг (Н.М.Городний)

1-жадвал

№	Экинларнинг номи	Минерал ўғитлар (кг, ҳисобида)		
		Азот	Фосфор	Калий
1	Ғўза	60,07	23	53
2	Кузги буғдой	37,7	13	23
3	Арпа	29	11	20
4	Шоли	21	8	26
5	Маккажўхори (дон учун)	34	12	37

6	Кунгабоқар	50	27	22,8
---	------------	----	----	------

Қишлоқ хўжалиги экинлари тупроқдан ўсув ва ҳосил органлари билан олиб чиқиб кетган озик моддалари ўрнини тўлдириш, шунингдек, ҳосилдорликни ошириш мақсадида минерал ўғитлардан фойдаланилади. Вилоят тупроқларининг ўртача табиий унумдорлиги 8-12 ц ҳосилга тенг деб баҳоланса, ғалладан 60 ц ва ғўзадан 40 ц ҳосил олиш учун қолган озик моддалар асосан минерал ва органик ўғитлар ҳиссасига тўғри келади. Саттаров ва бошқалар (2011), берган тавсияга асосан бир гектар ғўза майдони учун ўртача соф ҳолатда 240 кг азот, 150 кг фосфор ва 20 кг калий талаб этилса, амалда ўғит шаклида, яъни физик ҳолда азотли ўғитлардан 705,6 кг аммиакли селитра ёки 520,8 кг карбамид ёки 1171,2 кг аммоний сульфат минерал ўғити; фосфорли ўғитлардан 325,5 кг аммофос ёки 365,8 кг PS-агро ёки 714,0 кг супрефос минерал ўғити; калийли ўғитдан 33,2 кг калий хлорид минерал ўғити солиниши керак. Маълумки, тупроққа киритилган минерал ўғитлардан экинлар икки-уч йил давомида фойдаланиши мумкин. Натижада ўғитларнинг ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмай қолган қисми алмашлаб экиш орқали кейинги йилларда ўзлаштирилиши, шунингдек тупроқда кечадиган жараёнлар натижасида бошқа иккиламчи бирикмалар ҳосил қилган ҳолда тупроқ хосса-хусусиятларининг ўзгаришига олиб келиши ҳам мумкин.

Бундан ташқари ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмай қолган озик моддалар ва нитратлар суғориш ва шўр ювиш даврида тупроқдан ювилиб сизот сувлари, сув хавзалари ва коллектор-зовур сувларига кўшилади ва атроф-муҳитни ифлослантиради. Тупроқларнинг механикавий таркиби, сув режими ва ўғит меъёрига боғлиқ равишда йил давомида бир гектар майдондан 1-30 кг азот (киритилган азотнинг 1-10 %), 0,4-60 кг калий, 8-360 кг кальций, 3-90 кг магний, 4-60 кг олтингугурт, 100 кг га яқин хлор ва жуда кам микдорда фосфор ювилиб кетади (Мусаев, 2001 й).

XXI асрнинг бошларига келиб, халқаро амалий тизимли таҳлил институти (IIASA) ҳисоби бўйича 287 млн тонна, БМТ қошидаги Саноат тараққиёти ташкилоти (UNIDO) маълумоти бўйича 307 млн. тонна минерал ўғит тайёрланган бўлиб, шундан таъсир қилувчи моддаси ҳисобида 30 млн. тонна фосфорли ўғитлар ишлаб чиқарилган. 2015-2020 йилларга келиб бу кўрсаткич эҳтиёжлардан келиб чиққан ҳолда 2-3 баробарга оширилган.

Қишлоқ хўжалигида фосфорли ўғитларни тупроққа солишда ўғитлар билан бирга 2-3 млн тонна фтор келиб тушиши тахмин қилинади. Асосан фтор суперфосфат минерал ўғитида эрувчан ҳолатда бўлади ва ўсимлик томонидан осон ўзлаштирилади. Ўсимликларда фтор концентрациясининг ортиши фотосинтез, нафас олиш ва ўсиш жараёнларини тўхтатади, моддалар алмашинувида салбий таъсир кўрсатади. Шунингдек бу элементнинг ичимлик сувида белгиланган меъёридан ортиши (2 мг/л) одам организми учун хавfli ҳисобланади. Бир тонна суперфосфат ўғити билан тупроққа ўртача 160 кг фтор келиб тушиши аниқланган. Бундан ташқари оддий суперфосфат таркибидаги 20 мг/кг мис, 100 мг/кг рух, 300 мг/кг мишьяк, фосфорит уни билан ўртача 20 мг/кг кўрғошин ва 2 мг/кг кадмий элементлари тупроққа келиб тушади. Бунинг натижасида тупроқ зарур бўлмаган элементлар билан ифлосланади, ўсимликларни тупроқдан озикланиши сусаяди, ўсимликлар илдизи томонидан ўзлаштирилган оғир металллар ўсимлик ҳаёти ва ундан озикланган жонзотларнинг ҳаёти учун хавfli бўлади. Тупроқнинг сингдириш комплексида сингдирилган оғир металл ва минерал ўғит қолдиқлари тупроқнинг шўрланишига ҳам сабабчи бўлади (Ягодин., 1989).

Қишлоқ хўжалик экинларининг агротехник тадбирлари давомида одам фаолияти билан тупроқнинг зарарли тузлар билан ифлосланишида кўп йиллар давомида

озиклантирувчи ва ўсимликни ўсишини тўхтатувчи анорганик моддаларни ишлатиши ҳам сабабчи бўлади. Буни ғўза вегетацияси давридаги энг охирги агротехник тадбирлардан бири ғўза баргини сунъий тўктириш, яъни ғўза дефолиацияси тадбири мисолида кўриб чиқишимиз мумкин. Виляжда умумий ғўза майдонининг 70-80 % дефолиация қилинади. Йиллар давомида таркибида магний ва хлор элементларидан ташкил топган дефолиантлар ишлатилади. Ғўза баргини сифатли қилиб тўкиш учун ҳавонинг илиқлигига қараб таркибида хлорат магний бўлган дефолиантдан гектарига ўртача 6,0-9,0 килограммгача ишлатилади. Таркибида хлорат магний бўлган дефолиантлар учувчан бирикма бўлмаганлиги сабабли ғўза баргига пуркалганида, ғўза барги билан тўлиқ тупроққа тушади. Бу турдаги дефолиантлар билан далаларга хар йили такрорий ишлов бериш натижасида тупроққа тушувчи хлорат магний ва бошқа тузларнинг ҳам миқдори ортиб боради. Буни қуйида келтирилган жадвалдан кўриш мумкин (2-жадвал).

Хоразм вилоятида 2011-2020 йиллар давомида ўтказилган ғўза дефолиацияси тадбирлари (“Хоразмагрокимёхимоя” АЖ)

2-жадвал

Йиллар	ЎзДеф		Супер ХМД		Полидеф		Суюқ ХМД		Жами майдон, га	Жами дефолиант, тн
	га	тн	га	тн	га	тн	га	тн		
2011	44348	317,9	24233	164,2					68581	482,1
2012	46439	325,1	22992	159,1	10569	73,4			80000	557,6
2013	54567	377,5	13010	92,6	12423	81,6			80000	551,7
2014	42597	274,1	25145	168,1	12258	73			80000	515,2
2015	47163	296,7	17609	105,8	15229	91,4			80001	493,9
2016	53110	343,4	18704	120,2	8186	52,9			80000	516,5
2017	71239	474,3	6997	47,2	1580	12,2			79816	533,7
2018	13749	91,7					50804	309,6	64553	401,3
2019	14169	86,5			2540	16,2	11187	67,1	27896	169,8
2020	3421	22			2477	14	2437	16	8335	52
Жами		2609		857,2		414,7		392,7		4274

Ғўза дефолиацияси даврида ишлатиладиган дефолиантнинг 1 га майдонга тушуши ўртача 6,5 кг ни ташкил қилса, 10 йилда 65 кг, 20 йилда 130 кг, 40 йилда эса 260 кг ни ташкил қилади. Тупроққа тушувчи хлорат магний тузи ўсимликни ўсишига салбий таъсир қилиб, ҳосилдорликни пасайишига ва тупроқда магний катиони ва хлор аниони бошқа ионлар билан ўзаро бирикиб турли хил зарарли тузларнинг ҳосил бўлишига олиб келади. Натижада йиллар давомида дефолиантлар такрорий қўлланилган майдонларда қўшимча (1-2 марта) кўпроқ шўр ювиш ишларини бажариш талаб этилади, бу эса сув тақчиллиги даврида сув муаоммосини келиб чиқишига сабабчи бўлади.

Шунингдек тупроқда йиғилиб қолган минерал ўғитлар ва дефолиантлар қолдиқлари иккиламчи шўрланишни ҳосил бўлишига олиб келади. Иккиламчи шўрланишга учраган тупроқлар сингдириш комплексида салбий ўзгаришлар юзага келади. Яъни сингдирилган катионлар таркибида магний ва натрий катионларининг кальций ионидан кўп бўлган ҳоллар тез-тез учрайди, бу ҳол сингдирилган катионлар таркибидаги кальций ионини, магний ва натрий ионига алмашилиш жараёни юз бераётганлигини кўрсатади. Натрийнинг миқдори эса кўп ҳолларда тупроқларнинг шўртобланиш даражасигача ортишига сабаб бўлади. Оқибатда

тупроқларнинг зичланиши ортиб, сув ўтказувчанлиги пасаяди. Бундан ташқари тупроқ сингдириш комплексида магний ва натрий микдорининг ортиб кетиши тупроқ ҳажм оғирлигининг ортишига, фильтрация коэффициентининг камайишига олиб келади.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки воҳанинг ўтлоқи, ўтлоқи-кумоқ ва кумоқ тупроқлари тарқалган ҳудудларида ер ости сувларининг тупроқ юзасига яқин чуқурликда (1,5-2,5 м) жойлашганлиги тупроқларни шўрни ювишда ва ўсимликларнинг вегетация даври мобайнида сувда осон эрувчи тузлар билан шўрланиш хавфи юқори ҳисобланади. Шу сабабдан суғориш ишларини ташкил қилишда вилоятнинг куруқ иқлим шароити ва ер ости сувларини чуқурлигини ҳисобга олиш ҳамда сувда осон эрувчи тузлар ва туз бирикмалари характериға қараб, шу ҳудуд учун мос мелиоратив тадбирларни ўтказиш зарур. Шунингдек ўғитларни белгиланган меъёридан ортиқ қўллаш натижасида тупроқларни иккиламчи шўрланишга учраши ҳамда минерал ўғитларнинг ер ости сувларига ювилиб минерализацияси ортиб кетишини олдини олиш бўйича чора тадбирларни ташкил қилиш. Ғўза далаларига дефолиантлар билан ишлов беришда таркибида хлор ва магний элементлари бўлган дефолиантлардан фойдаланилади. Шу сабабдан келгусида бу дефолиантларнинг атроф муҳит ва тупроқлар унумдорлиги ва ҳолатига салбий таъсирини камайтириш, жумладан тупроқ учун зарарсиз ва кам зарарли физиологик фаол моддалар билан бойитилган, парчаланиш даври қисқа бўлган, комплекс таъсир этувчи янги таркибли дефолиантлардан фойдаланиш зарур. Бир сўз билан айтганда тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун илмий асосланган ва тажрибада синалган агротехник тадбирларни бажариш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдуллаев, С.А., Намазов, Х.К. Тупроқ мелиорацияси. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент 2011 й. 400 бет.
2. Ягодин, Б.А., Смирнов, П.М., Петербургский, А.В. и др. Агрохимия. ВО “Агропромиздат”. Москва-1989 г. 639 стр.
3. Саттаров, Ж., Сидиков, С., Абдуллаев, С., Ергашев, А., Ҳолмухамедова, З., Қулмуродова, Я., Қосимов, У., Акбаров, Н. Агрокимё. Чўлпон номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи. Тошкент-2011 й. 522 бет.
4. Бобоҳўжаев, П., Узоқов А. Тупроқшунослик Тошкент 1995 й.
5. Холиқулов, Ш., Узоқов, А., Бобоҳўжаев, П. Тупроқшунослик. Тошкент-2011 й. 571 бет.
6. Мусаев, Б. Агрокимё. “Шарқ” нашриёти. Тошкент 2001 й. 328 бет.
7. Городний, Н.М. Агрохимия. Вища школа, 1990.
8. Diez, M. C. Biological aspects involved in the degradation of organic pollutants.
9. J. Soil. Sci. Plant. Nutr. 10(3): 244 - 267 (2010).
10. Ғафурова, Л.А., Абдуллаев, С.А., Намозов, Х.Қ. Мелиоратив тупроқшунослик. Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Тошкент 2003 й. 21 бет.
11. “Чапқирғоқ Амударё” ИТХБ ҳузуридаги мелиоратив экспедицияси ҳисоботлари. 2020 й.
12. “Хоразмагрокимёхимоя” АЖ ҳисоботлари. 2020 й.

KOLLEKTOR-ZOVUR SUVLARINI SUG'ORISHGA YAROQLI HOLGA KELTIRISH TEXNOLOGIYASI

*O.SH. Egamberdiyev, F.M. Murtazayeva magistrantlar
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annatsiya:

Yurtimizdagi qishloq xo'jaligi yerlarini sug'orish uchun yaroqli suv bilan sug'orish maqsadida kollektor zovur tarmoqlaridagi suvlarning mineralizatsiyasini kamaytirish uchun distillash usulida sho'r suvni bug'latib, bug'ni yana suvga aylantirish orqali zovur suvlaridan qayta foydalanish imkoniyatini amalga oshirish mumkin bo'ladi. Bu orqali suv resurslaridan samarali foydalanish imkoniyati hosil qilinadi.

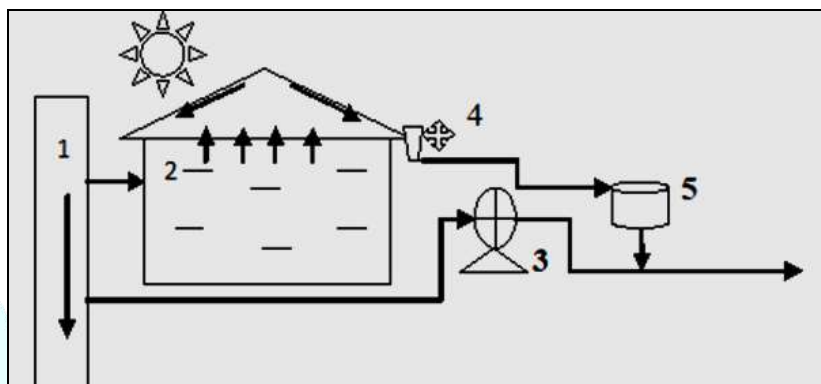
Kalit so'zlar: distillangan suv, bug'lanish, sho'rlanish, suv tejash, sug'orish, kollektor-drenaj

Kirish: O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng uning iqtisodiyotining muhim sektorlaridan bo'lmish qishloq xo'jaligi sektorida ham katta o'zgarishlar sodir bo'ldi. Bunga Oliy Majlis, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va hukumati tomonidan qabul qilingan Qishloq va suv xo'jaligiga oid O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi “Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-144-sonli qarorlar huquqiy munosabatlarni joriy etib ko'p tarmoqli iqtisodiyotni rivojlantirish bilan bog'liq bo'lgan katta imkoniyatlarni ochib berdi [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 25-oktabrdagi “Qishloq xo'jaligida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4499-sonli qaroriga muvofiq 2022-yil 1-yanvardan: paxta xomashyosi va boshqali don yetishtirish uchun nasos agregatlari va sug'orish quduqlari iste'mol qilgan elektr energiyasi qiymatini Davlat byudjetidan subsidiyalar hisobiga qoplash tartibi faqat suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilariga tatbiq etilishi; qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari tomonidan suv xo'jaligi tashkilotlarining sug'orish quduqlari va vertikal drenaj quduqlaridan qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish uchun foydalanishga suvni tejaydigan texnologiyalarni qo'llash sharti bilan ruxsat etilishi keng islohatlarni boshlab berdi [2]. O'zbekistonning ko'pchilik maydonlari qurg'oqchil yerlar bo'lib, bu yerdagi tuproqlarda namlik yetarli emas, yer usti suvlari bilan ta'minlash imkoniyati ham oz. Shuning natijasida sun'iy sug'orishdan foydalanish va qo'shimcha suv resurslari qidirish zarurati tug'iladi. Minerallashtirgan sizot suvlarini yer yuzasiga yaqin joylashganligi va tuproqlarning qayta sho'rlanganligi tufayli ko'pgina hududlarda yangi yerlarni o'zlashtirish va eskidan sug'orib kelinadigan yerlardan unumli foydalanish qiyinlashib qolgan.

Muammoni qo'yilishi: Hozirda O'zbekiston Respublikasi hududidagi sug'oriladigan yerlarni suv tanqis bo'lgan yillarda kollektor-zovur suvlari bilan sug'orishga to'g'ri keladi. Ma'lumki kollektor-zovur suvlarining tarkibida zararli tuzlar miqdori sug'orish suviga nisbatan ancha ortiqchadir. Bu suv bilan sug'orilgan yerlarda ikkilamchi sho'rlanish sodir bo'ladi. Doimiy shu usulda sug'oriladigan yerlarda deqratatsiyaga uchrashi ehtimoli ham ortib boradi.

Yechish usuli: Buning oldini olish maqsadida kollektor-zovur suvlarini mineralizatsiyasini kamaytirishimiz lozim. 1-rasmda kollektor-zovur suvlarini mineralizatsiyasini kamaytirishni distillash usulini ko'rib chiqamiz. Buning uchun kollektor-zovur suvlarini maxsus oldindan qurilgan bug'latish hovuziga quyiladi. Yil bo'yi suvning bug'lanishi to'xtamaydigan jarayon hisoblanadi. Hovuzda kollektor-zovur suvi quyosh nuri ta'sirida bug'lanadi va yuqoriga ko'tarilib sovush

kamerasida sovutilib, distillangan suv hosil qilinadi Zovur suvi sho'r bo'lganligi sababli bug'langandan keyin tarkibidagi mineral tuzlar hovuzda qoladi. Distillangan suv alohida yig'ilib nasos yordamida zovur suvi olinganda parallel ravishda va hisoblangan nisbatlarda zovur suviga qo'shiladi. Bu usulda hosil qilingan sug'orish suvidan foydalanganda suv tejamkor sug'orish usulini qo'llash yuqori natija beradi [3].



1-rasm. Zovur suvini qayta ishlash texnologiyasi

- 1-kollektor-zovur tarmog'i;
- 2-suv bug'latish hovuzi;
- 3-nasos agregati;
- 4-suv bug'ini sovutish kondetsioneri;
- 5-qayta ishlangan suvni yig'ish hovuzi.

Qurilmaning afzalligi shundaki zovur suvlarining mineralizatsiyasini kamaytiradi, yerlarni sho'rlanishini oldini oladi. Zovur suvlaridan sug'orishga foydalanish imkonini beradi va umuman ortiqcha energiya sarflanmaydi va atrof-muhitga ta'sir qilmaydi. Texnologiya iqtisodiy va foydalanish uchun juda qulayliklar tug'diradi. Natijada zovurning foydali ish koeffitsientini oshiradi.

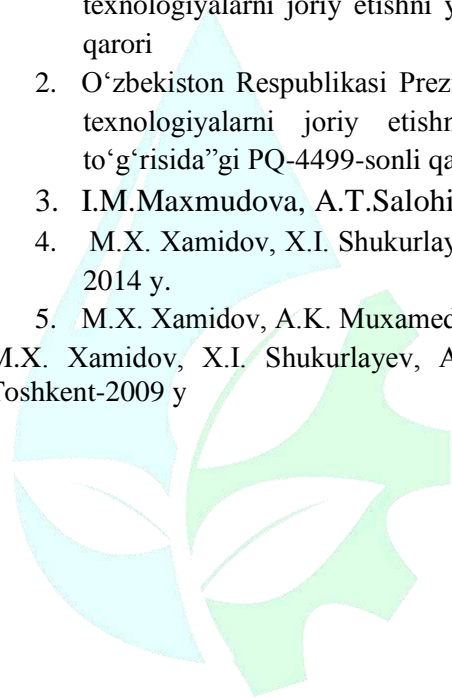
Har qanday sug'orish suviga undagi loyqa zarralar miqdori, erigan tuzlar miqdori va harorati bo'yicha talablar qo'yiladi. Suv manbasining xarakteristikasiga qarab undagi loyqa, tuz miqdorlari va harorati turlicha bo'lishi mumkin. Sug'orish suvida eriydagan tuzlarning miqdori 0.2 % (ya'ni 2.0 g/l)gacha ruxsat etiladi. Sug'orish suvidagi suvda eriydigan tuzlarning yo'l qo'yilgan miqdori tuproqning suv-fizik xossalariga ham bog'liq bo'lib, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda og'ir tuproqlarga nisbatan ko'proq bo'lishi mumkin. Sug'orish suvining harorati tuproq haroratiga teng ($t^{\circ}\text{C} > 14^{\circ}\text{C}$) bo'lgani maqsadga muvofiq hisoblanadi, agarda suv sovuq bo'lsa, uni ochiq havzalarda quyosh nurida isitilib so'ngra, sug'orishga berilishi kerak [4].

Ma'lumki, sizot suvlarining to'planishi va chiqib keta olmasligi tuproqning sho'rlanishiga yoki botqoqlanishiga sabab bo'ladi. Sho'rlanib qolgan ba'zi yerlar esa qishloq xo'jaligida ishlatishdan chiqib ketadi. Tabiiyki, sho'rlangan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlaridan mahsulot olish uchun, ularga me'yorida 2-3 hissa ortiq sug'orish suvi talab qilinadi, aks holda bu yerda mo'ljallangan hosilning 70-80 % gacha nobud bo'lishi turgan gap. Tuproqlarning sho'rlanishi minerallashtirgan sizot suvlari rejimiga uzviy bog'liqdir, sug'orish maydonlarida ularning rejimi o'z o'rnida sug'orish rejimi va qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish texnikasi bilan aniqlanadi. Sizot suvlari sathining yer yuzasiga yaqinlashishi sizot suvlari bug'lanishining keskin ko'payishiga, bu holatda esa tuproq yuza qatlamining sho'rlanishiga olib keladi. Sho'rlanishning asosiy sababi sho'r sizot suvlar sathining ko'tarilishidir. Sizot suvlari sathining ko'tarilish davrlari, sabablarini yillar qirgimida bilish sizot suvlar sathini tartibga solish va shu bilan birga sho'rlangan maydonlarda

eksplatatsion tadbirlar belgilash imkonini yaratadi. Bunda tuproqdagi tuz miqdori o'zgarimasada tuproqning ustki qatlami chuchuklashishi va ekilgan urug'ning yaxshi unib chiqishi va yosh niholning rivojlanishi uchun maqbul sharoit tug'iladi. Sho'rxoq va kuchli sho'rlangan tuproqlarda ustki qatlamidagi ortiqcha tuzlar urug' ekilgunicha yuvilish sharti bilan ekin ekilishi mumkin. Shuning uchun ham bunday tuproqlarda albatta sho'r yuviladi. Sho'r yuvish Markaziy Osiyoning sho'rlangan dasht tuproqlarini o'zlashtirishdagi yagona vositadir. Sho'r yuvish albatta, sun'iy yotiq yoki tik zovurlar mavjud yerlarda amalga oshirilishi shart, chunki zovurlanmagan va sizot suvlar oqimi ta'minlanmagan sug'orish maydonlarida sho'r yuvish nafaqat umumiy sho'r yuvish miqdorini kamaytiradi, balki bu maydonlarda boshqa tuzlarning to'planishiga olib keladi. Agarda, bu yerlarda ma'lum bir meliorativ tadbirlar amalga oshirilsa, sizot suvlarining rejimi yaxshilanib, yer sho'rsizlanadi va qishloq xo'jalik ekinlaridan olinadigan hosil ko'payadi [5,6].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-sonli qarori
 2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 25-oktabrdagi "Qishloq xo'jaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4499-sonli qarori
 3. I.M.Maxmudova, A.T.Salohiddinov "Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti" Toshkent 2013 y
 4. M.X. Xamidov, X.I. Shukurlayev va boshqalar "Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish" Toshkent-2014 y.
 5. M.X. Xamidov, A.K. Muxamedov, I.A. Begmatov "Tabiiy sharoitlarni yaxshilash" Toshkent-2007 y.
- M.X. Xamidov, X.I. Shukurlayev, A.B. Mamataliyev "Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi" Toshkent-2009 y



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

“RIZAKOM-1” va “SERHOSIL” biopreparatlari asosida tomchilatib sug’orish texnologiyasi qo’llab g’o’za o’simligining o’sishi rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini o’rganish.

Ismailhodjayev B.Sh- b.f.d.professor

Xolmatjonov Ravshan , Nortoyev Shavkat magistrantlar.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

“RIZAKOM-1” va “SERHOSIL” biopreparatlari Farg’ona viloyati Dang’ara tumani gidromorf tuproqlarida tomchilatib sug’orish texnologiyasini qo’llab g’o’zaning o’sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri o’rganildi. Xozirgi kunda kelib go’zadan yuqori hosil olish uchun turli hildagi kimyoviy biopreparatlardan foydalanilmoqda. Biz qo’llagan biopreparatlar hech qanday kimyoviy modda emas ularning hammasi tabiiy. Shuning uchun ham uning tuproqqa hech qanday salbiy ta’sir ko’rsatmaydi. Lekin hosil miqdorining oshishiga ijobiy ta’sir ko’rsatdi.

Kalit so’zlar: “RIZAKOM-1”, serhosil, g’o’za, Namangan-77, tomchilatib sug’orish, chigit, paxta.

Kirish: Ma’lumki, go’za albatta sugorish bilan o’sib rivojlanadi, lekin har xil tur va navlarga mansub g’o’zalarni sug’orish tartibi, turli sharoitdagi g’o’zani sug’orishda o’simlikda sodir bo’layotgan hayotiy jarayonlarning yo’nalishi va boshqa omillarni hisobga olib sug’orish masalasi hozirgacha muammo bo’lib qolmoqda. Bugungi kunga kelib suv resurslaridan ratsional foydalanish va suv tejamkorligi Orol dengizi havzasida mintaqaning barqaror taraqqiyotida hal qiluvchi ahamiyat kasb etuvchi masalalardan biriga aylandi. Mazkur masalalar mintaqadagi ortib borayotgan suv resurslarining tanqisligi va ularning sifati yomonlashishi jarayonlari hamda shakllangan yangi iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy va ekologik reallik sharoitlarida yanada muhimroq va dolzarbroq ahamiyat kasb etmoqda. Mintaqada vujudga kelgan suv-ekologik vaziyat ko’p jihatdan so’nggi 40-50 yil mobaynida tabiiy resurslardan eng avvalo suv resurslaridan foydalanish masalasiga ekstensiv yondashish asosidagi faoliyatlarining natijasi sifatida vujudga keldi hamda tabiiy va antropagen omillar ta’sirida murakkablashib bordi. Mazkur vaziyatni to’g’ri etiborga olgan O’zbekistonda suv tejamkorligi masalasi davlat siyosati darajasiga ko’tarildi. Jumladan O’zbekiston Respublikasi birinchi prezidentining 2013-yil 19-apreldagi “2013-2017 yillar davrida sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish bo’yicha chora-tadbirlar to’g’risida” gi PF-1958-sonli qarori [1] va mazkur qaror asosida qabul qilingan Vazirlar maxkamasining 2014-yil 24 fevraldagi № 39-sonli qarori [2] mazkur yo’nalishda olib borilishi lozim bo’lgan tadbirlarning ustuvorligini ko’rsatadi. Ushbu qarorlar asosida turli sohalarida, ayniqsa qishloq xo’jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish masalasiga alohida urg’u berilgan. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 29-oktabrdigi “Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PF-3932-sonli qarori[3] ham mazkur yo’nalishda olib borilishi lozim bo’lgan tadbirlarning ustuvorligini ko’rsatadi. Qo’yilgan maqsadlarga erishishda zamonaviy suv tejamkor texnologiyalar bilan bir qatorda nisbatan arzon, sodda va ekologik toza bo’lgan texnologiyalar, jumladan “RIZOKOM-1” va SERHOSIL” biopreparatlar suv tejamkor texnologiyalarni rivojlantirish ham alohida ahamiyat kasb etadi. Shularni hisobga olib, maqolamizda ushbu preparatlarni va tomchilatib sug’orishni qo’llab, go’zani o’sishi rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini yoritib berishni rejalashtirdik..

Tadqiqot metodi: Tadqiqotlar Farg’ona viloyati Dang’ara tumani Yo’ldoshev Mashrabjon fermer xo’jaligida, gidromorf tuproqda eksperimental asosda olib borildi. Tadqiqotlarda asosan 2ta ilmiy uslubdan foydalanildi:

*dala tajribalari tadqiqot uslubi- Paxtachilik ITI uslubi asosida,

*fenologik kuzatuvlar uslubi, xosildorlikni aniqlash va boshqalar.

Dala tajribalarini o’tkazish, fenologik kuzatuvlar olib borish, o’simlik namunalarini olish va tahlil qilish “Методика полевых опытов” (Б.А.Доспехов, 1985), “Dala tajribalarini o’tkazish uslublari” (Sh.Nurmatov va boshqalar,2007) qo’llanmalari asosida o’tkazildi.

Tajriba natijalari: Dala tadqiqotlari 2021-yil 5-aprelda boshlandi. G’o’za ekishdan 1 sutka oldin Namangan-77 navi “RIZOKOM-1” biopreparati qo’shib ivitib qo’yildi. Ekishdan oldin 1 soat davomida shamollatib so’ng ekildi. Ko’chatlar 2ta dalaga odatiy holda va biz ivitgan urug’lar ekildi. Tajriba dalasida ko’chatlar 4-5 kunda unib chiqdi ya’ni 1-2 kun oldin. Chigitlar unib chiqqanidan so’ng go’za o’simligining o’sishi va rivojlanishi har oyda solishtirib kuzatib borildi.

8-iyun kuni “SERHOSIL” biopreparati tajriba dalasiga sepildi. 11-iyun kuni tajriba va nazorat dalalarida 1-sug’orish amalga oshirildi. Birinchi va uchinchi sug’orishlar o’rtasidagi davrga kelib, g’ozaning shonalar va gullash davrida “RIZOKOM-1” va “SERHOSIL” biopreparatlarining tuproq namligiga ko’rsatgan ta’sirining ijobiy natijalari tajriba dalasidagi ko’chatlarning saqlanib qolgan sonlari va bir ko’chatdagi hosil tuguvchi elementlarning sonidagi farqda aks etgan. 1hafta o’tgach ikkinchi sug’orish amalga oshirildi. Shu asosda daladagi namlikka va ob havoga qarab daladagi sug’orish amalga oshirib borildi.

8-iyul kuni Serhosil biopreparati ikkinchi marotaba tajriba dalasiga sepildi. 8-avgust kuni Serhosil biopreparati uchinchi marotaba tajriba dalasiga sepildi.

Tajriba va nazorat dalalaridagi ko’chat qalinligining solishtirma ko’rsatkichi.

Dalalar	Tajriba	Nazorat
Ko’chat qalinligi ming.dona/ga	88.8	83.6

Go’zaning o’sishi va rivojlanishidagi farq may oyining ohirlariga kelib sezila boshladi. Birinchi sug’orishdan 1kun oldin olib borilgan kuzatishlarga qarab ko’chat sonida va o’sishida farq 1-2 sm ni tashkil qildi.

3-sug’orishdan oldin tajriba va nazorat dalalaridagi ko’chat va hosil tuguvchi elementlarning solishtirma sonlari.

Ko’rsatkichlar	Tajriba	Nazorat
11.7 p.m da ko’chatlar soni, dona	9-10	6-7
11.7 p.m da hosil tugish elementlari soni,dona	75-95	55-60

23-avgust kuni o’tkazilgan natijalar. 1p.m egat uzunligidagi o’simlik va shonalar hamda bitta o’simlikdagi ko’saklar soni.

Ko’rsatkichlar	Tajriba dalasi	Nazorat
1p.m. o’simlik soni,dona	20	18
1p.m. shonalar soni,dona	100	84
1ta o’simlikdagi ko’saklarning soni, dona	24	20

6-sentabr kuni dalaga defelyatsiya sepildi. Hosil yeg'iladigan kunga kelib tajriba dalasida har bir ko'chatdagi ko'saklar soni o'rtacha 25 tani tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich nazorat dalasida 18tani tashkil etdi. Ochilgan chanoqlar soni esa 20tani va 17 tani tashkil etdi. Ochilmay qolgan ko'saklar soni 11-sentabrga kelib, tajriba dalasida 6tani va nazorat dalasida 4tani tashkil etdi. Umimiy olganda tajriba dalasidagi o'rtacha bitta ko'chatdagi ko'saklar soni 25-27 va nazorat dalasida ushbu ko'rsatkich 20-22 tani tashkil etdi.

Tajriba va nazorat dalalaridagi hosildorlik ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar	Tajriba dalasi	Nazorat
Bitta ko'chatdagi ko'saklar soni	25-27	20-22
Hosildorlik	50.7s/ga	46.5s/ga

Tadqiqot natijalarining statistik tahlili o'rganilayotgan texnologiyaning go'za hosildorligiga ta'siri ijobiy bo'lishini ko'rsatdi. Tajriba dalalaridagi paxta hosildorligi 50.7s/ga bo'lib, nazorat dalasidagiga nisbatan 4.2 s/ga yuqori bo'lishi aniqlangan. "RIZAKOM-1" va "SERHOSIL" biopreparatlari asosidagi tomchilatib sug'orish texnologiyasi g'o'za o'simligining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'siri kompleks xarakterda bo'ldi.

Xulosa: Biz o'tkazilgan tajribalar asosida shuni aytishimiz mumkinki g'o'za ekinidan yuqori hosil olish uchun birinchi navbatda zamonaviy sug'orish texnologiyasidan ya'ni tomchilatib sug'orishdan va tabiiy biopreparatlardan keng foydalanishimiz zarur. Chunki kimyoviy preparatlar yerga ko'p sepilgani bilan uning zararli tomonlari ham juda ko'p. Tajriba natijalarimiz shuni ko'rsattiki tabiiy biopreparatlarni qo'llab ham hosil miqdorini oshirish mumkin ekan. Bunda tabiiy biopreparatlar yer ustida ingichka plonkaga o'xshagan sirt hosil qiladi va tuproqdagi namlikni ushlab turishga ozgina miqdorda bo'lsa ham yordam beradi. Bizga ma'lumki g'o'zaga asosiy suv uning gullash va shonalash davrida kerak bo'ladi. Shu vaqtlarda tuproqdagi namlikni ushlab tura olsak va tabiiy biopreparatlarni vaqtida bera olsak hosil biz o'ylaganday hosil ola olamiz. Bu tajribalarni faqatgina g'o'zada emas balki boshqa turli hildagi o'simliklarda ham amalga oshirishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi birinchi prezidentining 2013 yil 19 apreldagi № 1958-sonli "2013-2017 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish to'g'risida"gi Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi 2014 yil 24 fevraldagi "2013-2017 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha davlat dasturining so'zsiz bajarilishini ta'minlashga doir qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi №9 sonli Qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 29-oktabrdagi "Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-3932- sonli Farmoni.
4. "Методика полевых опытов" (Б.А.Доспехов, 1985),
5. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (Sh.Nurmatov va boshqalar,2007)
6. Sodiqova G, Burxonova D, Mahkamova A, Qoraxonov A. "Tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar-tuproq unumdorligining asosiy ko'rsatkichidir"/ "O'zbekiston tuproqlarining unumdorlik holati, muhofazasi va ulardan samarali foydalanish masalalari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi to'plami. Toshkent 2013.
7. Xojiyev M, Tajiyev K, Paxta hom ashyosidan urug'lik chigit va tola chiqishining oraliq ekinlarga bog'liqligi. Agroilm 2015.

ТАКРОРИЙ МОШНИ СУҒОРИШДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Маликов Э.Н.-ТИҚХММИ”МТУ таянч докторанти.

*Сафарова Х.Х.- ТИҚХММИ”МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти
таянч докторанти.*

Аннотация:

Ушбу мақолада Сирдарё вилоятининг суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий мошни суғориш тартибларини унинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири ҳамда тўпроқ шўрланиши, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, сизот сувлари сатҳи, сизот сувларининг минерализацияси бўйича маълумотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: Ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқ, тупроқ шўрланиши, сизот сувлар сатҳи, сизот сувлари минерализация, коллектор зовур сувлари, такрорий мош ва дон ҳосилдорлиги.

Кириш: Ҳозирги кунда ғўза дунёнинг 83 та мамлакатида, жами 33-34 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 26,8 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси етиштирилади. 2019-2020 йилларда Хитой 5800,0 минг т, Хиндистон 5750,0 минг т, АҚШ 4760,0 минг т, Бразилия 2691,0 минг т, Покистон 1600 минг т, бошқа давлатларда 6214 минг т пахта толаси ишлаб чиқарилган ва кузги буғдой 220,4 млн. гектар майдонда экилиб, ўртача дон ҳосили 31,5 ц/га ни ташкил этади. Шунингдек такрорий экин сифатида дон-дуккакли экинлар 91,8 млн. гектар майдонда экилиб, ялпи ҳосил 206,4 млн. тоннани ташкил этади. 2019-2020 қишлоқ хўжалик йилида жаҳон дон истеъмоли 2709 млн.тоннага етади, бу эса 2018-2019 йилларга нисбатан рекорд 21 млн. тоннага кўпдир. Ирригация эрозиясига учраган майдонларга органик-маъдан компостларни қўллаш ҳисобига такрорий ва асосий экинлардан юқори, сифатли ҳамда таннархи паст ҳосил олишга эришилмоқда.

Дунё аҳолисининг ўсиши натижасида қишлоқ хўжалиги ва озиқ – овқат маҳсулотларига бўлган талаби ортиб бормоқда. Шунингдек, ирригация эрозиясига учраган майдонларда ғўза ва унинг издош экинларини парваришлаш, уларни маъдан ўғитларга бўлган талабини органик-маъдан компостларни фойдаланиш ҳисобига қондириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, тупроқнинг агрофизикавий ҳамда агрохимёвий хоссаларини яхшилаш, суғоришда деградация жарёнини камайтириш ва унга қарши экотизим барқарорлигини таъминлаш катта аҳамиятга эга. Ғўза:ғалла:такрорий экин қисқа навбатлаб экиш тизимида ирригация эрозиясига учраган ва шўрланишга мойил бўлган тупроқлари такрорий мошни мақбул суғориш меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон республикаси шароитида иқлимнинг кескин ўзгаришида тобора ошиб бораётган сув танқислигининг салбий оқибатларини камайтириш, дарё сувларини иқтисод қилишга янгидан илмий ёндашиб, Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 2,5 метр чуқурликда жойлашган тупроқлари шароитида такрорий мошни суғоришда коллектор зовур сувлари билан суғориш тартибларини қўллаш, унинг тупроқни сув-физик хоссаларига, сувдан самарали фойдаланиш, атроф муҳитни муҳофазалаш ҳамда соянинг ўсиши, ривожланиши, дон ҳосилдорлигига таъсирини асослашни тақозо этади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси: Мош ўсимлигининг биологик хусусиятларини ўрганиш, етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича хорижий олимлардан Н.Rawson, К.Jain Jai-jit, Su-jit, Д.Қосимов, У.Махмадёрров, М.Носирова, Т.Пиров, А.Павлова ва бошқа олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган бўлса, Республикамизнинг турли тупроқ иқлим шароитларида эса Н.Глушенкова, Р.Мавлянова, Ҳ.Атабаева, М.Когай, А.Пилов, М.Мирзовалиев, З.Жумаев, А.Сиримов, И.Эрназаров, Н.Халилов, Б.Халиков, С.Исаев, И.Исраилов, А.Иминов, С.Негматова, Н.Равшанова каби олимлар томонидан кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилган. Лекин кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мошни турли иқлим шароитларида суғориш тартибига боғлиқ ҳолда тадқиқотлар етарли даражада ўрганилмаганлиги сабабли, кузги буғдойдан кейин такрорий мошни етиштиришда суғориш тартибини ўсиши ва ривожланишига таъсири бўйича тадқиқотлар олиб боришни лозим деб билдик, [1], [2], [3], [4], [5].

Илмий ишнинг мақсади: Сув танқислиги юмшатишда такрорий экин мошни эгатлаб суғоришда суғориш техникаси элементлари унинг сув тежамкор суғориш техникаси элементларини такомиллаштиришнинг назарий асосларини таҳлил қилиш ҳамда илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Тадқиқот объекти: Илмий тадқиқотлар Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари, такрорий мош ҳисобланади.

Тадқиқот предмети: Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида етиштирилаётган такрорий мошнинг дон ҳосилдорлигига таъсирини ўрганишдир.

Тажриба ўтказиш услублари: Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (ПСУЕАИТИ, 1963 й.), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (ПСУЕАИТИ, 1981 й. ва Дала тажрибаларини ўтказиш, (Тошкент, 2007 й.) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари: Сирдарё вилоятининг географик ўрни, рельефи, иқлим шароити, геоморфологик, геологик ва гидрогеологик шароитлари, тупроқ-мелиоратив ҳолати шароитларида суғориладиган ер майдонларининг тупроқлари ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар минтақасининг лёссли ва пролювиал ётқизикларидан ташкил топган текисликлари геоморфологик районида таркалиб, турли литологик, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитларида ривожланганлиги бўйича таҳлиллар амалга оширилган.

Сирдарё вилоятидан тупроқ намуналари олиб ўтказилган таҳлилларда, ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, механик таркиби енгил кумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0 м чуқурликда жойлашганлиги, ҳайдов (0–30 см) қатламдаги гумус миқдори–0,948 %, умумий азот–0,079 %, фосфор–0,219 %, 30–50 см ли қатламда эса гумус–0,860, умумий азот–0,066 ва фосфор–0,211 фоизни ташкил этганлиги қайд этилган.

Ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидаги нитратли азот миқдори 1 кг тупроқда 2,7–2,1 мг, харакатчан фосфор 9,0–4,8 ва алмашинувчан калий 242–242 мг/кг ни ташкил қилган. Демак, тажриба даласининг ҳайдов қатлами харакатчан шаклдаги азот билан кам фосфор билан жуда кам таъминланган ҳамда алмашинувчи калий билан ўртача даражада таъминланганлиги аниқланган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузатувлар олиб борилди. Илмий тадқиқотлар Сирдарё вилоятининг Гулистон туманидаги “Нурли замин тухбаси” фермер хўжалигида илмий тадқиқотлар амалга оширилган.

Тажриба майдончаларида экилган қишлоқ хўжалик экинларининг яъни кузги буғдой ва такрорий мош экилганда ҳар бир майдончалардан амал даври боши ва амал даври охирида тупрокнинг 50 см чуқурлигидаги ҳажм оғирликлари ҳар 10 см дан цилиндр ёрдамида аниқлаб борилди. Чунончи, кузги буғдой экилган далада 0-30 см тупроқ қатламидаги ҳажм оғирлиги 2-вариантда 1,22 г/см³ ни амал даври бошида ташкил этган бўлса, амал даври охирига келиб, 1,31 г/см³ дан иборат бўлди.

Кузги буғдойдан кейин такрорий мош экилган майдонда 2-вариантда хайдов қатламидаги ҳажм оғирлиги мос ҳолда 1,21 г/см³, ни ва 1,23 г/см³, ни ташкил этган бўлса, амал даври охирига келиб, тупрокнинг ҳажм оғирлиги ортиши қишлоқ хўжалик экинларини суғорилиши ҳамда техникани кириши ҳисобига юзага келганлиги кузатилди.

Тажриба далаларида сизот сувининг шўрланиш (минерализациясини) даражасини аниқлаш мақсадида сизоб сувларидан намуналар олиниб лабораторияларда таҳлил қилинди. Таҳлил маълумотларидан кўришиб турибдики, сизоб сувининг минерализация даражаси амал даври бошидан, амал даври охирига қараб ортиб борди. Чунончи, сизоб суви таркибидаги нитрат миқдори амал бошида кузги буғдой даласида 0,820, такрорий мошда 0,722 л/г ни ташкил этгани ҳолда, бу кўрсаткич амал даври охирига келиб, кузги буғдойда 0,862, такрорий мошда 0,746 л/г дан иборат бўлди. Олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Экинларни амал давомида суғоришни сизот сувларининг шўрланиш даражасига таъсири тўғрисидаги маълумотлар ортганлиги кузатилди.

1-жадвал.

Тажриба далаларидаги сизот сувларининг чуқурлиги ҳамда унинг минерализацияси, г/л

Намуна олинган муддатлар	Сизот сувлар чуқурлиги, см	Сизот сувини минерализацияси, л/га		
		НСО ₃	СI	Куруқ колдик
20.07	131,3	0,722	0,142	3,52
10.08	132,2	0,737	0,141	3,82
28.08	141,9	0,780	0,149	4,39
Ўртача	135,1	0,746	0,144	3,91

Тажриба даласига экилган такрорий мош 1 августда тўла униб чиқди, 4 августда мошнинг биринчи барги пайдо бўлди, 27 августда мошнинг биринчи гули кўринди, 3 сентябрда мош 50 % гуллади. Мош авжи гулга кирганда 15 августда фенологик кузатувлар олиб борилди, 2-жадвал.

2-жадвал

Тажриба такрорликлари бўйича такрорий мошнинг ўсиши ва ривожланиши

Вариантлар	Ўғитлар меъёри, кг/га			Ўсимлик бўйи, см				Ўртача
	N	P	K	Қайтариқлар бўйича				
				I	II	III	IV	
Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-65-65 %								
1	60	80	60	31,3	26,7	28,6	27,6	28,6
Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-65 %								

2	60	80	60	33,2	28,3	29,3	25,9	29,3
Ўртача				32,3	27,6	28,9	26,7	28,9

2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, мошнинг ўсиб ривожланишини бу даврда қўлланилган маъдан ўғитлар меъёри ўртасида яққол фарқланиш кузатилмади. Мошнинг дуккаклаш фазасида қўлланилган маъдан ўғитлар меъёри ўртасидаги фарқланиш ҳамда суғориш тартибида ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлигига боғлиқ ҳолда кўзга ташланди.

Жумладан, маъдан ўғитлар меъёри гектарига N-60, P-80, K-60 кг микдорида қўлланилганда ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-65-65 фоизда ўсимлик бўйи 41,5 см, дуккаклар сони 12,3 донани ташкил этган бўлса, минерал ўғитлар меъёри N-60, P-80, K-60 кг/га ҳамда ЧДНСга нисбатан 70-70-65 фоизда ўсимлик бўйи 41,6 см, дуккаклар сони 13,4 дондан иборат бўлди. Бу боғлиқлик мошда дуккаклар пишиб етилгунга қадар сақланиб қолди.

Тажрибада маъдан ўғитлар меъёрини гектарига N-60, P-80, K-60 кг микдорда қўллаш ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-65-65 фоизда бу меъёрни N-60, P-80, K-60 кг микдорида қўллаш ҳамда ЧДНСга нисбатан 70-70-65 фоиздагига нисбатан математик ишончилиги 1,6 ц/га қўшимча такрорий мош дон ҳосили йиғиштириб олишга эришилди.

Жумладан, 1-вариантда такрорий мош ҳосилдорлиги 20,1 ц/га ни ташкил этгани ҳолда, 2-вариантда бу кўрсаткич 23,1 ц/га дан иборат бўлди, 3-жадвал.

Бу боғлиқлик мош пичани ҳосилдорлиги ва унинг озуқабоплиги бўйича ҳам сақланиб қолди.

3-жадвал

Тажриба кўринишлари бўйича такрорий мошнинг дон ҳосилдорлиги.

Вар.	Қайтариклар				Ўртача ҳосил
	I	II	III	IV	
Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-65-65 %					
1	21,3	23,1	17,6	18,6	20,1
Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-65 %					
2	23,1	25,3	21,3	22,7	23,1
Ўртача	22,2	24,1	17,9	19,1	20,8

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда кузги буғдойдан кейин ўртача иккита суғориш тартибига боғлиқ ҳолда такрорий мошдан 20,8 ц/га дон ҳосили йиғиштириб олишга эришилди.

Хулоса: Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий мошни етиштиришда суғориш тартибларига риоя этилса такрорий мошдан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Mardiev SH., Isaev S– Influence ameliorative condition of irrigated lands of the khorezm region on cotton fertility–/INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH CULTURE SOCIETY, Monthly, Peer-Reviewed, Refereed, Indexed Journal, Accepted on: 25/06/2019.
2. Balla D., Khamidov M., Jurayev U., Suvanov B., Matyakubov J., Maassen S., Hamidov A., Phytomelioration for desalination of surface water in irrigation-drainage systems in Uzbekistan // InDeCA Series, Designing Social Institutions in Transitions Promotion of Institutional Development for Common Pool Resources Management, InDeCA Discussion Paper 3/2015 Berlin -2015. pp. 24-30.
3. U.Jurayev., Balla Dagmar., Khamidov Muhammadkhon., Ahmad Hamidov., Improvement of drainage water quality through biological methods: a case study in the Bukhara region of Uzbekistan // European Science Review, Austria Vienna,2016, № September-october.
4. Isaev S., Qodirov Z., Xamraev K., Atamuratov B., Sanaev X.-Scientific basis for soybean planting in the condition of grassy alluvial soil prone to salinization // Journal of Critical Reviews, Vol 7, Issue 4, 2020.
5. Isaev S., Jumanov A., Avlakulov M., Tabaev A., Malikov E.-Drip irrigation for grape varieties with snow and rain water in the conditions of mountainous regions-Integration of the fao-56 approach and budget. Journal of Critical Reviews ISSN- 2394-5125 Vol 7, Issue 9, 2020.

ҚАШҚАДАРЁ ДАРЁ ЎЗАНИДА ЮЗАГА КЕЛАЁТГАН ЮВИЛИШ ВА ЎПИРИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ ЖАДАЛЛИГИНИ БАҲОЛАШ.

Қ.Ш.Эшкуватов

Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти таянч докторанти

Ҳ. Н. Йигиталиева талаба

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада дастлаб сув эрозияси ва унинг жадаллиги ҳақида фикр юритилиб, сўнг асосий эътибор Чимқўрғон сув омборини тўлдирувчи манба бўлган Қашқадарёда юзага келаётган ювилиш ва ўпирилиш жараёнларини баҳолашга қаратилган.

Кириш: Маълумки, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқарилиши суғорма деҳқончиликка асосланган. Шу сабабли суғориладиган экин майдонларини вегетация даврида сув билан таъминлашда сув тақчиллигининг олдини олиш мақсадида кўплаб сув омборлари қурилган. Қашқадарё вилоятида бугунги кунда 10 га яқин ана шундай сув омборлари эксплуатация қилинади ва қилиниб келинмоқда. Ушбу сув омборларидан узоқ муддат самарали фойдаланиш учун уларни тўлдирувчи манбаларнинг сув эрозияси ва лойқа оқизиклар миқдорини ўрганиб бориш асосий масалалардан бири ҳисобланади.

Ишнинг мақсади: Ушбу мақолада Чимқўрғон сув омборини тўлдирувчи манба Қашқадарёнинг сув эрозияси ва лойқа оқизиклар миқдорини ўрганиш асосий мақсад қилиб олинди.

Дарёларнинг лойқа оқизиклари уларнинг сув тўплаш майдонида юзага келадиган жараёнлар, қирғоқлар ва дарё ҳавзасидан бўладиган ювилиш ўпирилиш ҳисобига, бошқача қилиб айтганда, сув эрозияси натижасида ҳосил бўлади.

Ҳар бир чуқурлик бўйича ювилиш жараёни, ўпирилиш натижасида ҳосил бўладиган жарликлар ва сув ости терассаларининг ҳосил бўлиши алоҳида ўрганиладиган жараён ҳисобланади. Бундай жарлик ва терассаларнинг шаклланиши ҳудуднинг геологик шароитига боғлиқ бўлади. Умуман олганда, жарлик ҳосил бўлиши табиий шароитлар, жумладан, ер юзасини ташкил этган жинсларнинг таркиби билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, кўчки, сурилиш натижаси ҳамдир.

Олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, дарё оқизикларининг асосий қисми дарё ҳавзасида бўладиган тупроқ - грунтлар ювилиши ҳисобига ҳосил бўлиш исботланган. Бундан ташқари сув эрозияси жадаллиги ва дарё оқизикларининг ҳосил бўлиши жуда кўп омиллар таъсирига боғлиқ. Уларни таъсир этиш шароитларига боғлиқ ҳолда табиий омилларнинг асосийлари куйидагилардан иборат: жойнинг иқлим шароити, жойнинг рельефи, ер сиртини қоплаган жинсларнинг литологик таркиби, геологик тузилиши, тупроқ тури, унинг ҳолати, ўсимлик қоплами, унинг зичлиги, турлари ва бошқалар.

Сув эрозияси инсоннинг турли кўринишлардаги хўжалик фаолияти таъсирида ривожланиши мумкин ва шу туфайли у антропоген емирилиш деб номланади. Бундан ташқари кимёвий емирилиш ҳам мавжуд бўлиб, унда асосий ўринларни ер усти ва ер ости сувлари ҳамда ҳаво ҳарорати эгаллайди. Бу жараён иссиқ ва шу билан бирга намлик кўп бўлган районларда тез кечади. Кимёвий емирилишга оҳақтошлар, доломитлар жуда осон емириладиган жинслар сифатида келтирилади. Карст ҳодисалари кимёвий емирилишлар натижасидир. Ер сиртида сув эрозиясининг қай юсинда кечishiга юқорида қайд этилган омилларнинг ҳар бири ўзига хос таъсир кўрсатади.

Юқоридаги жараёнлар дарёларнинг лойқа оқизиклари ҳосил бўлишида асосий омиллар ҳисобланади.



1-расм. Қашқадарё ўзанида кечаётган тупроқ эрозияси жараёни.

Ушбу мақолада тадқиқот объекти бўлган Чимқўрғон сув омборини тўлдирувчи манба Қашқадарё жуда катта қисми эрозияга учраган дарёлардан ҳисобланади. Унинг юқори оқимида (Шахрисабс, Оксув) ҳосил бўлган эрозия жараёни натижасида дарё сувининг ўртача лойқалиги $0,807 \text{ кг/м}^3$ га, Чирокчи қишлоғида эса $2,70 \text{ кг/м}^3$ гача ўзгариб туриши ўрганилган. Бу ҳолат дарё сувининг сатҳига боғлиқ бўлади. Демак, Шахрисабзга нисбатан Чирокчида дарё сувининг лойқалиги уч мартадан ҳам ортиқроқдир. Кўриниб турибдики,

Марказий Осиёнинг кўпчилиги дарёларида бўлганидек, Қашқадарёда ҳам, лойқа оқизиклар миқдори дарёнинг қуйи оқими томон ортиб боради. Бу эса дарё ўзанида кечаётган эрозия жараёнини жадаллигини кўрсатади. Сувининг лойқалиги жиҳатидан Қашқадарё ўзининг қуйи оқимида Амударёдан кам фарқ қилади. Дарёдаги лойқа оқизикларнинг ўртача кўп йиллик миқдори Шахрисабз ёнида 66.3кг/сек ёки йилига 2090.8 минг тонна, Чирокчи ёнида эса 213 кг/сек ёки йилига 6717.2 минг тоннани ташкил этади

Қашқадарё қор ва музликлардан тўйинувчи дарёлар сирасига киради. Чимқўрғон сув омбори Қашқадарёнинг ўзанида жойлашганлиги сабабли, йил давомида сув омборига дарёдан турли миқдорда оқизиклар келиши ва айнан сув омбори худудидаги дарё ўзанида юзага келаётган эрозия жараёни кузатилмоқда. Қашқадарё ҳавзасида ва унинг ирмоқларида апрел-июн ойларида сел-тошқинлари келишини инобатга олсак, Сув омбори худудидаги дарё ўзанида кучли ўпирилиш ходисалари ушбу ойларга тўғри келади. Қашқадарё Чирокчи постида (Чимқўрғон сув омборига қуйилиш жойи) лойқа оқизиклар ва муаллақ оқизиклар сарфларининг йил давомида ўзгариши 1-жадвалда келтирилган.

1- жадвал

Қашқадарёда лойқалик ва муаллақ оқизиклар сарфларининг
йил давомида ўзгариши (Чирокчи, 1975-2017 йиллар)

Ойлар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Йил
Лойқалик, кг/м ³	0,49	0,59	1,81	3,84	4,84	4,64	2,02	1,07	0,21	0,32	0,52	0,49	2,86
Оқизиклар сарфи, кг/сек	24	32	158	592	1011	915	238	52	6	13	25	25	258

Ҳавзанинги лойқа оқизиклар билан тўлиб бориш жадаллигини баҳолашда ўзандаги жинслар уларнинг фракцион таркибини билиш муҳимдир. Дарёдаги муаллақ оқизикларнинг фракцион таркиби 2- жадвалда, сув омбори тубида турли жараёнлар натижасида чўккан лойқа оқизикларнинг фракцион таркиби эса 3- жадвалда келтирилди.

2- жадвал

Қашқадарё муаллақ оқизикларининг фракцион таркиби, фоизда

Заррачалар диаметри, мм	0,25 дан ортиқ	0,25÷0,10	0,10÷0,05	0,05÷0,01	0,01 дан кам
апрел - сентябр	3,2	11,6	18,3	24,6	42,3
октябрь - март	5,7	28,9	14,8	17,1	38,5
Йилликўртача	4,5	17,7	16,6	20,8	40,4

Юқоридаги ва қуйидаги жадваллар маълумотларини солиштирадиган бўлсак, уларда келтирилган лойқа оқизикларнинг ўлчамлари бир-биридан кескин фарқ қилади. Масалан, муаллақ оқизикларнинг диаметри 0,25 мм ва ундан кичик бўлса, чўкмаларнинг ўлчамлари бир неча см гача боради.

3- жадвал

Қашқадарёда юзага келган эрозия ҳолат натижасида сув омбори тубида чўккан лойқа оқизикларнинг фракцион таркиби фоизда

Заррачалар диаметри, мм	40 дан ортиқ	40÷29	29÷10	10÷5	5 дан кам
Май ойида	3,2	11,6	18,3	24,6	42,3
Ўртача йиллик	5,7	28,9	14,8	17,1	38,5

Юқорида келтирилган 2 ва 3 – жадвалларда Қашқадарёнинг лойқа оқизиклари тавсифи келтирилиб ўтилди. Унга кўра, дарёнинг ўртача кўпйиллик муаллақ оқизиклари (Чирокчи гидрости бўйича) миқдори сув омборида 7,9 миллион тоннани ташкил этади. Агар уларнинг солиштирма оғирлиги 1,2 т/м³ га тенг бўлса, бу йилига 37.8 млн.м³ хажмга тенг бўлган оқизиклар миқдорини ифодалайди.



2-расм. Қашқадарё ўзанида лойқа оқизикларининг шаклланиши.

Қуйида Қашқадарёда қайд этилган лойқа оқизикларнинг асосий кўрсаткичлари уларнинг ўртача кўп йиллик қийматлари асосида ҳисобланди.

1. Дарё сувининг ўртача лойқалигини ҳисоблаш.

Бу ишни амалга ошириш учун қуйидаги ифодадан фойдаланамиз:

$$\rho = \frac{R \cdot 10^3}{Q} = \frac{1000 \cdot 144,3}{69,6} \quad \rho = \frac{144300}{69,6} = 2073,2 \frac{\text{г}}{\text{м}^3} = \frac{2073,2 \text{ г}}{1000 \text{ л}} = 2,07 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

2. Лойқа оқизиклар хажмининг ўртача қийматларини ҳисоблаш.

Лойқа оқизиклар хажмини оғирлик ва хажм ўлчов бирликларида аниқлаймиз:

а) лойқа оқизиклар хажмини оғирлик ўлчов бирлигида ифодалаш:

$$W_{RG} = \frac{R \cdot T \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60}{1000} = 86,4 \cdot T \cdot R = 86,4 \cdot 365 \cdot 144,3 = 4550,6 \cdot 10^3 \text{ тонна}$$

б) лойқа оқизиклар оқимини хажм ўлчов бирлигида ифодалаш:

$$W_{RV} = \frac{W_R}{\gamma_R} = \frac{4550,6 \cdot 10^3 \text{ тонна}}{1,15 \text{ тонна/м}^3} = 3957,04 \cdot 10^3 \text{ м}^3,$$

бу ерда γ_R - лойқа оқизикларнинг солиштирма оғирлиги бўлиб, унинг қийматини 1,15 тонна /м³ га тенг деб қабул қилдик.

3. Ювилиш модулини ҳисоблаш:

$$M_R = \frac{W_R}{F} = \frac{4550,6 \cdot 10^3}{4900} = 0,928 \cdot 10^3 \frac{\text{тонна}}{\text{км}^2 \cdot \text{йил}} = 9280 \frac{\text{тонна}}{\text{км}^2 \cdot \text{йил}}$$

4. Ювилиш қатламини ҳисоблаш:

$$h_{\text{ю}} = \frac{W_{RV}}{F} = \frac{3957,04 \cdot 10^3 \text{ м}^3}{4900 \text{ км}^2} = \frac{3855,5 \cdot 10^3 \text{ м}^3}{4900 \cdot 10^6 \text{ м}^2} = 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ м} = 0,240 \text{ мм/йил}$$

5.

Эрозион метрни

ҳисоблаш:

$$h_3 = \frac{1,0 \text{ м}}{h_{\text{ю}}} = \frac{1000 \text{ мм}}{0,240 \text{ мм/йил}} = 240 \text{ йил}$$

Юқоридаги каби ҳисоблашлар Қашқадарё лойқа оқизикларининг энг катта (мах) ва энг кичик (мин) қийматлари учун ҳам бажарилди (4- жадвал).

Сурхондарёнинг Шўрчи гидрологик пости маълумотлари асосида аниқланган лойқа оқизиклари кўрсаткичлари

4-жадвал

Гидрологик кўрсаткичлар	Лойқа оқизикларнинг қийматлари					
	Мах	Мин	ўрт	мах/мин	мах/ўрт	мин/ўрт
Q, м ³ /сек	137	24,8	69,6	5,52	1,97	0,36
R, кг/сек	488	5,7	140,6	85,61	3,47	0,04
ρ , г/л	3,56	0,23	2,02	15,47	1,76	0,11
W _{RG} , 10 ⁶ т	15,38	0,18	4,43	85,44	3,47	0,04
W _{RV} , 10 ⁶ м ³	13,4	0,15	3,8	89,33	3,52	0,03
M _R , т/км ² йил	1767,8	20,7	509,2	85,40	3,47	0,04
h _ю , мм/йил	1,54	0,02	0,44	77,00	3,50	0,04
h _э , 10 ³ йил	649	50000	2272	0,01	0,28	22,00

Изох: Q – сув сарфи, R – муаллақ оқизиклар сарфи, ρ – ўртача лойқалик, W_{RG} – оқизиклар ҳажми, W_{RV} – лойқа оқизиклар ҳажми, M_R- оқизиклар модули, h_ю- ювилиш қатлами, h_э- эрозион метр.

Юқоридаги жадвал маълумотларини таҳлил қиламиз. Жадвалдан кўриниб турибдики, Қашқадарёнинг Чирокчи гидрологик постида (Чимқўрғон сув омбори) қайд этилган ўртача йиллик сув сарфларининг максимал ва минимал қийматлари орасидаги фарқ 5,5 мартани ташкил этади. Худди шунингдек, ўртача кўп йиллик сув сарфи билан унинг минимал қийматлари орасидаги фарқ 3 мартага яқиндир. Бундай фарқлар дарёнинг дарёдаги эррозион ҳолатни ривожланаётганлигини яни ўпирилиш, ювилиш ортаётганлигини ифодалайди.

Хулоса. Юқоридаги ҳисоблашларга кўра Қашқадарё дарёсида юзага келаётган эррозион жараён натижасида дарё сувининг ўртача лойқалиги 2,07 г/л ни, Лойқа оқизиклар ҳажмини оғирлик ва ҳажм ўлчов бирликларида аниқланди. Ювилиш модули $9280 \frac{\text{тонна}}{\text{км}^2 \cdot \text{йил}}$, ювилиш қатламини 0,240 мм/йилни ва эрозион метр эса 240 йилни ташкил қилди. Демак, Қашқадарёнинг Чирокчи гидропостида (Чимқўрғон сув омбори) ўлчанган лойқа оқизиклар сарфининг ўртача қиймати 127,6 кг/сек га тенг бўлганда, ҳавза юзасининг баландлиги 240 йил давомида 1 метрга пасаяди. Бу қиймат, табиийки, ҳисоб даври давомийлигига боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ. Сув эрозияси, дарё оқизиклари ва уларни микдорий баҳолаш. - Тошкент: Университет, 1998. - 92 б.
2. Хикматов Ф.Х. Об одном варианте генетического анализа стока взвешенных наносов горных рек // Известия ГО Узбекистана. - Ташкент, 1997. - Т. 18, 2 - часть. - С. 3-7.
3. Икрамова М.Р., Сув омборлари гидрологияси ўқув қўлланма Бақтрия пресс. Тошкент -2019 114-116 б
4. Икрамова М.Р., Ахмедходжаева И.А., Ходжиев А., Рекомендация по улучшению режимов работе водохранилищ ТМГУ с учетом потери емкости за период эксплуатации для повешения их эффективности. “Повишение эффективности надежности и безопасности гидротехнических сооружений” Том-1, ТИҚХММИ, Тошкент -2018 й. 176-180 б
5. Икрамова М.Р., Ходжиев А., Алибеков И. Совершенствование методика расчёта заилиния русловых водохранилищ. Федеральное агенство научний организатсий Россия. Солёное Заимше, 2017 й 250-256 б
6. Эшкuvatov Қ.Ш., Бошларов Х., Сув омборлари устида тадқиқотлар олиб боришда замонавий технологияларнинг ўрни. Агро Илм ISSN 2091-5616, 3(59) сон. 2019 й
7. F Gapparov, D Nazaraliev, Q Eshkuvatov. Assessment of Chimgurgan water reservoir sedimentation processes IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012039 doi:10.1088/1757-899X/883/1/012039.

ЧИМҚЎРҒОН СУВ ОМБОРИ ЖОЙЛАШГАН ХУДУДНИНГ ГЕОЛОГИК ШАРОИТЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Қ.Ш.Эшқуватов

Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти таянч докторанти

Ҳ. Н. Йигиталиева талаба

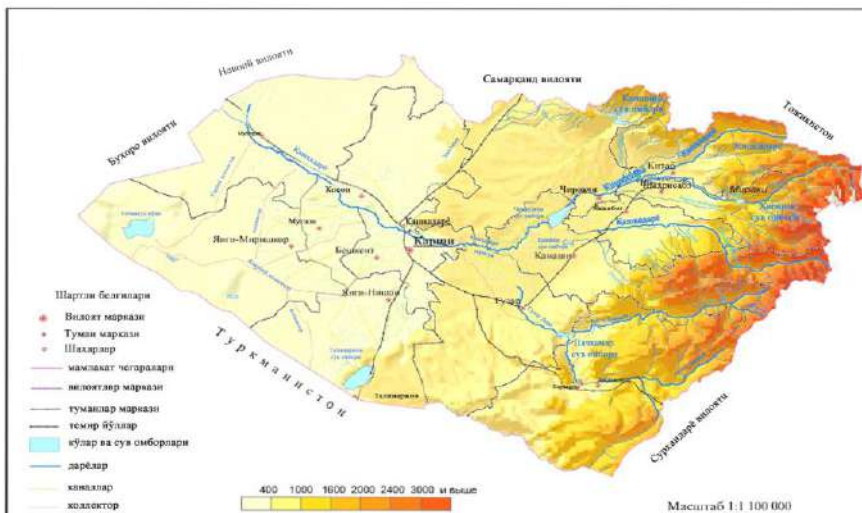
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Чимқўрғон сув омбори Қашқадарё ўзанида қурилган бўлиб, асосан суғориладиган ерларни вегетация даврида сув билан таъминлашга мўлжалланган. Қашқадарёнинг сув йиғиш ҳавзаси Ўзбекистон худудининг жанубида, денгиз сатҳидан 200-4000 м баландликлар оралиғида жойлашган. Қашқадарё ҳавзасининг шимолий чегараси Қоратепа, Зирабулоқ ва Зиёвуддин тоғлари орқали, ғарбий чегараси Жарқоқ, Муборак ва Денгизкул баландликлари орқали ўтади. Жануби ва жануби-ғарбида Сандикли кумлари худудни Туркманистондан ажратиб туради, шарқда Хисор тизмасининг жанубий–ғарбий қисмининг куйи этаклари билан ўралган. Қашқадарё ўлкасининг катта қисми текисликлардан - Қарши, Жом, Малик, Карноп, Нишон чўлларида ташкил этади.

Қашқадарё ер юзаси шарқдан ғарбга аста-секин пасайиб, аввал адирларга, сўнгра текисликларга айланиб кетади. Чақилқалон, Қоратепа тоғларининг шимоли ётиқ, жануби тик. Бу тоғлар палеозой оҳактошлари, гранит, кристалли сланец ва мрамлардан таркиб топган. Тоғ этаклари ва адирлар эса юмшоқ жинслар билан қопланган. Палеозой оҳактошлари айниқса Чақилқалон тоғининг ғарбий қисмидаги Қирқтоғ тоғида кенг тарқалган. Шу сабабли бу ерларда карстлар, ғорлар, хусусан МДХдаги энг чуқур (1082 м) ғорлардан бири Кили (Киём) ғори жойлашган.

Зирабулоқ - Зиёвуддин тоғлари ҳам палеозой эрасининг герцин тоғ пайдо бўлиш босқичида бурмаланган. Шу сабабли бу тоғларда ҳам палеозойнинг гилли сланецлари, оҳактошлари, баъзи ерлада гранитлар, шунингдек, мезозой даврларидаги мергеллар ва қизил гиллар мавжуд. Тоғларнинг этакларида эса лёссимон ётқизиклар учрайди. Зирабулоқ – Зиёвуддин тоғлари нураш жараёни таъсирида пасайиб, яссиланиб қолган ва қуруқ сойлар билан парчалаб юборилган (1-расм).



1.-расм. Қашқадарё ҳавзасининг табиий географик картаси

Хисор тоғ тизмаси бир неча тизмадан иборат. Уларнинг энг муҳимлари Хазрат Султон, Чақчар тоғлари ҳисобланади. Бу тоғларнинг айрим чўққилари 4643 метргача етади. Хисор тизмаси герцин босқичида бурмаланган бўлиб, асосан палеозой гранит, оҳақтош ва сланецларидан тузилган. Бу қаттиқ жинслар кўп ерда очилиб ётади. Тик ва қояли ёнбағирлар ҳамда чуқур дараларни ҳосил қилади. Бу тоғларда Северцов (узунлиги 12,3 км, майдони 1,38 кв. км) ҳамда Ботирбой (узунлиги 2,2 км, майдони 3 кв. км) каби музликлар жойлашган. Чақчар тоғининг шарқида Бойсун тизмаси жойлашган Қашқадарё ўлкасига қарайдиган тоғларнинг куйи қисмида адирлар жойлашган. Адирлар шимолда Қоратепа тоғининг жанубий этакларидан бошланиб, Ғузоргача давом этади. Адирлар ўлканинг текислик қисмини шарқдан ўраб туради ҳамда Қоратепа, Мирокил, Яккабоғ ва Ғузор адирлари деб юритилади.

Зарафшон, Хисор тоғлари орасида Китоб-Шахрисабз ботиғи жойлашган. Бу ботик аллювиал жинслар иборат бўлиб, иклими қулай, ерлари ҳосилдор бўз тупроқлардан иборат. Қашқадарёнинг серсув ирмоқлари бўлган хусусан Оксув шу ердан оқиб ўтади.

Бу ботикларда Ўрта Осиёдаги энг қадимги шаҳарлардан Шахрисабз ва Китоб шаҳарлари жойлашган. Китоб шаҳрида Ер қутблари ҳаракатини ўрганувчи Улуғбек номидаги Кенглик станцияси мавжуд. Ўзбекистонда ягона бўлган бу станция дунёдаги 5 та шундай станциялардан биридир. Шунга ўхшаш станциялар АҚШда, Японияда ва Италияда бор.

Қашқадарё ўлкасининг катта қисми текисликлардан ташкил этади. Бу текисликлар Қарши, Жом, Малик, Карноп, Нишон каби чўллардан иборат. Бу чўллар қалин аллювиал аккумулятив жинслар билан қопланган.

Қашқадарё ўлкасининг текислик қисми умуман шакдан- ғарбга нишабдир. Текисликларнинг шарқи океан сатҳидан 550 м баланд бўлса, Қаршида 378 метрга, Муборакда 258 метрга Сандикли кумлигида 230 метрга пасаяди. Лекин ўлканинг текислик қисмида қолдиқ тоғлар бор. Уларнинг энг муҳимлари Маймоқтоғ (500м), Жаркок (397м), Денгизкир (485м) дир.

Қашқадарё ўлкасининг марказий қисмида Қарши воҳаси жойлашган. Бу воҳанинг шимоли-ғарбида Қарши чўли жойлашган. Қарши чўли катта майдонини эгаллаган, лекин ер юзаси текис эмас. Қарши чўли шимолдан Жом чўлига шимоли-ғарбида Карноп ва Малик чўлларига тутшиб кетади. Бу чўллардан лалмикол дехқончиликда, яйлов сифатида фойдаланилади.

Чимкўрғон сув омбори худудида тупроқ унумдорлиги юқори бўлганлиги сабабли маҳаллий аҳоли сувдан бўшаган пайтлари деҳқончилик билан шуғулланади.



1-расм. Чимкўрғон сув омборининг геологик ҳолатини ўрганиш жараёни
Қашқадарё доимий табиий сув оқимиغا ега бўлиб, улар маълум бир ўзига хос қия рельефли ерларда ҳосил бўлган ва ер хавзада катта геологик иш бажаради.



2-расм. Чимкўрғон сув омбори ўзанида кузатилган ўпирилиш жараёни

Дарёнинг асосий иш фаоляти дарё таги ва қирғоқларини ювишдан, ювилган жинс бўлақларини ташишдан ва ётқизишдан (тўплашдан) иборатдир. Бу жараёнлар кўп ҳолларда дарё водийсининг бир қисмида бир вақтнинг ўзида намоён бўлиши мумкин. Лекин дарёнинг юқори оқимида, водийнинг ўсиши регрессив эрозия ҳисобига кечаётган қисмида – эрозия, ўрта оқимини ювилиш, ташилиш ва ювилган жинс бўлақлари ётқизилиши (аккумуляция), қуйи оқимида эса, ташилиш ва ётқизилиш жараёнлари кузатилади.

Қашқадарёнинг шаклланиши бир неча босқични (фазани) ўз ичига олади:

1. Чуқурлама эрозия босқичида дарё ўз тагидаги туб тоғ жинсларини ёки илгари ўзи ҳосил қилган ётқизикларини ювади. Бу жараён дарё водийси ривожланишининг дастлабки даврида асосий ҳисобланади.



3-расм. Дарё ўзанини ювиши натижасида чуқурлама эрозия вужудга келган.

2. Ёнлама эрозия Қашқадарё мувозанат кесимини эгаллаганидан сўнг, чуқурлама эрозия ёнлама эрозия билан алмашинади. Дарё ўзани кенг водийнинг асосида (тагида) узун тасмасимон кўринишда буралиб жойлашади ва дарё сувлари ўз ётқизикларини (чўкиндиларини, лойқаларини) ётқиза бошлаган.



4-расм. Қашқадарёда ёнлама эрозиянинг шаклланиши

Демак Чимкўрғон сув омбори асосий тўлдирувчиси бўлган Қашқадарёда иккита ёнлама ва чуқурлама эрозия ҳолатлари кузатилмоқда. Энг хавфли томони бу жараён сув омбори худудида кузатилмоқда.

Хулоса: Сув омбори худудида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики Қашқадарё дарёси сув сатҳи кўтарилганда тарқоқ жинсларнинг ювилиши, ўпирилиши кузатилмоқда. Бу ўзнавбатида сув омбори ҳажмининг камайиб боришига сабаб бўлади. Ҳавзада юзага келаётган ўпирилишларни олдини олиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш талаб этилади. Дарё хавсачида кечаётган эрозия жараёнлари шиддат билан ривожланмоқда. Тупроқ ювилиши, яни аккумулятив эрозия тўхтатилса сув омборидан фойдаланиш даври узокроқ бўлиши мумкин. Зеро ҳозирги замонда янгисини кургандан кўра эскисини эксплуатация қилиб узокроқ фойдаланган мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бухам иқтисодий ҳам сиёсий томонлама фойдалироқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

8. Икрамова М.Р., Сув омборлари гидрологияси ўқув қўлланма Бактрия пресс.
9. F Gapparov, D Nazaraliev, Q Eshkuvatov. Assessment of Chimkurgan water reservoir sedimentation processes IOP Conf. Series:
10. Гаппаров Ф.А., Назаралиев Д.В., Эшқуватов Қ.Ш., Assessment of Chimkurgan water reservoir sedimentation processes IOP Conf
11. Эшқуватов Қ.Ш., Бошларов Х., **Сув омборлари устида тадқиқотлар олиб боришда замонавий технологияларнинг ўрни. Агро Илм**
12. I.Mavlonov G.O., Krilov M.M., ZoxidovS. Hidrogeologiya va injenerlik geologiyasi asoslari. – Т.: O'qituvchi, 1976. – 335 b.
13. Yusupov G.U., Xolbaev B.M. Geologiya va gidrogeologiya asoslari. – Т.: Yangi asr avlodi, 2003. – 301 b.
14. Yusupov G.U., Holboev B.M. Geologiya va gidrogeologiya asoslari. 2 – nashr. – Т.: Yangi asr avlodi, 2005. – 380 b.
15. Yusupov G.U., Nurjanov S.E. Geologiya, gidrogeologiya va geomorfologiya. – Т.: TIMI., 2008. – 240b.
16. Эшқуватов Қ.Ш., Мансуров С.Р. Ўзбекистон сув омборларининг баландлик минтақалари бўйича жойлашиши.
17. Гаппаров Ф.А., Эшқуватов Қ.Ш., Абдижабборова М. **Чимкўрғон сув омбори юзасидан бўлаётган буғланишни ойлик ҳисобий катталигини аниқлаштириш.** Бухоро 2021 й.
18. Артикова Ф.Я., Эшқуватов Қ.Ш., Назарова З.К. Чимқурғон сув омборининг иқтисодий самарадорлигини ошириш имкониятлари. Тошкент-2018й,
19. Артикова Ф.Я., Эшқуватов Қ.Ш. Чимкўрғон сув омборининг лойқа оқизиклар билан тўлиб бориш жадаллигини ГАТ технологияси асосида баҳолаш. Тошкент-2018й.

СОЯНИ АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ПАРВАРИШЛАШДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Дўстназарова С.А.-ТИҚХММИ”МТУ таянч докторанти.

Хусанбоева Х.С.-ПСУЕАИТИ таянч докторанти.

Аннотация:

Ушбу мақолада Бухоро ва Тошкент вилоятлари шароитида асосий ва такрорий сояни парваришларда суғориш тартибларининг тупроқдаги хажм массаси, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: суғориш олди тупроқ намлиги, тупроқ намлиги, тупроқдаги озика миқдорлари, тупроқ хажм массаси, асосий ва такрорий соя, ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлиги.

Кириш: Бугунги кунда дунё аҳолисининг кўпайиши озиқ-овқат жумладан, ўсимлик мойи ва оксилли маҳсулотларга бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Соя дунё деҳқончилигида экин майдони хажмига кўра, буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда бўлиб, 122 млн. гектардан ортиқ майдонда етиштирилади. Дунё бўйича соя донидан олинадиган ўсимлик мойи жаҳонда исътемом учун ишлаб чиқариладиган мойнинг 29 фоизини ташкил этади. Соя донида 50 фоизгача оксил, 25 фоизгача мой бўлганлиги, ундан 400 дан зиёд турли хил озиқ-овқат ва чорва озуқаси маҳсулотлари олинади. Шунинг учун ҳам соя энг қимматбаҳо оксил танқислигини олдини олувчи экин сифатида тан олинган, [2].

Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 2017 йил 7 февралдаги фармони билан тасдиқланган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида иқтисодий ва аграр тармоқларнинг ривожлантириш ҳамда либераллаштиришга оид чора-тадбирларни тадбиқ этиш, ҳалқимизнинг фаровонлигини юксалтиришда энг муҳим ҳаётий йўлимиз бўлиб қолмоқда, [1].

Ишлаб-чиқариш тармоқларини, чунончи қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишни кучайтирилиши, кўп тармоқли фермер хўжаликларини салмоғини кўпайтира бориб, қишлоқларга қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишловчи, замонавий технологияларни олиб кириш, чет эл инвестицияларини айнан қишлоқларга йўналтиришни йўлга қўйилиши соҳаларни модернизация ва деверсификация қилиниши, мамлакатимизда соячиликни ривожлантирилишида қишлоқ хўжалик экинлари орасида соянинг аҳамияти жуда юқори ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарори соячиликни ташкил этиш ҳамда 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори билан тўлдирилиши, Республикаимизда соячиликни ташкил этиш ва ривожлантирилишига асос бўлиб хизмат қилади.

Адабиётлардан маълумки, дуккакли экинлар тупроқни бойитиш манбаи бўлиб, кўплари ўз илдизларида туганак азот тўпловчи бактерияларни ушлаб туради, улар ҳаво тарқибини 78% ташкил этган эркин N_2 ни қабул қилиш хусусиятига эга. Шу боисдан мош, ловия, нўхат, соя ва бошқа дуккакли экинлар Бизнинг шароитимизда тупроқни бойитувчи экинлар ҳисобланади. Улар бедадан сўнг муҳим бойитувчи ва алмашлаб экишда жойлаштиришда қатнашувчи лозим бўлган экинлардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда бедапопар салмоғи Республикаимизда 1-5% майдонни эгаллаётган бўлсада, дуккакли экинлар салмоғи 1%. Бундай салбий аҳволни бартараф этиш зарур, чунки

туپроқ таркибидаги чиринди микдори ғоятда камайиб бормоқда. Айниқса озик-овкат таркибидаги оксил истеъмоли паст бўлган Ўзбекистонда оксилга бой бўлган экинларни кўпроқ экишимиз керак, гўшт таркибидаги 16-21 % оксил дуккакли экинларни донида ундан кўпроқдир. Масалан, мошда 26 %, ловияда 20 %, нўхатда 20,4%, сояда-40% оксил бор. Агар беда пичанини олсак, 16-21 % ёки гўшт билан баравар, буғдойда эса 12-13 % арпада 11,6 % сулида 9 % макка донида 10,0 % оксил бор. Бундан ташқари дуккакли экинларни донида кўп микдорда витаминлар ва микроэлементлар бор, булар эса инсон организми ҳамда ҳайвон рационада муҳим физиологик рол ўйнайди, [3].

Аввал сояни биологик имкониятларини ҳар томонлама ўрганиб олгандан сўнг экиш, юқори технологик жараёнлар комплексини қўллаш, мувофиқлашган ўғитлар нормасини аниқлаш, касаллик ва ҳашаротларга қарши ҳар томонлама курашиш, туپроқ ва ўсимлик назоратини амалга ошириш ҳамда энг мақбул меҳнатни ташкил этиш каби ишларни амалга ошириш демакдир.

Соя донидан новвойчиликда, қандолатчилик, кансерва, гўшт, сут ва бошқа озик-овкат саноатида ишлатилади. Улардан турли ёғлар, кефир, қатиқ, паштетлар, соуслар, какао, кофе, шоколад ва бошқалар олинади. Соя сўтаки инсон ошқозони ярасини тузатишда, буйракни даволашда, жигар церрози, холицистит ва бошқа касалликларини даволашда ҳам ишлатилади.

Сояни экиш муддати ҳароратга боғлиқ, бу апрель ойи ўрталарига тўғри келади. Кўпинча бу даврда бегона ўт уруғлари униб чиққа бошлайди. Ҳар гектар ерга эрта пишар навлар бўлса 500-700 минг дона уруғ, ўрта пишар бўлса 400-600 ва кеч пишар бўлса 300-500 минг дона уруғ экиш тавсия этилади. Сояни энг мақбул экиш қатор ораси 45 см қаторлаб, баланд ўсувчи навлари учун 70 см қилиш мумкин. Экишни барча турдаги дон, сабзавот ва қанд лавлаги экадиган сеялкалар билан соя уруғига мослаб ўтказилади, экиш чуқурлиги 3-5 см., агарда туپроқнинг 6-8 см қатламида нам етарли бўлмаса, 6 см чуқурликда экиш тавсия этилган.

Сояни суғориш тартиби, бутун вегетация давомида ўсимликни сув билан биологик талабига биноан олиб борилади, бунда туپроқни илдиз жойлашган қатламида гуллагунгача намлик 65-70 фоиз, гуллаш, дуккак пайдо бўлиши ва дон ҳосил бўлиши фазаларида 70-80 фоиз, пишиш фазасида 60-65 фоиз бўлиши кераклиги ҳамда суғориш меъёри гектарига 3500-4500 м³ бўлиши таъкидланган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси: Мойли экинлардан соя ва кунгабоқарни асосий ва такрорий муддатларда етиштириш ҳамда уларнинг биологияси ва етиштириш агротехнологияларини ўрганиш бўйича хорижда П.Вавилов, А.Бабиш, Г.Посьпанов, Л.Вислобокова, О.Иванова, С.Иванов, Л.Губанов, В.Литвинов., А. Севостьянов, М.Мирошниченко, С.Антонов, Е.Ефимов, А.Nel, Н.Loubser, Р.Hammes, мамлакатимизда соя бўйича Қ.Мирзажонов, Х.Атабаева, Д.Ёрматова, У.Норқулов, М.Маннопова, Н.Халилов, Б.Халиков, С.Исаев, И.Исраилов, Н.Ўразматов, Ф.Намозов, У.Неъматов, Х.Рахмонов, М.Сатторов, А.Иминов, А.Дуйсенев, А.Панжиев, О.Сотторов, мойли кунгабоқар бўйича эса И.Анарбоев, И.Эрназаров, М.Луков, С.Тоғаева каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий ишлар олиб борилган.

Шунингдек, асосий муддатларда мазкур экинлар навларини парваришда минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари, сояни маккажўхори билан қўшиб экиш агротехнологияси, соя ва кунгабоқарни етиштириш агротехнологияси элементларини такомиллаштириш, дон сифатига агротехнологик тадбирларга боғлиқлиги динамикасини аниқлаш бўйича ҳам чуқур изланишлар олиб борилган. Лекин, бугунги кунда нафақат республикамизда балки бутун дунёда кутилаётган сув тақчиллиги шароитида экин

майдонлари ортиб бораётган соя навларини асосий ва такрорий экин сифатида етиштиришда мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқиш ва ўсимликнинг сув истеъмолини аниқлаш борасида етарли илмий изланишлар олиб борилмаган. Шунинг учун соя ўсимлигини асосий ва такрорий экин сифатида парваришлашнинг мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Тадқиқот услуби: Дала тажрибалари, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари”га асосан олиб борилди, [4].

Тадқиқот объекти: Бухоро вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал, шўрланишга мойил бўлган тупроқлар шароитида асосий экин сифатида соянинг “Нафис” ва Тошкент вилояти шароитида типик бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида “Арлета” навларини олинган.

Тадқиқот натижалари: Соянинг Нафис нави экилган далада амал даври бошида тупроқ унимдорлигини баҳолаш бўйича тупроқ намуналари олиниб, лаборатория шароитида агрохимёвий таҳлил ўтказилди. Маълумотларни таҳлил қилиш натижасида тажриба даласи тупроғининг ҳайдалма қатламида чиринди микдори 1,27 % ни ва умумий азот 0,084 % ни, ялпи фосфор 0,240 % ни ташкил қилган бўлса, ҳаракатчан турдаги азот микдори 18.1мг/кг, фосфор микдори 24,5 мг/кг ва калий микдори 151,1 мг/кг ташкил қилганлиги аниқланди.

Тупроқнинг 0-30 см, 30-50 см қатлами назорат 1-вариантда ҳажм массаси 1,31-1,34 г/см³ ни ташкил қилган бўлса, вегетация охирига бориб 1,39 ва 1,42 г/см³ ни вегетация бошига нисбатан 0,07 г/см³ га ортганлиги, 2-вариантда юқоридагиларга мос ҳолда 1,32-1,34 г/см³ ни ташкил этиб, вегетация бошига нисбатан 0,03 г/см³ га зичлашганлиги кузатилди.

1-вариантда униб-чиқиш гуллаш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 70,8 фоизга, гуллаш ҳосил тугуш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,4-16,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 76,8-71,9 фоиз га тенг бўлди, пишиш даврида тупроқ оғирлигига нисбатан 15,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 66,5 фоизда ва 2 вариантда тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 фоизда бўлишни таъминланди ва униб-чиқиш гуллаш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,2 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 71,4 % га, гуллаш ҳосил тугуш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 17,8-17,9 фоизни ҳамда ЧДНС га нисбатан 78,8-79,3 фоизга ва пишиш даврида тупроқ оғирлигига нисбатан 17,2 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 74,2 фоизга тенг бўлганда суғорилди.

Асосий экин сифатида етиштирилган бир центнер соя етиштириш учун энг кўп микдордаги сарфланган сув тадқиқотнинг 1-вариантида-150,8 м³/ц га тенг бўди, яъни 27,1 ц/га соя ҳосили олинди. Тажрибанинг иккинчи вариантыда, қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-65 % бўлганда, бир центнер соя дони етиштириш учун 58,8 м³/ц сув сарфланди ҳамда гектаридан 37,8 ц/га ҳосил йиғиштириб олиниб, назорат вариантыга нисбатан 10,7 ц/га кўшимча ҳосил олинганлиги кузатилган.

Такрорий экин сифатида ештирилган сояни типик бўз тупроқлар шароитида ўртача уч йиллик маълумот бўйича назорат вариантыда ЧДНСга нисбатан 70–70–60 % суғориш олди тупроқ намлиги бўйича 1–2–1 тизимда сояда 2742 м³/га, 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида, тупроқнинг 0-50с м ҳисобий қатламида 1-1-1 тизимда сояда 1685 м³/га, тупроқнинг ҳисобий қатлами 0-70 см.да соя ўсимлигида 2328 м³/га суғориш сувлари сарфланганлиги кузатилган бўлса. суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-65 % тупроқнинг ҳисобий қатлами 0-50 см қатламида 1-2-1 тизимда, соя 1682 м³/га суғорилган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га мос равишда суғоришда тупроқнинг ҳисобий

қатлами 0-70 см бўлганда 1-2-1 тизимда соя 1738 м³/га меъёрларда мавсумий давонида суғоришни талаб қилинганлиги аниқланган.

Такрорий экин сифатида етиштирилганда назорат вариантыда бир центнер ҳосил етиштириш учун сояда 120,4 м³, тажрибанинг ЧДНСга нисбатан 65–65–60 % суғориш олди тупроқ намлиги 0-50 см қатламда бу кўрсаткич 64,3 м³ бўлган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги 75-75-65 %, тупроқнинг ҳисобий қатламида 0-50 см 73,3 м³, 0-70 см қатламида эса 108,5 м³ сув сарфланганлиги аниқланган.

Хулоса: Бухоро шароитида асосий экин сояни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-65 % бўлганда, сув бериш тизими 1-2-1, униб-чиқиш, гуллаш фазасида суғориш меъёри 583 м³/га, гуллаш дуккак тугуш фазасида суғориш меъёрлари 636-530 м³/га, мавсумий суғориш меъёри-2226 м³/га билан суғоришни, Тошкент вилоятида такрорий экин сояни 0-50 см ҳисобий қатлам бўйича ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тартибда суғоришни 1-1-1 тизимда (уруғ суви билан) 4-марта ҳар галги суғориш меъёрини 600–700 м³/га амал даврида эса 2435-2432 м³/га меъёрда ўтказиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й. 6-сон, Ўзбекистон овози газетаси.
2. Исаев С.Х. ва бошқалар “Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш технологиялари” монография. “FAN VA TECHNOLOGIYA” nashriyoti. Тошкент: 2018 й. -177 бет.
3. Д.Ёрматова, А.Исроилов, М.Аҳмедова, З.Кушметов-Республикада инновацион технологиялар асосида соя етиштириш бўйича тавсиялар, 2018 йил, 43 бет.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари, “ALBIT” МЧЖ нашриёти, Тошкент 2007 йил, 147 бет.
5. Isaev S., Qodirov Z., Xamraev K., Atamuratov B., Sanaev X. -Scientific basis for soybean planting in the condition of grassy alluvial soil prone to salinization // Journal of Critical Reviews, Vol 7, Issue 4, 2020.

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

GRUNT O`ZANLI KANALLARNI LOYIHALASHDA OQIMNING TASHUVCHANLIK QOBILYATINI XISOBGA OLISH

*Ilmiy rahbar: dotsent. Samiyev Luqmon Naimovich
Zokirov Ilhomjon Bahtiyor o`g`li magisrtanti
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Аннотатсия:

Ushbu maqolada grunt o`zanli kanallarni loyihalashda bog`langan va bog`lanmagan oqiziqnlarning oqimning tashuvchanlik qobilyatiga ta`sirini xisoblash usullari keltirilgan. Loyqa uzatish (tashuvchanlik) qobilyatini hozirgi kunda foydalanib kelinayotgan bir nechta usullari bor bo`lib, ularning harakat rejimi va oqimning energetik xolatiga qanchalik darajada bog`liq ekanligini Katta Farg`ona kanalining ПК 1500-1710 misolida ko`rib chiqilgan.

Kalit so`zlar: Gidravlik yiriklik, o`zan, oqim, bog`langn va bog`lanmagan guruntlar, loyqa uzatish qobilyati.

Kirish: Respublikamizda foydalanilayotgan magistral kanallar, shumladan, Amudaryo va Sirdaryo daryolaridan suv oladigan kanallarning ish rejimiga suv loyqaligi va daryo cho`kindilarning ta`sirini baholash muammosini xal etish daryo cho`kindilarini boshqaruvchi inshootning samarali parametrlarini ishlab chiqish hamda sug`orish tarmoqlarini modernizatsiya qilishga imkon yaratadi.

Respublikamizda mavjud 180 ming km sug`orish tarmoqlari, 160 ming dona suv xo`jaligi inshootlari, 1496 ta nasos stansiyalari, 800 ta yirik inshootlar, 19,1 mlrd.m³ suv hajmiga ega bo`lgan 55 ta suv omborlaridan samarali foydalanishda o`zan oqimi dinamikasi bilan bog`liq masalalarni yechishga to`g`ri keladi.

Sug`orish tizimlarini loyqa bosishdan himoyalash va cho`kinlardan tozalash ishlariga xar yili kata mablag`, mehnat va materiallar sarf qilinadi. Daryo cho`kindilarining turli kattaliklarda bo`lishi gidrotexnik inshootlar hamda sug`orish tizimlaridan foydalanishda bir qator muamolarni keltirib chiqaradi. Cho`kindi zarrachalarining mayda fraksiyalari mineralga boy bo`lib yerlarning meliorativ holatini yaxshilasa, cho`kindi zarrachalarining katta fraksiyalari kanallarni loyqa bosishga sabab bo`lib kanalning FIK ni kamayishiga olib keladi. Bu jarayonlarni tadqiq etishda oqimning loyqa uzatish qobilyatini aniq baholash talab etiladi.

Bunda oqimning tashuvchanlik qobilyatini baxolashda 3 ta asosiy omildan iborat.

- Muallaqlashtirish qobilyati (loyqalanish imkoniyati)
- Xarakat tartib (rejimi, Re orqali)
- Oqimning kinetik energetik holati(Frud mezoni orqali)

1-jadval

Zarrachalar diametri d, mm	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
Gidravlik yirikligi W, mm/s	0,0175	0,0692	0,277	0,623	1,11	1,73	2,49	3,39	4,43	5,61
Zarrachalar diametri d, mm	0,1	0,125	0,15	0,175	0,2	0,225	0,25	0,275		

Gidravlik yirikligi W, mm/s	6,92	10,81	15,6	18,9	21,6	24,3	27	29,9		
-----------------------------	------	-------	------	------	------	------	----	------	--	--

Loqa uzatish qobilyati oqim tezligi va chuqurligiga bog'liq deb hisoblanib quyidagicha ifodalanadi:

$$S_1 = \frac{(10v)^{4/3}}{(10h)^{1/2}} \quad (1)$$

Zamarin formulasi bo'yicha oqimning loyqa uzatish qobilyati esa quyidagicha ifodalanadi:

$$S_2 = 0,0022 \frac{v}{W} \sqrt{\frac{R+i+v}{W}} \quad (2)$$

Tabiiy va laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajribalarni umumlashtirib, loyqa uzatish qobilyatini hisoblash uchun S.X.Abalyans quyidai formulani taklif qiladi:

$$S_3 = 0,018 \frac{v^3}{R+W} \quad (3)$$

“Qurilish meyorlari va qoidalari” da (QMQ 2.06.03-97) tavsiya etilgan formula bo'yicha oqimning loyqa uzatish qobilyatli quyidagicha aniqlanadi:

Oqimdagi cho'kindilarni har hil o'lchamlarga ega ekanligini hisobga olib A.M.Arifjonov tomonidan oqimning loyqa uzatish qobilyati quyidagicha ifodalanadi:

$$S_4 = \alpha \frac{v^3}{g+R+W} \quad (4)$$

Oqimning loyqa uzatish qobilyati murakkab jarayon bo'lib, oqimning va oqimdagi loyqalik zarrachalarini o'zaro munosabati bilan bog'liqdir.

Katta Farg'ona kanalining PK1500 dan PK1710 gacha bo'lgan qisimlarini 2015 -yildagi olib borilgan qismning gidravlik parametrlari (2- jadval)

Q, m ³ /s	B,m	b,m	V, m/s	h	m	i	n	W	W _o	D,m
130	32,1	24,1	0,73	2,75	1,5	0,00015	0,08	0,00027	0,000069	0,00002

Ushbu parametrlash asosida kanal uchun oqimning tashuvchanlik qobilyatlarini bir necha olimlarning formulalari orqali hisoblaymiz (3-jadval)

Oqimning loyqa uzatish qobilyatni aniqlashda oqimning energetik holatini hisobga olish Frud mezoni bo'yicha bahoanadi:

$$Fr = \frac{v^2}{gR} \quad (5)$$

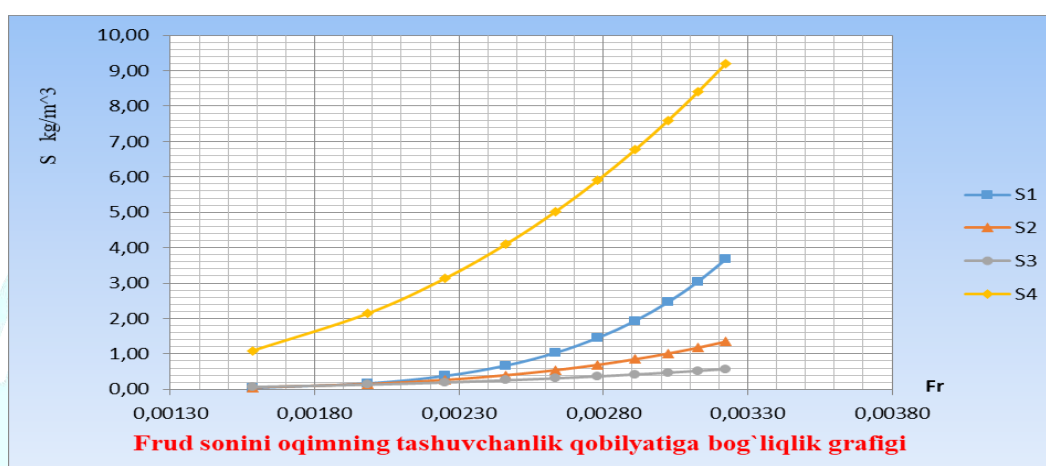
Bu yerda g-gravitatsion doimiysi

3-jadval

h	ω	χ	R	C	V	S1	S2	S3	S4	Re	Fr
0,3	7,37	25,18	0,29	10,18	0,07	0,04	0,055	0,068	1,095	1,34	0,00159

0,6	15,00	26,26	0,57	11,39	0,11	0,17	0,151	0,133	2,139	2,09	0,00198
0,9	22,91	27,34	0,84	12,14	0,14	0,38	0,268	0,195	3,137	2,69	0,00225
1,2	31,08	28,43	1,09	12,69	0,16	0,67	0,400	0,255	4,094	3,22	0,00246
1,5	39,53	29,51	1,34	13,12	0,19	1,03	0,543	0,312	5,016	3,68	0,00263
1,8	48,24	30,59	1,58	13,49	0,21	1,45	0,693	0,368	5,906	4,11	0,00278
2,1	57,23	31,67	1,81	13,80	0,23	1,94	0,850	0,421	6,766	4,49	0,00291
2,4	66,48	32,75	2,03	14,07	0,25	2,47	1,012	0,473	7,601	4,86	0,00302
2,7	76,01	33,83	2,25	14,31	0,26	3,05	1,179	0,524	8,412	5,20	0,00313
3	85,80	34,92	2,46	14,52	0,28	3,68	1,349	0,573	9,202	5,52	0,00322

Olingan natijalar asosida quyidagi grafik orqali loyqa uzatish qobiliyatini Reynolds soniga bog`liq tarzda o`zgarishini ko`rishimiz mumkin.



Xulosa: Demak yuqoridagi taxlillardan xulosa shundan iboratki mavjud metodlar asosida oqimning loyqa uzatish qobiliyatini baxolashda farq 10-100% gacha yetmoqda. Oqimning loyqa tashuvchanlik qobiliyati murakkab jarayon bo`lib, oqimning va oqimdagi loyqa zarrachalarining o`zaro munosabati bilan bog`liqdir

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.M.Arifjonov, A.M.Fatxullayev, L.N. Samiyev – “O`zandagi jarayonlar va daryo cho`kindilari” Toshkent-2022, 13-18 b
2. Arifdjanov A.M., Rahimov Q.T. Abduraimova D.A. Hydrotransport of exceptional flow in pipelines with various pulls//European Science Review. –Austria, Vienna
3. O`zbekiston respublikasidagi suv omborlari va boshqa suv havzalari, daryolar, magistral kanallar va kollektorlarning, shuningdek, ichimlik suv va maishiy suv ta`minotining, davolash va madaniy-sog`lomlashtirishda ishlatiladigan suv manbalarining suvni muhofaza qilish zonalari haqidagi nizomni tasdiqlash to`g`risidagi PQ-174 sonli qarori.
4. A.M.Arifjonov, D.Sh.Allayorov –“Hydromechanical parameters of river sediment”, Irrigatsiya va Melioratsiya jurnali №19 son, 2020 y
5. www.lex.uz

TOMCHILATIB SUG‘ORISH TIZIMLARIDA FILTRLARDAN TO‘G‘RI FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI

Hasanov Azizbek Ozod o‘g‘li 4-bosqich talabasi

Ilmiy rahbar: doktorant S.A.Do‘stnazarova

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Hozirgi paytda mamlakatimizda qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish uchun suv tanqisligi sezilarli darajada ortib bormoqda. Shu sababli, suv tejovchi zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish va shu orqali iqtisodiy barqarorlikka erishish lozim. Maqolada tomchilatib sug‘orish jarayonini tashkil etishda filtrlardan foydalanishning ahamiyati, filtrlarni to‘g‘ri tanlash hamda uning ish unumdorligini orttirish uchun amalga oshiriladigan tizimli tadbirlar xususida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: tomchilatib sug‘orish, filtr, diskli, to‘rli, qumli, bir kamerali, ikki kamerali, filtrlash, yuvish, mesh, mikron.

Kirish: O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat tarmog‘ini istiqbolda barqaror rivojlantirish sohada davlat siyosatini yangicha yondashuvlar asosida yuritishni talab qilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi ushbu vazifalarni amalga oshirishga xizmat qiladi. Mazkur Strategiyaning asosiy maqsadi qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat tarmog‘ining raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan islohotlarni yanada chuqurlashtirishda davlat siyosatini tubdan takomillashtirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhit muhofazasini ta‘minlash, qishloq xo‘jaligida ilmfan, ta‘lim, axborot va maslahat xizmatlari tizimini rivojlantirish, qishloq hududlarini rivojlantirish kabilardir.[1]

Mamlakatimizda o‘tgan 2021-yilda iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirishga yo‘naltirilgan makroiqtisodiy barqarorlikni mustahkamlash hamda yuqori iqtisodiy o‘sish suratlari saqlab qolish, milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish, qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish, iqtisodiyotda davlat ishtirokini kamaytirish bo‘yicha islohotlarni davom ettirish, xususiy mulk huquqini himoya qilish va uning ustuvor mavqeini yanada kuchaytirish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik rivojini rag‘batlantirish, hududlar, tuman va shaharlarni kompleks va mutanosib holda ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiy ettirish, investitsiyaviy muhitni yaxshilash orqali mamlakatimiz iqtisodiyoti tarmoqlari va hududlariga xorijiy sarmoyalarni faol jalb etish bo‘yicha ulkan ishlar amalga oshirildi.

Muammoning qo‘yilishi: Bugungi kunda tomchilatib sug‘orish ishini tashkil etishda tizimda foydalaniladigan suv hajmiga, suvning sifat darajasiga asoslangan holda maqbul turdagi filtrlarni to‘g‘ri tanlay olmaslik yoki tizimni ishlatish davomida filtrlovchi material ustiga yig‘ilgan iflosliklar o‘z vaqtida tozalanmasligi oqibatida tomchilatib sug‘orish tizimining foydalanish davri o‘z muddatidan erta yakunlanish holatlari ko‘plab uchramoqda.

Tadqiqot uslubi: Ma‘lumki, har qaysi sohada tadqiqot olib borish uchun dastlab kuzatish va o‘lchov ishlari olib boriladi. Olib borilgan kuzatishlar va ilmiy tahlillar natijasida ushbu sohaning kuchli va zaif tomonlari, imkoniyatlari hamda soha rivojlanishiga to‘siq bo‘layotgan omillar aniqlanadi. Ushbu maqolada tomchilatib sug‘orish tizimlarida filtrlardan to‘g‘ri foydalanishning dolzarbligini tahlil qilishda ham nazariy ham empirik uslubdan foydalanildi.

Natijalar va na'munalar: Tomchilatib sug'orish usuli sug'orish usullari orasida o'zining yuqori samaradorligi, ya'ni suv resurslari yetishmasligi sharoitida kam suv sarflab barqaror yuqori hosil olishga imkon beradigan sug'orish usuli ekanligi bilan ajralib turadi. Tomchilatib sug'orish tizimida suvning sifati alohida ahamiyatga ega. Suvdagi qum, loy, yog'och qoldiqlari, o'simliklar va turli xil boshqa zarralar tomchilatib sug'orish shlanglariga to'g'ridan-to'g'ri yuborilsa, lenta va tomizgichlarda suv yo'lini osongina to'sib qo'yishi mumkin. Shu sababli, bu zarrachalarning barchasini suvdan olib tashlaydigan va sug'orish tizimiga faqat toza suv kiritadigan filtrlardan foydalanishning ahamiyati yuqoridir.

Filtrlash qurilmasi – sug'orishda foydalaniladigan suvning tarkibidagi yirik va mayda zarralarni suvni tejaydigan sug'orish texnologiyasi talabi darajasida tozalashga mo'ljallangan qurilmadir.[5]

Tomchilatib sug'orish tizimlarida qo'llaniladigan filtrning turi manbadagi suvning sifatiga bog'liq ravishda ikki xil:

- qisman tozalovchi, ushbu filtrlar suvdagi yirik zarrachalarni ushlab qolish uchun xizmat qiladi va bir kamerali hamda ikki kamerali qumli filtrlar sifatida xarakterlanadi (1-rasm, a va b);
- to'liq tozalovchi, bu filtrlar suvdagi mayda zarrachalarni ushlab qolish uchun xizmat qiladi hamda to'rtli yoki diskli filtrlar ko'rinishida bo'ladi ushbu filtrlarning filtrlovchi material sifatida metall yoki plastik materialdan tayyorlangan disk yoki to'rtlar ishlatiladi (1-rasm, c).



a) bir kamerali qumli filtr



b) ikki kamerali qumli filtr



c) to'rtli va diskli filtrlar

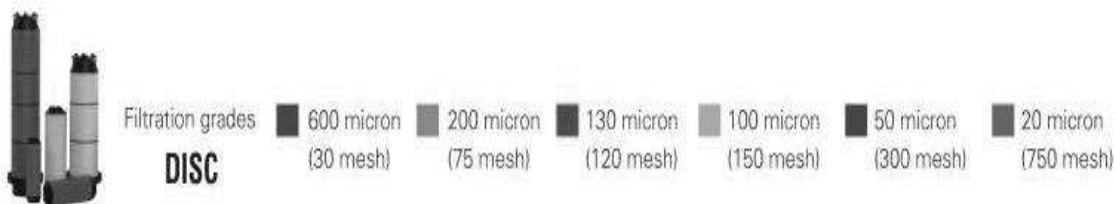
1-rasm. Filtrlarning umumiy ko'rinishlari [6]

Filtrlarning turi, ya'ni uning markasi va quvvati sug'orish uchun zarur bo'lgan suvning hajmi ($m^3/soat$), tozalash ko'rsatkichi (mesh), suv manbai hamda suvdagi ifloslantiruvchi moddalarning turiga asoslanib tanlanadi (1-jadval). Bunda filtrning quvvati tizimning suv sarfidan 2,5 martagacha ortiq bo'lishi hamda tizimda qo'llanilayotgan nasosning quvvatidan ham yuqori bo'lishi zarur.[4]

1-jadval. Filtr turini suv manbaiga bog'liq ravishda tanlash [2]

Suv manbai	Ifloslantiruvchi moddalar	Filtr turi
<i>Ochiq suv manbalari</i>		
Daryo, soy, kanal	Organik moddalar, suv o'tlari	Qumli va to'rtli filtrlar
Suv ombori, ko'l, hovuz	Organik moddalar hamda suv o'tlari	Qumli va to'rtli filtrlar
<i>Yer osti suv manbalari</i>		
Quduq	Qum, kalsiy karbonati	To'rtli yoki diskli filtrlar
Chuqur quduq	Qum, kalsiy karbonati, temir	To'rtli filtr yoki qum separatori

Diskli filtrlar tozalash ko'rsatkichi va tozalanadigan moddalar o'lchamiga qarab tanlanadi. Bunda suv tarkibidagi filtrlanishi kerak bo'lgan moddalar o'lchami kattalashganda tozalash ko'rsatkichi miqdori pasayib borishi ahamiyatlidir (2-rasm).

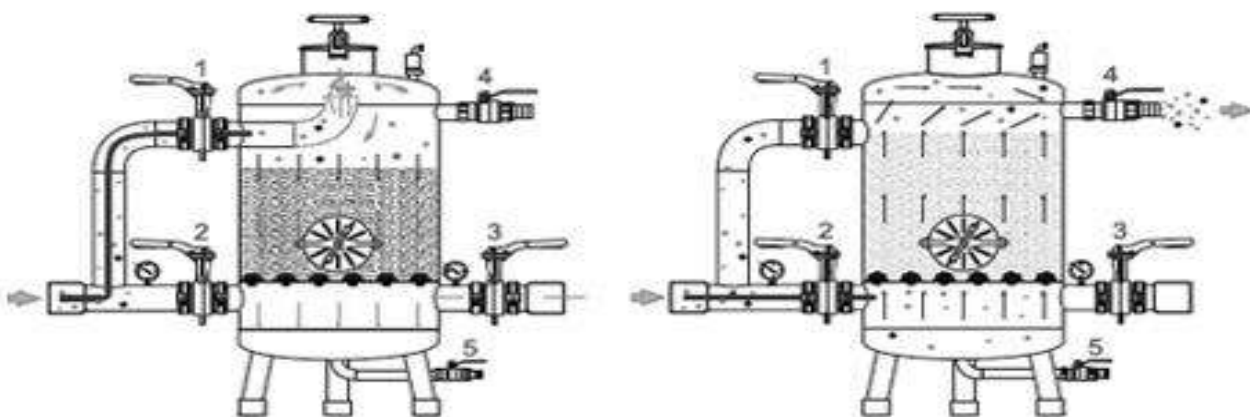


2-rasm. Diskli filtrlarni tanlash [6]

Filtrlar magistral quvurga maxsus adapterlar yordamida o'rnatiladi va tizim tarkibida ishlatib boshlangandan so'ng doimiy tarzda yuvib, filtrlash jarayonida yig'ilgan moddalar tozalab turiladi. Filtrlarni ishlatish va yuvish jarayonlarini boshqarilishiga qarab ular qo'lda boshqariluvchi yoki avtomatik tarzda yuviladigan bo'lishlari mumkin. Qo'lda boshqariladigan filtrlarni filtrlash rejimidan yuvish rejimiga o'tkazish, undan so'ng yana ortga qaytarish filtrga keladigan suv ventilini qo'lda ochib yopish orqali bajariladi. Avtomatik tarzda yoki yarim avtomatik tarzda ishlaydigan filtrlarda ish rejimini biridan boshqasiga o'tkazish avtomatik qurilmalar yordamida amalga oshiriladi.

Suv ochiq suv havzalardan olinadigan bo'lsa, disk filtrlarini qo'llash samaraliroqdir. Ular gofirovka qilingan plastmassadan tayyorlangan disklar to'plami bo'lgan kartrijdir. Diskli filtr suv oqimining bosimi va tebranishiga bardosh berishi uchun filtr korpusi mustahkam va bardoshli bo'lgan muhandislik plastmassasidan tayyorlangan. Disklar orasida bir nechta mikronda minimal boshliq mavjud. Tozalangan suv bu plitalar orasidan o'tadi. Shu bilan birga, har qanday, hatto eng kichik zarralar ham disklar orasiga yopishadi. Suv bosim ostida o'tadi va barcha zarralar kartrijda qoladi. Bunday filtni tozalash juda oson. Buning uchun filtni demontaj qilish va diskarni yuvish kerak. Filtni yuvish muddatlari oralig'i suvning tozaligi va suvni qancha ko'p oqib o'tayotganligiga bog'liq ravishda belgilanadi. Suv iflos bo'lsa filtni tez-tez (sutkasiga bir necha bor) yuvish talab etiladi. Odatda filtrlarni sutkasiga kamida ikki marotaba yuvish tavsiya qilinadi.

Filtrning qum qatlami suvni teskari oqizish yo'li bilan yuviladi. Qumli filtrlarni yuvish uning turiga qarab ikki ko'rinishda amalga oshiriladi. Bir kamerali filtrlarni yuvish uchun, ular ishdan to'xtatiladi va keyin yuviladi. Bunda filtrga kelayotgan suv jo'mragi yopiladi va yuvish quvurining jo'mragi ochiladi. Suv filtrning ichida teskari oqimda harakatlanadi. Filtrlovchi material ustiga yig'ilgan iflosliklar teskari oqayotgan suv bilan tashlamaga chiqarib tashlanadi. Filtni yuvish tizim ishlatilgan davrda bir sutkada kamida bir marta amalga oshiriladi. Tomchilatib sug'orish tizimida bir kamerali filtr ishlatilganda uning soni kamida ikkita bo'lishi lozim (3-rasm).

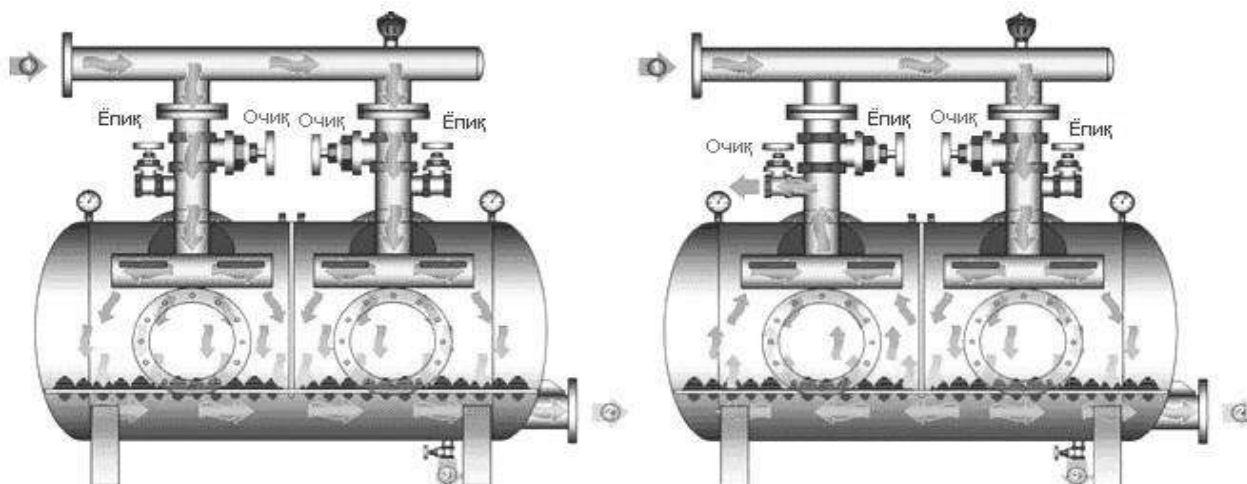


Itrlash jarayoni.

3-kran ochiq, 2-4-kran yopiq

3-rasm. Bir kamerali filtrda filtrlash va yuvish jarayoni [7]

Ikki kamerali filtrlarni yuvish filtrni ishdan to'xtatmagan tarzda amalga oshiriladi. Bunda filtrning bir kamerasiga kelayotgan suv jo'mragi yopiladi va yuvish quvurining jo'mragi ochiladi. Suv filtrning ichida teskari oqimda harakatlanadi. Filtrlovchi material ustiga yig'ilgan iflosliklar teskari oqayotgan suv bilan tashlamaga chiqarib tashlanadi. Filtrlash uskunasi ikkinchi kamerasi ishdan to'xtatmagan holda faoliyatini davom ettiradi. Keyinchalik ikkinchi kamera yuvilayotgan vaqtda birinchi kamera filtrlash faoliyatini davom ettiradi (4-rasm). Ikki kamerali filtrda ham yuvish kamida bir sutkada bir marta amalga oshiriladi.[3]



Itrlash jarayoni.

Yuvish jarayoni.

4-rasm. Ikki kamerali filtrda filtrlash va yuvish jarayoni [7]

Tavsiyalar: Tomchilatib sug'orish tizimi uchun filtr turini tanlashda va foydalanishda quyidagilarga ahamiyat berish zarur:

- quvvati sug'orish uchun foydalanilayotgan nasos quvvatidan yuqori bo'lishi;
- tozalash ko'rsatkichi suvdagi moddalar o'lchamiga mutanosib bo'lishi;
- suv manbai va suvdagi ifloslantiruvchi moddalar turiga ahamiyat berilishi;
- bosim va tizimdagi tebranishni hisobga olib, mustahkam o'rnatish;
- belgilangan muddatlarda filtrni yuvish.

Xulosa: Tomchilatib sug'orish tizimi uchun filtrni to'g'ri tanlash va undan tartibli foydalanish tizimni uzoq hamda samarali ishlashi uchun muhimdir. Tizimga yuborilayotgan suvning sifati esa o'z navbatiga ekinlarni belgilangan me'yorda sug'orish va yuqori hosil olishning garovi bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni PF-5853, 23.10.2019-yil.
2. Mamatov S. Tomchilatib sug'orish tizimi. "Mehridaryo" MCHJ. Toshkent, 2012.
3. Xamidov M. va boshqalar. Suv tejamkor sug'orish texnologiyalar. Toshkent, 2014.
4. Mamatov S. Tomorqa tomchilatib sug'orish mikrotizimi. Toshkent, 2020.
5. Qarshiyev.R.J. va boshqalar. Suv xo'jaligida tejamkor sug'orish texnologiyalarini joriy qilish. Toshkent, 2021.
6. www.drip.agrodepartament.ru
7. www.yug-poliv.ru

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ

ХОЛАТИНИ ТАКРОРИЙ ЭКИН МОШНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Маликов Э.Н.-“ТИҚХММИ”МТУ таянч докторанти

Магамметов С.М.-“ТИҚХММИ”МТУ ГМ факультети талабаси

Аннотация:

Ушбу мақолада Сирдарё вилоятининг суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий мошни коллектор зовур сувлари билан суғоришда унинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири ҳамда тупроқ шўрланиши, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, сизот сувлари сатҳи, сизот сувларининг минерализацияси бўйича маълумотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: Ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқ, тупроқ шўрланиши, сизот сувлар сатҳи, сизот сувлари минерализация, коллектор зовур сувлари, такрорий мош ва дон ҳосилдорлиги.

Кириш: Республикаимизнинг суғориладиган майдонларида экилаётган қишлоқ хўжалик экинлари асосини ғўза ва кузги бошоқли-дон экинлари ташкил этади. Республикаимизнинг бир миллион гектардан ортиқ суғориладиган майдонларида ҳар йили кузги бошоқли-дон экинлари етиштирилади. Демак, кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг шунча миқдордаги майдонда такрорий экинлар етиштириш имконияти пайдо бўлади. Шунини ҳисобга олиб, кузги буғдойдан бўшаган майдонларда асосий эътиборни аҳолини кундалик озиқ-овқат талабларини қондирадиган дуккакли-дон, дон ҳамда сабзавот экинларини такрорий экин сифатида етиштириш келгусида республикада озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлашга, аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондиришга замин яратади.

БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти ҳамда жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, ҳозирги вақтда дунёда 840 миллиондан ортиқ киши, яъни деярли ҳар саккиз одамнинг бири тўйиб овқатланмаяпти, сайёрамиз аҳолисининг 30 фоизидан зиёди тўлақонли равишда овқатланмаслик, энг асосий микроэлемент ва витаминлар етишмаслиги муаммосини бошидан кечирмоқда. Ана шундай сабаблар туфайли 160 миллиондан ортиқ бола бўйининг ўсиши, жисмоний ва интеллектуал ривожланишига доир камчиликлардан азият чекмоқда. Тўлақонли овқатланиш кўп жиҳатдан унинг таркибига, истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларини инсоннинг нормал ривожланиши ва фаолият юритиши, унинг организмида тўғри модда алмашинуви, саломатликни мустаҳкамлаш, касалликларнинг олдини олиш, кексайиш жараёнини секинлаштириш ва умрни узайтириш учун зарур бўладиган тўйимли ва сифатли моддалар билан керакли даражада таъминланишига боғлиқ. Ана шу фойдали моддалар, витамин ва микроэлементлар катта миқдорда фақатгина дуккакли-дон экинлар: мош, соя, ловия таркибида бўлади ва уларнинг ўрнини бошқа ҳеч қандай маҳсулот боса олмайди.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда Республикамизда бошоқли дон экинлари йиғиштириб олингандан сўнг тупроқ унумдорлигини оширадиган ва чорвачиликни озика билан таъминлай оладиган 50 дан ортиқ экин турини такрорий экин сифатида экиш имкониятлари мавжуд. Бу эса фермерчилик фаолияти ривожланаётган бир вақтда долзарб масала ҳисобланади, [1,2]. Юқоридагилардан келиб чиқиб, Республикамизда тупроқ унумдорлигини оширишда ҳамда шўрланган ерларда кузги буғдойда кейин такрорий экин мошнни коллектор зовур сувлари билан суғоришда сувни мақбул меъёрда бериш орқали суғориш сувларини тежаш, шўрланиш жараёнларни камайтириш, атроф муҳитни тоза сақлаш, тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш бўйича илмий тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Кейинги йилларда Ўзбекистоннинг умумий суғориладиган майдонларнинг 46,7 фоизи турли даражада шўрланган [3]. Шўрланган ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда шўр ювишнинг аҳамияти жуда катта. Шўр ювиш тадбирлари асосан кузда ер экинлардан бўшагандан кейин махсус агротехнологияси тадбирларни ўтказиш йўли билан амалга оширилади. Лекин, ғўза майдонларини шўрини ювиш ўзига хос хусусиятлари билан фарқланади. Маълумки, тавсияларда кўрсатилишича республикамизнинг вилоятларидаги об хавонинг келишига қараб, чигит экиш апрель ойларининг биринчи, иккинчи ва ўчинчи ўн куликларида экилган уруғлик чигитнинг униб чиқишини яхши бўлиши учун қиш ойларида тупроқдаги тузларни шўрини ювиш тўғри ташкил этиш талаб қилинади [4].

Бундан қарийиб 86 йил аввал 1932 йилда “сувдан фойдаланиш самарадорлиги” фанига киритилганлиги сув ресурсларидан нечоғлик тежаб фойдаланиш зарурати ўша даврларда ҳам долзарб вазифа бўлганлигини кўрсатади, ҳар хил суғориш технологияларида сув исрофгарчилиги кўрсаткичлари ҳам аниқланган бўлиб, бунда томчилатиб суғориш ўтказилганда 10-20 %, ёмғирлатиб суғорилганда 30-50 % ва эгатлаб суғорилганда эса энг кўп 50-60 % сув ўсимлик томонидан ўзлаштирилмасдан беҳуда исроф бўлиши таъкидланган.

Маълумки, шўр ювишда ассий эътибор оз сув сарфлаб, зарарли тузлар тупроқ пастки қатламига ювилиб тушишига қаратилади. Сув меъёри ернинг шўрланиш даражаси, ер ости сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва уларнинг минерализацияси ҳамда коллектор-зовур тармоқдари мавжудлигига қараб белгиланади. Шўр ювиш аввало, кучли шўрланган, механик таркиби оғир, коллектор-зовурлардан узоқ бўлган майдонлардан бошланади. Қумлоқ, кучсиз жойлашган, хлор тузи миқдори билан 1 метр тупроқ қатламида гектарига 1,4-4,2 тонна ёки 0,01-0,03% бўлганда сизот сувларининг 3-3,5 метр чуқурлигида шўр ювиш учун 2000 кубометр, 2-2,5 метр чуқурлигида 2500 кубометр, 1-1,5 метр чуқурлигида эса 3000 кубометр сув кифоя қилиши аниқланган.

Кўп йиллик илмий тадқиқот кузатувлари асосида тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сизот сувлар сатҳини меъёрида ушлаб туриш ва сизот сувлари минерализациясини камайтириш мақсадида суғориш тартиблари яъни суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% бўлиши тупроқ хажм массаси ва сув ўтказувчанлиги ортишига сабаб бўлади. Бироқ айнан шу вариантда ўсимликнинг ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги боис ўрганилаётган тупроқ-иклим шароитида ғўзани етиштиришнинг мақбул муддати тавсия этилган.

Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий мошнни етиштиришда коллектор зовур сувлари билан

суғоришнинг тупроқ мелиоратив ҳолатини аниқлашни илмий асослаш ва ишлаб чиқаришга тегишли тавсиялар бериш долзарб масала ҳисобланади.

Тадқиқот объекти. Илмий тадқиқотлар Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари, такрорий мош ҳисобланади.

Тадқиқот предмети. Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида етиштирилаётган такрорий мошнинг дон ҳосилдорлигига таъсирини ўрганишдир.

Тажриба ўтказиш услублари: Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (ПСУЕАИТИ, 1963 й.), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (ПСУЕАИТИ, 1981 й. ва Дала тажрибаларини ўтказиш, (Тошкент, 2007 й.) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Сирдарё вилоятининг географик ўрни, рельефи, иқлим шароити, геоморфологик, геологик ва гидрогеологик шароитлари, тупроқ-мелиоратив ҳолати шароитларида суғориладиган ер майдонларининг тупроқлари ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар минтақасининг лёссли ва пролювиал ётқизикларидан ташкил топган текисликлари геоморфологик районида тарқалиб, турли литологик, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитларида ривожланганлиги бўйича таҳлиллар амалга оширилган.

Сирдарё вилоятдан тупроқ намуналари олиб ўтказилган таҳлилларда, ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, механик таркиби енгил кумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0 м чуқурликда жойлашганлиги, ҳайдов (0–30 см) қатламдаги гумус миқдори–0,948 %, умумий азот–0,079 %, фосфор–0,219 %, 30–50 см ли қатламда эса гумус–0,860, умумий азот–0,066 ва фосфор–0,211 фоизни ташкил этганлиги қайд этилган.

Ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидаги нитратли азот миқдори 1 кг тупроқда 2,7–2,1 мг, ҳаракатчан фосфор 9,0–4,8 ва алмашинувчан калий 242–242 мг/кг ни ташкил қилган. Демак, тажриба даласининг ҳайдов қатлами ҳаракатчан шаклдаги азот билан кам фосфор билан жуда кам таъминланган ҳамда алмашинувчи калий билан ўртача даражада таъминланганлиги аниқланган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузатувлар олиб борилди. Илмий тадқиқотлар Сирдарё вилоятининг Гулистон туманидаги “Нурли замин тухбаси” фермер хўжалигида илмий тадқиқотлар амалга оширилган.

Тажриба майдончаларида экилган қишлоқ хўжалик экинларининг яъни кузги буғдой ва такрорий мош экилганда ҳар бир майдончалардан амал даври боши ва амал даври охирида тупроқнинг 50 см чуқурлигидаги ҳажм оғирликлари ҳар 10 см дан цилиндр ёрдамида аниқлаб борилди. Чунончи, кузги буғдой экилган далада 0–30 см тупроқ қатламидаги ҳажм оғирлиги 2-вариантда 1,22 г/см³ ни амал даври бошида ташкил этган бўлса, амал даври охирига келиб, 1,31 г/см³ дан иборат бўлди.

Кузги буғдойдан кейин такрорий мош экилган майдонда 2-вариантда хайдов катламидаги ҳажм оғирлиги мос ҳолда 1,21 г/см³, ни ва 1,23 г/см³, ни ташкил этган бўлса, амал даври охирига келиб, тупрокнинг ҳажм оғирлиги ортиши қишлоқ хўжалик экинларини суғорилиши ҳамда техникани кириши ҳисобига юзага келганлиги кузатилди.

Тажриба далаларида сизот сувининг шўрланиш (минерализациясини) даражасини аниқлаш мақсадида сизот сувларидан намуналар олиниб лабораторияларда таҳлил қилинди. Таҳлил маълумотларидан кўриниб турибдики, сизот сувининг минерализация даражаси амал даври бошидан, амал даври охирига қараб ортиб борди. Чунончи, сизот суви таркибидаги нитрат миқдори амал бошида кузги буғдой даласида 0,820, такрорий мошда 0,722 л/г ни ташкил этгани ҳолда, бу кўрсаткич амал даври охирига келиб, кузги буғдойда 0,862, такрорий мошда 0,746 л/г дан иборат бўлди. Олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Экинларни амал давомидида суғоришни сизот сувларининг шўрланиш даражасига таъсири тўғрисидаги маълумотлар ортганлиги кузатилди.

1-жадвал.

Тажриба далаларидаги сизот сувларининг чуқурлиги ҳамда унинг минерализацияси, г/л

Намуна олинган муддатлар	Сизот сувлар чуқурлиги, см	Сизот сувини минерализацияси, л/га		
		НСО ₃	СI	Куруқ қолдик
20.07	131,3	0,722	0,142	3,52
10.08	132,2	0,737	0,141	3,82
28.08	141,9	0,780	0,149	4,39
Ўртача	135,1	0,746	0,144	3,91

Тажриба даласига экилган такрорий мош 1 августда тўла униб чиқди, 4 августда соянинг биринчи барги пайдо бўлди, 27 августда соянинг биринчи гули кўринди, 3 сентябрда соя 50% гуллади. Мош авжи гулга кирганда 15 августда фенологик кузатувлар олиб борилди, 2-жадвал.

2-жадвал

Тажриба кўринишлари бўйича мошнинг ўсиши ва ривожланиши

Вариант-лар	Ўғитлар меъёри, кг/га			Ўсимлик бўйи, см				Ўртача
				Қайтариқлар бўйича				
	N	P	K	I	II	III	IV	
1	60	80	60	31,3	26,7	28,6	27,6	28,6

2	60	80	60	33,2	28,3	29,3	25,9	29,3
Ўртача				32,3	27,6	28,9	26,7	28,9

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, соянинг ўсиб ривожланишини бу даврда қўлланилган маъдан ўғитлар меъёри ўртасида яққол фарқланиш кузатилмади. Мошнинг дуккаклаш фазасида қўлланилган маъдан ўғитлар меъёри ўртасидаги фарқланиш кўзга ташланди.

Жумладан, маъдан ўғитлар меъёри гектарига N-60, P-80, K-60 кг микдорда қўлланилганда ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-65-65 фоизда ўсимлик бўйи 41,5 см, дуккаклар сони 12,3 донани ташкил этган бўлса, минерал ўғитлар меъёри N-60, P-80, K-60 кг/га ҳамда ЧДНСга нисбатан 70-70-65 фоизда ўсимлик бўйи 41,6 см, дуккаклар сони 13,4 дондан иборат бўлди. Бу боғлиқлик мошда дуккаклар пишиб етилгунга қадар сақланиб қолди.

Тажрибада маъдан ўғитлар меъёрини гектарига N-60, P-80, K-60 кг микдорда қўллаш ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-65-65 фоизда бу меъёрни N-60, P-80, K-60 кг микдорда қўллаш ҳамда ЧДНСга нисбатан 70-70-65 фоиздагига нисбатан математик ишончилиги 1,6 ц/га кўшимча мош дон ҳосили йиғиштириб олинди.

Жумладан, 1-вариантда соя ҳосилдорлиги 20,1 ц/га ни ташкил этгани ҳолда, 2-вариантда бу кўрсаткич 23,1 ц/га дан иборат бўлди, 3-жадвал.

Бу боғлиқлик мош пичани ҳосилдорлиги ва унинг озуқабоплиги бўйича ҳам сақланиб қолди.

TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

3-жадвал

Тажриба кўринишлари бўйича мош дони ҳосилдорлиги.

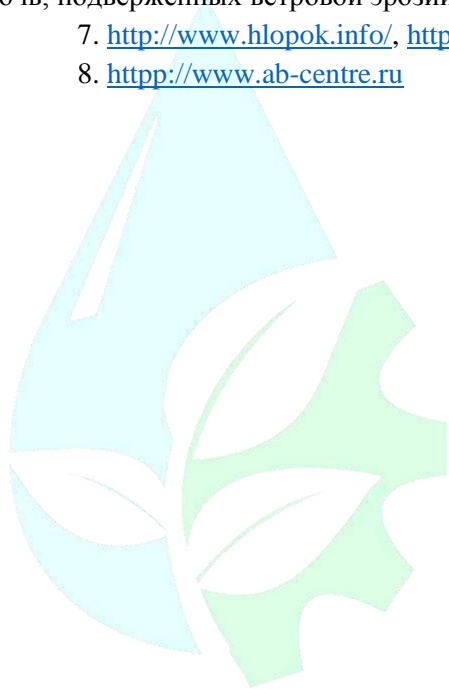
Вар.	Қайтариклар				Ўртача ҳосил
	I	II	III	IV	
1	21,3	23,1	17,6	18,6	20,1
2	23,1	25,3	21,3	22,7	23,1
Ўртача	22,2	24,1	17,9	19,1	20,8

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда кузги буғдойдан кейин такрорий мошдан 20,8 ц/га дон ҳосили йиғиштириб олишга эришилади.

Хулоса: Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий мошни етиштиришда коллектор зовур сувларидан фойдаланилганда тупроқнинг иккиламчи шўрланишига барҳам берилади ҳамда такрорий мошдан олинадиган дондан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент 2007., 176-б.
2. Исаев С.Х., Хайдаров Б.А. –Использование коллекторно–дренажных вод для орошения хлопчатника // Бюллетень науки и практики, –Т. 2018., 4 №9, с.109–113.
3. Исаев С., Жуманов А.–Математическое моделирование процессов накопления осадков и орошения ими горных и предгорных земель. //Бюллетень науки и практики, 2018. Т., 4 №7, с.160–165.
4. Исаев С.Х., Хайдаров Б.–Влияние порядка полива хлопчатника Андижон–36 на его урожайность // Ирригация ва мелиорация журнал. –Тошкент, №1 (11).2018. –с. 9–13.
5. Исаев С.Х., Раджабов Т.Т., Долидудко А.А-Влияние неорганических удобрений на урожайность хлопчатника на засоленных почвах-/Бюллетень науки и практики, 2018. Т., 4 №10, с.198-202.
6. Исаев С.Х., Ахмедов Ш., Мардиев Ш.- Урожайность хлопчатника в условиях такырных почв, подверженных ветровой эрозии-/Бюллетень науки и практики, 2018. Т., 4 №10, с.178-184.
7. <http://www.hlopok.info/>, <https://rns.online/economy/>.
8. <http://www.ab-centre.ru>



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS" NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SUVNING GIDROSTATIK BOSIM TA`SIRIDA GRUNT TO`G`ONLARDA HOSIL BO`LADIGAN DEFORMATSIYANI BAHOLASH

*Ilmiy rahbar: dotsent. Samiyev Luqmon Naimovich
Zokirov Ilhomjon Bahtiyor o`g`li magisrtanti
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Ushbu maqolada grunt to`g`onlarda vujudga keladigan deformatsiyani ANSYS dasturiy ta`minoti orqali hisoblash ishlari bajarilgan. Obekt sifatida Chorvoq suv ombori to`g`oni tanlangan.

Kalit so`zlar: Gruntli to`g`on, analizlar tahlili, gidrostatik bosim, kuchlanish, deformatsiya, chastota, siljish.

Kirish: Mamlakatimizda suv xo`jaligi sohasida davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, suv xo`jaligini modernizatsiya qilish va rivojlantirish, suv resurslarini boshqarish, suvdan tejamkorlik bilan foydalanish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, suv resurslarini boshqarish va ulardan oqilona foydalanish, suv xo`jaligi obyektlarini loyihalash, davlat ekspertizasidan o`tkazish, qurish va rekonstruksiya qilish, ayniqsa, suv omborlari va boshqa yirik suv xo`jaligi obyektlarining xavfsizligini ta`minlashda jiddiy kamchilik va muammolar saqlanib qolmoqda.[1]

Respublika aholisi, iqtisodiyot tarmoqlari, qishloq xo`jaligi, komunal, sanoat oshib borayotganni bu kundalik hayotimiz uchun zarur bo`ladigan cheklangan suv resurslarining ishlatilish jarayonini oshiradi. Buning natijasida Respublikamizda suv omborlari sonini ko`paytirish va ularning ishonchli ishlashini ta`minlash muhim vazifa bo`lib hisoblanmoqda. Shu boisdan O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 6- apreldagi “Suv resurslaridan foydalanish sohasida davlat boshqaruvi va nazorat tizimini yanada takomillashtirish hamda suv xo`jaligi obyektlari xavfsizligini ta`minlash chora-tadbirlari to`g`risida”gi PF-6200-sonli farmoni va O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 22- apreldagi “O`zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi suv xo`jaligi obyektlari xavfsizligini nazorat qilish davlat inspeksiyasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to`g`risida PQ-5090-sonli qarori qabul qilindi.

Qarorga ko`ra suv omborlari, sel-suv omborlari va xavf darajasi yuqori bo`lgan suv xo`jaligi obyektlarining xavfsizlik darajasini aniqlash ishlariga zamonaviy texnologiyalar va ilg`or tajribalarni joriy qilish va ularning xavfsizligini, ishonchli ishlashini nazorat qilish ko`zda tutilgan. [2]

Muammoni qo`yilishi: Dunyodagi mavjud to`g`onlarning 70 foizini gruntli to`g`onlar tashkil etadi. O`zbekistonda ham 60 dan ortiq suv ombori mavjud bo`lib, faqat Andijon suv omboridan boshqa barchasi grunt to`g`onlarni tashkil etadi. Mexanik tarkibi bo`yicha bir jinsli yoki har xil jinsli gruntlardan barpo etiladigan suv dimlovchi inshootlariga gruntli to`g`onlar deb ataladi.

Grunt to`g`onlar suv dimlovchi inshootlarning ko`p tarqalgan bo`lib, ular suv oluvchi, energetik, suv transporti, suv ombori va kompleks gidrouzellar tarkibiga kiradi. To`g`onlar katta yoki kichik hajmli suv omborlarini tashkil etib, ularda ma`lum miqdordagi suv hajmi yig`iladi va suv tanqis bo`lgan paytlarda xalq xo`jaligining turli tarmoqlarida ishlatiladi. Shuningdek, gruntli to`g`onlar tog` oldi zonalarida sel kelish ehtimoli bor joylarda qurilib, ular aholi yashaydigan joylarni, qishloq xo`jalik ekin maydonlarini va xalq xo`jalik obyektlari sel talafotidan saqlaydi. [3]. Shu sababdan grunt to`g`onlarini xavfsiz va ishonchli ishlashini ta`minlash muhim vazifa xisoblanadi. Yirik to`g`onlar bo`yicha xalqaro komissiyaning ma`lumotlariga ko`ra har ikki

avariyadan bittasi grunt to`g`onlar hissasi to`g`ri keladi (1-jadval). Ularning to`g`onlarda ro`y beradigan avariylarning asosiy sabablari bir necha turlarga bo`linadi. (2-jadval)

1-jadval

№	To`g`on turlari	Avariya sodir bo`lishi, %
1	Grunt to`g`onlar	53
2	Beton gravitatsion to`g`onlar	23
3	Arkali temir beton to`g`onlar	3
4	Boshqa turdagi to`g`onlar	17

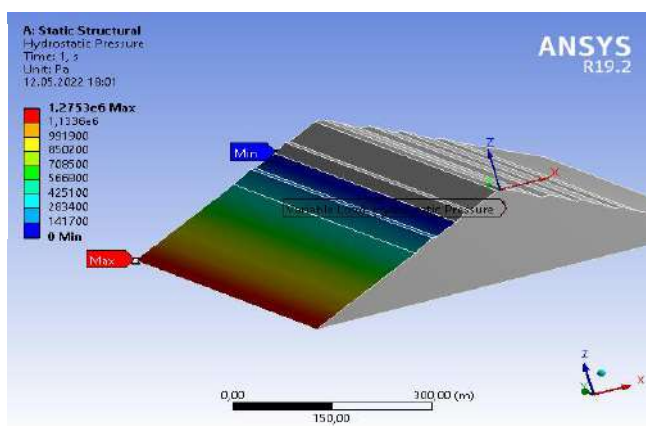
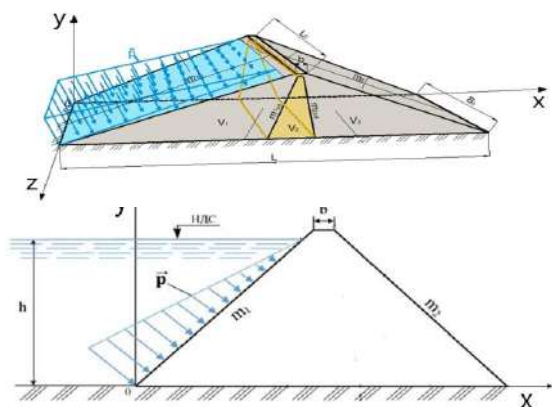
2-jadval

№	To`g`on buzilish sabablari	Umumiy buzilishlar soniga nisbati, %
1	To`g`on asosining buzilishi	40
2	Suv chiqarish inshoot qobilyatining pastligi	20
3	To`g`onga ta`sir qiladigan gidrostatik va gidrodinamik kuchlar	15
4	To`g`on konstruksiyasining kuchlanishlarga chidamsizligi	10
5	Notekis atmosfera yoginlari	5
6	To`g`on qiyaliklarini o`pirilishi oqibatida	2
7	Klimatik omillar ta`sirida	6
8	Noto`g`ri ekspluatatsiya qilinishi oqibatida ro`y beradigan avariylar	2

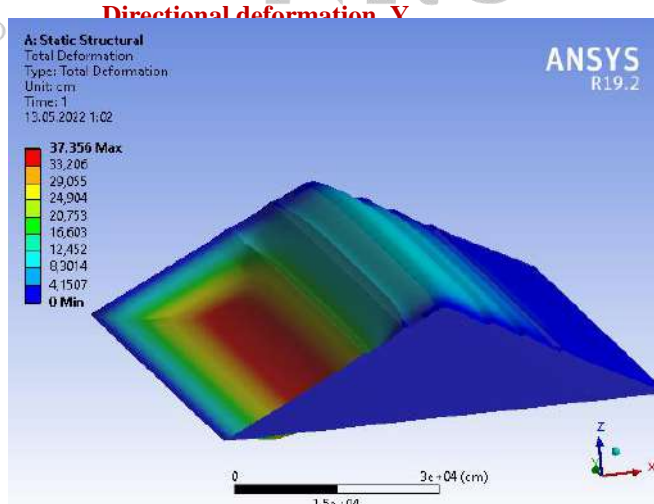
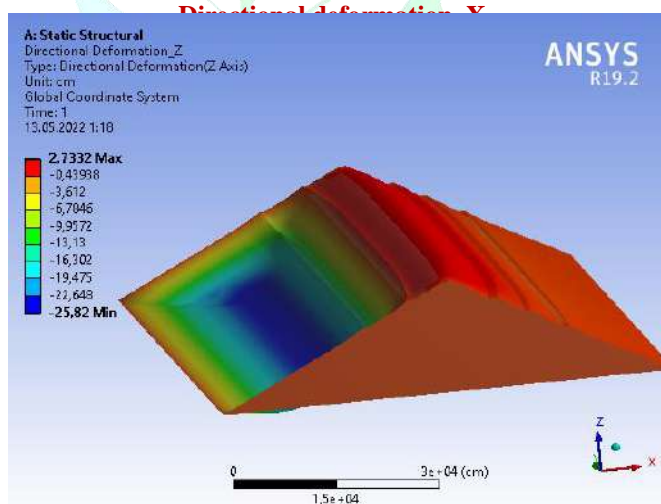
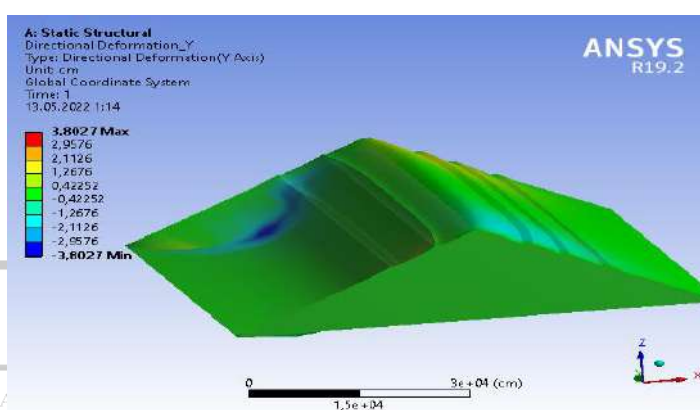
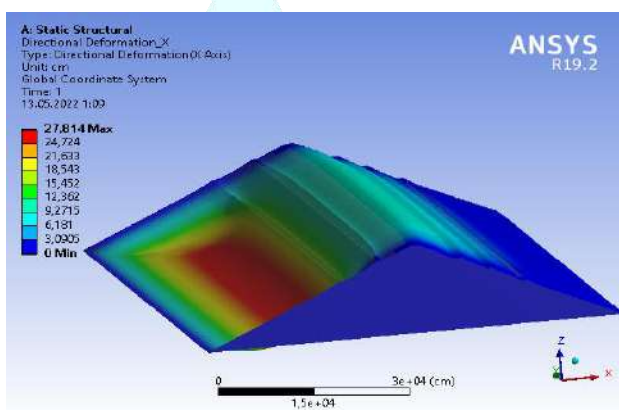
Tadqiqot uslubi va natijalar: Yuqoridagi keltirilgan holatlarni inobatga olib, Chorvoq suv ombori to`g`onining gidrostatik bosimini [4] ANSYS dasturiy taminotida chekli elementlar usuli orqali hisoblandi. Bunda Chorvoq suv ombor tog`onining texnik parametrlaridan foydalanildi. (3-jadval).

To`g`on balandligi, m	Normal dimlangan suv sathi, m	To`g`on ostonasining kengligi, m	To`g`on ostonasining uzunligi, m	Grunt materialini elastiklik moduli, MPa	Gruntning solishtirma og`irligi, T/m ³	Puasson koeffitsiyenti
168	130-140	664,14	1000	110	1,71	0,32

ANSYS programmasi orqali to`g`onning loyihadagi chizmasi 3 o`lchami holatda chizildi va uning qiya tekisligiga “hydrostatic pressure” funktsiyasi orqali suvning gidrostatik bosimi qo`yib avtomatik tarzda chuqurliklarga mos ravishda uning qiymatlari aniqlandi.



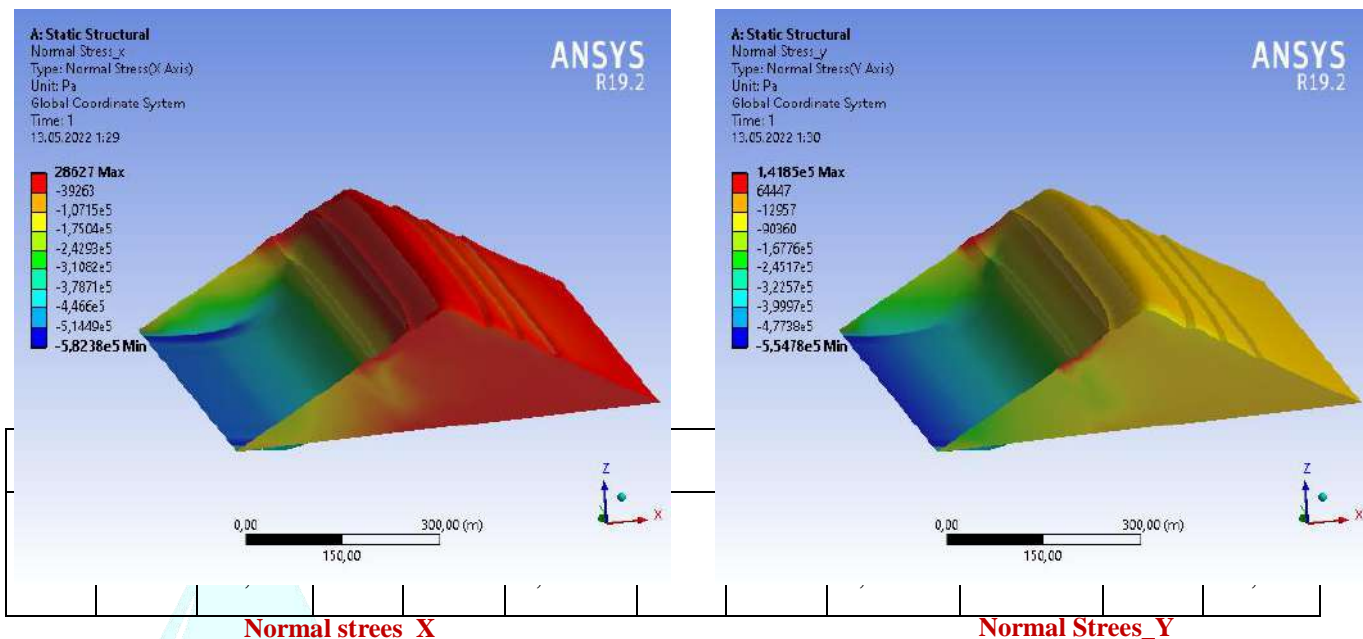
Static structural bo‘limidan ‘total deformation’, ‘stress’ funktsiyalari orqali to‘g‘ondagi umumiy deformatsiya (4-jadval).



Directional deformation Z

Total deformation

“Solution” bo‘limidan “normal stresses” funktsiyasi orqali o‘qlardagi kuchlanish qiymatlari hisoblab topildi (5-jadval).



5-jadval

Kuchlanish, MPa					
X	min	-0,58	Y	min	-0,5548
	max	2,784		max	0,42

Xulosa: Obyekt sifatida tanlab olingan Chorvoq suv ombori to‘g‘oni Ansys dasturiy ta‘minoti orqali uning gidrostatik bosim ta‘sirida hosil bo‘lishi mumkin bo‘lgan holatlar baholandi; Zamonaviy va ilg‘or texnologiyalardan foydalanib to‘g‘onlarni loyihalash va texnik holatini tekshirish avaldan foydalanib kelinayotgan hisob kitob usullaridan ancha qulay va aniqlikdagi natijalarni olish imkoni borligi ko‘rsatib berild

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://lex.uz/docs/-5360449>
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 22- apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi suv xo‘jaligi obyektlari xavfsizligini nazorat qilish davlat inspeksiyasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida PQ-5090-sonli qarori. www.lex.uz
3. M.Bakiyev, I.Majidov, B.Xo‘jaqulov, M. Rahmatov “Gidrotexnika inshootlari 2-jild Toshkent-2009 102-b.
4. K.Sh.Latipov, A.M.Arifjonov “Gidravlika” Toshkent-2017 58-60 b.

РЕСПУБЛИКАМИЗНИНГ СЎҒОРИЛМАЙДИГАН ВА СУҒОРИШ ИМКОНИАТИ КАМ БЎЛГАН ЖОЙЛАРДА СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШГА БЎЛГАН ЭҲТИЁЖ

*Шоназаров Жонибек “ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти “Ирригация ва мелиорация” кафедраси ўқитувчиси,
“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти магистранти
Вафоева Азиза,
“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти талабаси
Дилрабо Сармонова.*

Аннотация:

Дунёда аҳоли сонининг ошиб бориши шароитида озиқ-овқат маҳсулотларига, хусусан кишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб ҳам йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бу талабнинг ошиши республикамызда ҳам кузатилмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларининг юқори ва барқарор ҳосилдорлиги таъминлаш суғориш суви билан таъминланганлик даражасига боғлиқ.

Ҳозирги пайтда илғор сув тежамкор усулларидан фойдаланиш йўлга қўйилмоқда, бу эса яқин йилларда ўзининг ижобий самарасини бериши шубҳасиз бунга сабаб шу пайтгача жами 285 минг гектар, яъни бор-йўғи 7 фоиз ерда сув тежовчи технологиялар жорий этилган. Демак қолган ерларда суғорма деҳқончилик натижасида куп микдрордаги сув исроф бўлмоқда. Манашу исроф бўлаётган сувларни сув тежовчи технологиялар ёрдамида тўғри йўналтирилса суғориш имконияти оғир бўлган ерлардан унумли фойдаланиш натижасида буш ётган ерларни ўзлаштиришимиз мумкин ва ўз ўрнида кишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабни қондиришимиз мумкин.

Калит сўзлар: Ирригация-мелиорация, балл бонитети, сув тежовчи.

Республикамызнинг сўғорилмайдиған ва суғориш имконияти кам бўлган жойларда сув тежовчи технологиялар амалиётидан фойдалансак катта иқтисодий самарага эришишимиз мумкин. Бундай технологиялар фақатгина маълум жойда эмас балки бутун Республикамыз бўйича амалга оширилса катта йутуқларга эришган бўлар эдик, минг афсуски бундай технологиялар қўлланилмаган жойлар бизда катта қисмни ташкил этади ваҳоланки шу жойларда сув тежовчи технологиялар катта самара беради.

Айниқса, Қашқадарё, Бухоро, Хоразм вилоятларида эътиборга молик сув тежовчи бирорта ҳам лойиҳа татбиқ қилинмаган.

Бу борада “Ўзбекистон Республикаси президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2020 йил 16 сентябрь куни сув хўжалигида тежамкор технологияларни жорий этиш ва давлат-хусусий шериклик лойиҳаларини амалга ошириш чора-тадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилиши ўтказилди”.

«Минтақамызда сув танқислиги билан боғлиқ вазият йилдан йилга мураккаблашиб бормоқда. Охирги 10 йилда, мисол учун, Ўзбекистонда сув ҳажми 12 фоизга, ўтган йилгига нисбатан эса бу йил 15 фоизга камайган.

Пахта ва ғалла етиштириш учун сарфланаётган электр энергияси ҳамда сувни етказиб бериш харажатлари ҳам кўп. Хусусан, 2,5 миллион гектар майдонни суғориш учун 5 мингдан

зиёд насос ишлатилиб, йилига 8 миллиард киловатт соат энергия ва 2,4 триллион сўм бюджет маблағлари сарфланмоқда. Бир гектар майдонга сувни насослар орқали етказиб бериш учун бюджетдан ўртача 800 минг сўм харажат қилинапти. Эгатлаб суғориш оқибатида йилига қарийб 5-6 миллиард куб метр ёки 20 фоиз сув далада беҳуда сарфланмоқда.

Видеоселектор йиғилиши сув тежовчи технологиялар бўйича олиб борилаётган ишлар талаб даражасида эмаслиги алоҳида такидланиб ўтилди ва унга кўра соҳани ривожлантириш учун катта йўл очиб берилди. Масалан, шу пайтгача 285 минг гектар, яъни бор-йўғи 7 фоиз ерда сув тежовчи технологиялар жорий этилган. Бу борада, айникса, Қашқадарё, Бухоро, Хоразм вилоятларида сув тежовчи технологиялар бўйича кўзга кўринадиган лойиҳалар амалга оширилмаган. Фурқат, Бўка, Чиноз, Сардоба, Тахтакўпир, Қораўзак, Касби, Қизирик, Музработ туманларида сув тежовчи бирорта ҳам лойиҳа татбиқ қилинмаган.

Республикада йиллар давомида ирригация ва мелиорация ҳолати ёмонлашуви натижасида фойдаланишдан чиқиб кетган ерларни босқичма-босқич қайта фойдаланишга киритиш, ер ости сув захираларидан самарали фойдаланиш, сув тежовчи технологияларни жорий этиш ҳамда ички ирригация тармоқларини реконструкция қилиш орқали сув йўқотилишини камайтириш, шунингдек, бу ишларда салоҳиятли инвесторлар иштирокини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742-сонли Фармони имзоланди.

Мазкур Фармон билан, Концепцияни амалга ошириш доирасида ирригация-мелиорация тармоқларини тиклаш, реконструкция қилиш, сув тежайдиган технологияларни жорий этиш ҳамда сувсизликка чидамли экинларни экиш орқали фойдаланишга киритиш учун инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик асосида 50 йилгача бўлган муддатга:

Концепцияни амалга ошириш доирасида ер майдонларини фойдаланишга киритишда:

Ушбу ер майдонларида барпо этиладиган инфратузилма объектларини (дала шийпон, маҳсулотлар сақланадиган омборхоналар, суғориш иншоотлари ва бошқалар) жойлаштиришга рухсат берилиши;

Ердан фойдаланувчиларнинг эҳтиёжлари учун олиб келинадиган ва республикада ишлаб чиқарилмайдиган хом-ашё, материаллар, техника,

Асбоб-ускуналар, эҳтиёт қисмлар Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланган тартибда божхона тўловлари (кўшилган қиймат солиғидан ташқари) тўлашдан озод қилиниши;

Инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик тўғрисидаги битимда назарда тутилган ҳолларда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш давлат жамғармаси маблағлари ҳисобидан ерларнинг сув таъминоти тизимларини қуриш, реконструкция қилиш учун жалб этилган кредитларнинг бир гектар ҳисобига 40 миллион сўмдан ошмайдиган қисмига тижорат банклари томонидан белгиланган фоиз ставкасининг 5 фоизлик пункти қоплаб берилиши;

Қаби соҳани ривожлантиришга асосланган муҳим масалалар кўзда тутилган.

Ўз ўрнида шауни айтиб ўтишимиз жоезки агар сув тежовчи технологиялардан фойдалансак биринчидан: кўп сув миқдорини тежаймиз, иккинчидан: сув йўқлиги сабаб ишлатилмаётган ерларни ўзлаштирамиз, учунчидан: инсонларни иш билан банд қиламиз, тўртинчидан: қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб маълум миқдорда қондирилади,

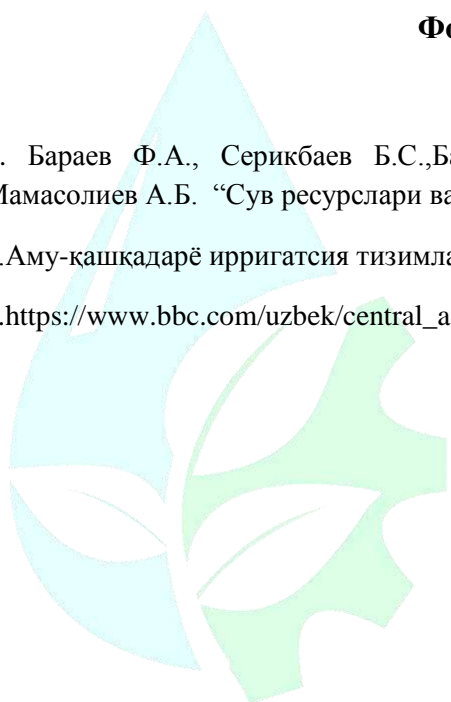
бешинчидан: баъзи жойларда ерларни сувдан самарасиз фойдаланиши натижасида бўзилишини олдини олишимиз мумкин.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида қатор сув тежамкор технологиялар кенг қўлланилиб келинмоқда. Жумладан томчилатиб суғориш технологияси. Ушбу технология ўзига хос ижобий хусусиятларга эга. Бунда сув ўсимликнинг илдиз олди қисмига тушади, шунга кўра сув беришнинг миқдори ва даврийлиги аниқ ва ўсимликнинг ҳар бир ривожланиш фазасида талабларга мувофиқ бошқарилади.

Сув ва ўғит бериш режимини бошқарган ҳолда унинг ўсиши, меваларини ривожлантириш ҳолатига ижобий таъсир кўрсатади. Суғоришда сув барча ўсимлик илдизларига бир вақтда текис тақсимланади, исталган дала нуқтасида сув тенг миқдорларда берилди. Шунини айтиб ўтишимиз жоизки мазкур технология ёрдамда далани эмас балки ўсимлик суғорилади

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Базаргов Р.Х., Фуломов С.б., Ўринбаев С.Н., Шайманов Н.О., Мамасолиев А.Б. “Сув ресурслари ва сувдан тежамли фойдаланиш”. Тошкент – 2014
2. Аму-қашқадарё ирригатсия тизимлари ҳавза бошқармаси маълумотларидан фойдаланилди.
3. https://www.bbc.com/uzbek/central_asia/2011/07/110712_latin_un_amudarya_report



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ВОД НА ОРОШЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ УЗБЕКИСТАНА

Бердиев Шавкат Жураевич

*Кандидат технических наук, доцент Каршинский институт ирригации и агротехники
ТИИИМСХ.*

*Сармонова Маъмура Уткир кизи студент Каршинский институт ирригации и агротехники
ТИИИМСХ.*

Аннотация:

В статье приведены разработка промывной режим орошения достигается путем увеличения поливных норм или общего числа поливов за сезон. Однако чрезмерное завышение поливных норм затягивает периоды проведения поливов, увеличивает величину непроизводительных сбросов воды с орошаемых полей и способствует вымыванию из корнеобитаемого слоя в нижние горизонты питательных элементов и внесенных удобрений. Поэтому поливные нормы следует увеличивать не более чем на 30% на глинистых, тяжелосуглинистых и на 50% - на суглинисто-супесчаных и песчаных почвах. Учащенные поливы следует проводить при предполивной влажности 0,8 от наименьшей влагоемкости. При этом увеличение количества поливов не должно превышать 1-2. Ключевые слова: Почвогрунта, просадочных грунтов, водосберегающий технологии, предварительным замачиванием, уплотнение просадочных грунтов.

В настоящее время водные ресурсы многих рек Узбекистана полностью расходуются на орошение. В отдельные маловодные годы наблюдается нехватка влаги. Этот дефицит в некоторой степени восполняется использованием на орошение коллекторно-дренажных и подземных вод. В целом по Узбекистану всей системой дренажа ежегодно отводится 18-20 км³ дренажно-сбросной воды, из которых на регулярное орошение можно использовать 3,36 км³, около 11—12 км³ вновь возвращается в источники орошения.

Широкое использование минерализованных вод без оценки пригодности их на орошение, особенно без осуществления мер предосторожности, приведет к вторичному засолению посевных площадей, снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Пригодность воды для орошения определяется ее минерализацией и химическим составом. Оценку ее пригодности для орошения следует проводить по табл. I.

Необходимо помнить, что при использовании вод на орошение даже со слабой минерализацией наблюдается снижение урожайности пропашных культур.

Установлено: урожайность хлопчатника при минерализации поливной воды 1-2 г/л снижается на 4,5%; при 2-4 г/л - на 11,5%; при 4-6 г/л - на 32% (рис. 1).

Снижение или полная ликвидация отрицательных последствий, выражающихся, в основном, во вторичном засолении почв и потере урожая сельскохозяйственных культур осуществляется комплексом мелиоративных мероприятий, которые включают:

- применение промывного режима орошения;
- проведение профилактических и капитальных промывок;
- повышение искусственной дренированности территорий.

Промывной режим орошения достигается путем увеличения поливных норм или общего числа поливов за сезон. Однако чрезмерное завышение поливных норм затягивает периоды проведения поливов, увеличивает величину непроизводительных сбросов воды с орошаемых полей и способствует вымыванию из корнеобитаемого слоя в нижние

горизонты питательных элементов и внесенных удобрений. Поэтому поливные нормы следует увеличивать не более чем на 30% на глинистых

Таблица-1

Классификация качества дренажных вод для основных орошаемых массивов Узбекистана

Группа воды Градация качества воды Содержание солей, г/л регионам
 Каракалпакистан Хорезмская область Сырдарьинская область
 Кашкадарьинская область Сурхандарьинская область Ферганская, Наманганская,
 Андижанская области Бухарская, Навоийская области

1 Хорошее 0,4
 0,1 0,5
 0,1 0,5
 0,1 0,7
 0,1 0,8
 0,1 1,0
 0,03 1,0
 0,05

Можно использовать без дополнительных мероприятий по предупреждению реставрации засоления на

всех без исключения почвах

2 Удовлетворительное 0,1-1,0
 0,1-0,25 0,5-1,0
 0,1-0,25 0,8-1,5
 0,1-0,30,7-1,5
 0,1-0,30,3-2,0
 0,1-0,3 1,0-2,5
 0,03-0,1 1,0-2,5
 0,05-0,2

Можно использовать на легких и средних по механическому составу почвах на фоне дополнительных мероприятий: увеличения норм орошения, дренирования и ежегодных профилактических промывок

3 неудовлетворительное 1,0-2,0
 0,25-0,9 1,0-3,5
 0,25-1,1 1,5-4,0
 0,3-0,8 1,5-4,0
 0,3-0,8 2,0-5,0
 0,3-0,8 2,5-6,0
 0,1-0,5 2,5-6,0
 0,2-0,5

Можно использовать только на легких почвах, на фоне дополнительных мероприятий

4 Плохое 3,5
 0,9 3,5
 1,1 4,0
 0,8 4,0
 0,8 5,0
 0,8 6,0
 0,5 6,0
 0,5



Можно использовать в исключительных случаях (на легких почвах на фоне дополнительных мероприятия) с учетом солеустойчивости, фазы развития растений, лучше при последних поливах.

Примечание: числитель-общая минерализация, г/л;

Знаменатель-содержание хлора, соответствующее данной минерализации, г/л

Таблица 2

Коэффициенты увеличения оросительных норм и протяженности дренажа при поливе минерализованной водой

Характеристика

почвогрунто по

водопроницаемости Коэффициент к оросительной норме

Коэффициент к протяженности

дренажа

При минерализации, г/л

1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 1,0 2,0 3,0 4,0

Сильноводопроницаемые (пески, супеси, подстиласые легкими суглинками) 1,0 1,03

1,06 1,09 1,11 1,13 1,15 1,0 1,05-1,10 1,10-1,20 1,20-1,25

Водопроницаемые (супесь и легкий суглинок, подстилаемые средним суглинком 1,0 1,04

1,08 1,12 1,15 1,18 1,20 1,0 1,10-1,15 1,15-1,25 1,25-1,35

Слабоводопроницаемые (средние суглинки со слабоводопроницаемыми прослойками) 1,0

1,07 1,12 1,17 1,22 1,25 1,28 1,0 1,15-1,20 1,20-1,35 1,35-1,50

Плоховодопроницаемые (тяжелые суглинки и глины) 1,0 1,10 1,17 1,24 1,30 1,36

1,40 1,0 1,20-1,35 1,35-1,40 1,40-1,55

тяжелосуглинистых и на 50% - на суглинисто-супесчаных и песчаных почвах. Учащенные поливы следует проводить при предполивной влажности 0,8 от наименьшей влагоемкости.

При этом увеличение количества поливов не должно превышать 1-2. Следует помнить, что при учащенных поливах потребуются дополнительно механизмы и людские ресурсы для междурядной обработки почвы. Оросительную норму необходимо увеличивать на 20-30% по сравнению с орошением речной водой.

Годовую норму водоподачи с учетом минерализации воды и свойств почвы можно определить по табл.2.

Увеличение нормы водоподачи при использовании вод повышенной минерализации влечет за собой пересмотр степени дренированное™ территорий: при увеличении минерализации поливной воды до 4 г/л, прирост протяженности дренажа составляет 20-55% в зависимости от почвенно-гидрогеологических условий.

Увеличение нормы водоподачи и протяженности дренажа при орошении минерализованной водой ведет к росту капиталовложений и эксплуатационных затрат на оросительных системах.

Использованная литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан о мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве.
Газета народное слово 18 июня 2019 года, N123
2. Мустафаев А.А Основы механики просадочных грунтов. М: Стройиздат, 1978. 262 с.
3. Сурин В.А. Орошение просадочных массивов с условиях Средней Азии (например Гараутинского массива Таджикской ССР). ЦБНТИ Минводхоза СССР, 1979. 67 с.
4. Бердиев Ш.; Камбаров Б. Рекомендации по технике и технология полива на напросадочных грунтах 2-й очереди освоения Каршинской степи. Карши., Кашкадарьинский облагропром. - 1989. - 12 с.
5. Бердиев Ш., Камбаров Б. Технология полива на просадочных грунтах/ Сельское хозяйство Узбекистана. - 1989. - № 5. - С. 56-57.

QAND LAVLAGI ILDIMEVALARINI YETISHTIRISHDA SUG'ORISH USULLARI VA TEKNOLOGYALARI

*Akramov Shohruh Shuhratjon o'g'li.tayanch doktorant
Vahobova Feruzaxon Baxtiyorjon qizi. 2-bosqich talaba
Farg'ona politexnika instituti*

Аннотатсия:

Ushbu maqolada mintaqamiz sharoitida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda sug'orish jarayonini zamonaviy yo'llar bilan amalga oshirilish haqida yoritilgan. Qishloq xo'jalik ekinlarini shu jumladan qand lavlagini yetishtirish jarayonida sug'orish usullari va sug'orish texnologiyasi haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: texnologiya, samaradolik, hosil, suv sarfi, yetishtirish, agrotexnika, duragay, vegetatsiya, terim.

Kirish: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 17-apreldagi "Qishloq va suv xo'jaligi davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5418-son Farmonini ijro etish hamda O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi samarali faoliyat ko'rsatishini ta'minlash maqsadida mintaqamizda juda katta salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, suv xo'jaligi sohasini huquqiy tartibga solishni takomillashtirish, suv xo'jaligi boshqaruvi tizimini yanada maqbullashtirish, suvdan foydalanishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini va uni nazorat qilish tizimini rivojlantirish, suvni tejaydigan texnologiyalarni qo'llash ko'lamini kengaytirish, suv omborlari, yirik gidrotexnika inshootlari va boshqa suv obyektlarini qurish hamda rekonstruksiya qilish bo'yicha ishlarni jadallashtirish, suv resurslarining hisobini yuritish tizimini yaxshilash, suv xo'jaligi obyektlarining xavfsizligini ta'minlash tizimini modernizatsiya qilish, sohaga zamonaviy axborot-kommunikatsiya va innovatsion texnologiyalarni joriy etish, suv xo'jaligi tashkilotlarining moddiy-texnika bazasini rivojlantirish, ularni zamonaviy texnika va mexanizmlar bilan ta'minlash, suv xo'jaligi xodimlarini rag'batlantirish, aholining suv resurslaridan foydalanish bo'yicha huquqiy ongi va huquqiy madaniyatini yuksaltirishga doir choratadbirlarni kuchaytirish eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Muammoning qo'yilishi: Ma'lumki hozirgi kunda yer shari aholisi oldida turgan eng dolzarb muammo-chuchuk suv muammosidir. Yershari aholisining yaqin 20 % ichimlik suvi bilan yetarli ta'minlangan emas. Chuchuk suv tanqisligi ayniqsa dehqonchilik yuritishda yaqqol ko'zga tashlanadi. Yer sharining ekvator mintaqasi va unga yaqin bo'lgan mintaqaga joylashgan ko'pchilik mamlakatlar aholisi dehqonchilik yuritishda faqat yog'ingarchilikka umid qiladilar halos. Yog'ingarchilik bo'lsa ozmi –ko'pmi hosil oladilar, yog'ingarchilik bo'lmasa, xatto sarf qilgan urug'ini ham ololmaydilar va buning natijasida ocharchilikka mahkum bo'ladilar. Xuddi shuningdek Markaziy Osiyo mamlakatlaridan O'zbekiston, Turkmaniston va qisman Qozog'istonda dexqonchilikda sug'orish, suvdan foydalanish katta muammolar keltirib chiqaradi. Ma'lumki O'zbekiston Respublikasi dexqonchiligida xam qishloq xo'jaligi ekinlari suvga talabchanligi maksimal nuqtaga chiqqan iyul, avgust oylarida sug'orish suviga talabchanlikni to'liq qondirishni iloji bo'lmaydi.. Chunki mamalakatimizdagi suv manbalari transhegaraviy daryolar bo'lganligi sababli, ular Qirg'iziston va Tojikistondan o'tib keladi. Oqibatda biz kerakli miqdordagi suvni olish imkoniyatiga ega bo'lmay qolamiz. Shuning uchun xam mamlakatimiz sharoitida dexqonchilikdan yuqori va sifatli xosil olish uchun sug'orish suvidan tejab-tergab foydalanishimizni taqozo etadi.

Tadqiqot usuli hamda natijalari: O‘simlikning suvga bo‘lgan talabi asosan uning biologik kelib chiqishiga bog‘liq bo‘lib, bundan tashqari, tuproq turi, amal davridagi ob-havo sharoiti ham o‘simlikning suvga bo‘lgan talabini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Suv tanqis bo‘lib, ob-havo quruq kelgan yillarda o‘simlikning suvga bo‘lgan talabi nihoyatda ortadi. Tuproqda tabiiy namlik yetarli bo‘lgan yillarda esa o‘simlikning bu talabi o‘zo‘zidan kamayadi. Qand lavlagidan yuqori va sifatli hosil olish uchun uning sug‘orish muddati, sug‘orish usuli va me‘yorini tuproq-iqlim sharoitiga mos holda to‘g‘ri belgilash kerak. Boshqa qishloq qishloq xo‘jalik ekinlari singari qand lavlagi hosildorligining qanchalik yuqori bo‘lishi suv bilan ta‘minlanganlik darajasiga bog‘liq. Tuproq turi, yog‘ingarchilik miqdori, havo harorati, tuproqdagi namlik, sizot suvlarining joylashish chuqurligi – bularning barchasi sug‘orishlar orasidagi muddat va me‘yorni belgilaydi. Shu bilan birga qand lavlagining suvga bo‘lgan talabi uning rivojlanish davrlarida turlicha bo‘ladi. Agar qand lavlagida burglar va ildizmeva rivoji jadal kechib, ular yaxshi rivojlangan bo‘lsa, suvni shunchalik ko‘p talab qiladi. Qand lavlagini sug‘orish tartibi va suvga bo‘lgan talabi hamda uning ildizmeva va qandlilik darajasiga ta‘siri tajribalarda aniqlangan. Unga ko‘ra eng yuqori ildizmeva hosildorligi ekin 70-70-70 % sug‘orish tartibida 3-7-4 tizimida 14 marta sug‘orilganda 546 s/ga.ni tashkil etdi. Lekin, ildizmeva qandlilik miqdori nisbatan kam 17,2 % bo‘lganligi aniqlangan. Eng yuqori ildizmeva hamda qandliliigi esa 50-50-50 % sug‘orish tartibida 0-4-1 tizimida 5 marta sug‘orilganda olish mumkinligi tajribalarda aniqlangan.

Xulosa. Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, qand lavlagini ekishda tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olib, uning suvga bo‘lgan talabini va sug‘orish rejimlarini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish orqali barqaror va yuqori hosil olish mumkin bo‘lib hisoblanadi. Bu orqali birinchida sifatli va qandlilik darajasi yuqori bo‘lgan hosil olish mumkin bo‘lsa, ikkinchidan suvning ortiqcha isrof bo‘lishining oldi olinishi mumkin bo‘lib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзаков Е. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Тошкент "Мехнат" 2010 йил.
2. Mirzayev M., Temurov Sh. Meva va sabzavotchilik Toshkent "Mehnat" nashriyoti 2009 yil.
3. B.M.Xoliqov – "Qandlavlagi yetishtirish agrotexnologiyasi va almashlab ekish" Toshkent "Navro‘z" nashriyoti 2013y.

АДИР ЕРЛАРДА КУЗГИ БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИ СУВТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНИКАСИ ВАТЕХНОЛОГИЯСИ ЁРДАМИДА ДАЛА ТАЖРИБА УСЛУБЛАРИДА ЎРГАНИШ

*Р.А.Мурадов-т.ф.д. проф., Д.И.Рахмонов-ассиссент
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада ирригация эрозиясига учраган тупроқларда қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришдаги эрозияга қарши сув тежовчи технологияларни тадқиқ этиш бўйича олиб борилган кўп йиллик изланишлар натижалари келтирилган. Тошкент вилояти Зангиота туманидаги “Наврўз” Сув истеъмолчилар уюшмаси “Умид” фермер хўжалиги суғориладиган майдонда ирригация эрозиясига учраган тажриба майдонида олиб борилган. Адир ерлар ҳудудида тупроқнинг актив қатламини ирригация эрозиясидан ҳимоя қилиш муҳандислик технологияси самарадорлигини ишлаб чиқиш. Эскидан суғориладиган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқларда эрозияга қарши сувтежамкор технологияларини (зигзагсимон), сувтежамкор К-9 полимерини қўллаш орқали эса тупроқнинг актив қатламини ювилишини олдини олдини олиш, ҳамда кузги буғдойнинг “Крошка” навидан юқори ва сифатли дон олинишдан иборатдир. Жўяклар орқали суғориш амалга оширилиб, зиг-загсимон усулда суғориш ишлари олиб борилди. Суғоришдан олдин К-9 полимери қўлланилди. Сув иқтисоди эса ҳар бир жўякдан 0,022 м³/сек дан тежалди. Ёқилғи тежаш қишлоқ хўжалиги техникасидан ҳар бир жўякдан 5 литрдан ҳар бир гектаридан тежашга эришилди. Сувчилар сони 2 баробарга камайди. Сув тежамкор К-9 полимери қўллаб суғорилганда тупроқнинг ювилиши 40 % га камайди.

Таянч сўзлар: сув тежамкор, ирригация эрозияси, К-9 полимери, сув иқтисоди, тупроқнинг ювилиши.

Кириш. Республикамызда ялпи дон етиштиришни кўпайтиришнинг асосий йўли, суғориладиган ҳамда эрозияга учраган ерларда донли экинлардан олинадиган ҳосил салмоғини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳурматли Президентимиз Ш.М.Мирзиёев саъй ҳаракатлари билан “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2020 йил 11 декабрдаги ПҚ-4919-сон қарорлари шунингдек, 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024 сонли “Ўзбекистон Республикасини сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепция”си тўғрисидаги фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация муайян даражада хизмат қилади. Глобал иқлим ўзгариши натижасида Марказий Осиёда сўнгги 50-60 йил давомида музликлар майдони тахминан 30 фоизга қисқарган. Тахминларга кўра, ҳарорат 2⁰Сга ортганда музликлар ҳажми 50 фоизга, 4⁰Сга исиганда эса 78 фоизга камаяди. Ҳисоб-китобларга кўра, 2050 йилгача Сирдарё ҳавзасида сув ресурси 5 фоизга, Амударё ҳавзасида 15 фоизгача камайиши кутилмоқда. Ўзбекистонда 2015 йилгача бўлган даврда сувнинг умумий тақчиллиги 3 млрд куб метрдан ортқини ташкил қилган бўлса, 2030 йилга бориб 7 млрд куб метрни, 2050 йилга бориб эса 15 млрд куб метрни ташкил қилиши мумкин. [1]. Маълумотларга кўра ер юзасидан сув ва суғориш эрозияси таъсирида ҳар йили гектаридан 100-150 т тупроқ, 500-800 кг гумус моддаси, 100-120 кг азот, 75-100 кг фосфор тупроқ билан ювилиб даладан чиқиб кетиши аниқланган.

(Х.М.Махсудов, 1981, 1989) [2]. Эрозия жараёнлари туфайли ғўза, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги 30-50 фоизгача камаяди, пахта толаси ва ғалла сифати кескин ёмонлашади. Асосий қисм.Тупроқнинг актив қатламининг ювилишини олдини олиш мақсадида тажриба майдони учун оқим бўйлаб доимий оқим тезлиги билан эгат узунлиги x нинг маълум бир қисми кўриб чиқилди. Оқим бўйлаб тўхтатилган зарралар учун моментни сақлаш шартлари К.М.Латипов, А.М. Арифжановнинг “Вопросы движения взвесенесущего потока в открытых руслах” (Тошкент-1994 й., 82 бетдан) куйидагича ифодаланиши ўрганилганда[6]:

$$\frac{d\theta}{dx} = -g(\rho_t - \rho) * W_t * n * \sin \alpha + \frac{1}{2} * W_t * n * \frac{dv^2}{dx} \quad (1)$$

$n \frac{d\theta}{dx} = -g(\rho_t - \rho) W_t n \sin \alpha + \frac{1}{2} W_t n \frac{dv^2}{dx}$ эга бўлдиқ (2) n -ҳажм бирлиги қисмида тўхтатилган зарралар сонидир.

$$\theta = \frac{2m_t * v^2}{3} * A_s \quad (3) \quad C_0 = C_D * e^k \quad (4) \quad V = C \sqrt{R * i} \quad (5)$$

Бу ерда: R -гидравлик радиус, i -нишаблиқ, C -Шези коэффиценти, V -канал тезлиги

Эгат бўйича оқим узунлиги бўйлаб лойқалиқ тақсмоти ўрганилганда тўхтатилган зарралар учун тупроқ ювилишини сақлаш шартлари куйидагича ифодаланди: $W_t = f(K_t)$

$$\frac{d\theta}{dx} = -g(\rho_t - \rho) * W_t * n * \sin \alpha + \frac{1}{2} * \rho * W_t * n * \frac{d(v^2)}{dx} \quad (6)$$

Бу ерда n -бирлик ҳажмида тўхтатилган зарралар сони, ρ_t, ρ - навбати билан қаттиқ заррача ва ташувчи суюқликнинг зичлиги,

$\sin \alpha$ – оқимнинг горизонтга қиялиқ бурчаги, W_t – шарсимон шаклга келтирилган қаттиқ заррача ҳажми, g -эркин тушишнинг тезланиши, v - кесмада оқимнинг ўртача тезлиги

Бу тажриба ишларлардан келиб чиқиб, (7) қаттиқ қисм томонидан синовдан ўтган пулс тенгдир.

$$\theta = n * \delta \quad (7)$$

$$\text{Бу тенглиқдан } n \text{ ни топсак: } n = \frac{\delta}{\theta} = \frac{\delta}{\frac{2m_t * v^2}{3} * A_s} \quad (8)$$

$$\text{Бу ерда: } \theta = \frac{2 * m_t * v^2}{3} * A_s \quad (9)$$

A_s – Чўкинди қаттиқ моддаларни тортиш ҳолатига боғлиқ бўлган ўлчовсиз кўрсаткич, w - i - фракциядаги гидравлик катталик

$$\frac{dG_x}{dx} = -g(\rho_t - \rho)W_t n \frac{G_x}{\frac{2m_t * v^2}{3} * A_s} \sin \alpha + \frac{1}{2} \rho W_t \frac{\delta}{\frac{2}{3} m_t v^2 A_s} \frac{d(v^2)}{dx} \quad \text{ушбу катталиқдаги}$$

лойқа заррачаларнинг ҳолатига таъсири ўрганиб чиқилмоқда

Тадқиқот объекти. Тошкент вилояти Зангиота тумани “Умид” фермер хўжалигининг 5 гектарли ирригация эрозиясига учраган тажриба майдонида олиб борилди. Муаммонинг кўйилиши. Тупроқнинг ирригация эрозиясидан ҳимоя қилиниши ҳозирги кўйилаётган муаммолардан биридир. Тупроқни ирригация эрозиясидан ҳимоя қилишда янги технологиялар қўллашдан иборат. [3]. Тупроқнинг унумдор қатлами емирилишини олдини олиш, сув режимини яхшилаш, сув режимини меъёрий ушлаб туриш, актив илдиз жойлашган чегарада ва биринчи навбатда ғаллани суғориш муддатларини белгилаш. [5] Эрозияга хавfli нишаблиқда эгатлаб суғориш техникасининг оптималлашган параметрлари, эрозияга хавfli нишаблиқда эгатлаб суғориш техника элементи ўлчамлари Access ҳисоблаш дастурлари ва алгоритмлар, математик моделлар, назарий ва амалий тадқиқотлар олиб боришдан иборат.



1-расм. “Умид” фермер хўжалигида тупроқнинг унумдор қатламининг ювилиши жараёни, тупроқнинг ювилиб тушган қисмидан лаборатория тахлили учун олиш жараёни.

Тадқиқот услуби: Тупроқ таркибини тажрибада синаш К-9 полимери 1:10 ҳажмдаги муносабатда сув билан ва эгатлар юзасида пуркагич ёрдамида ташиб кўпайтирилганидан сўнг, эгатлар юзаси сувга чидамли агрегатларни кўтариш ҳисобига Г.И.Павлова усули билан 1: 1-0,25; 0,25 ммдан кўпроқ фракцияда тупроқ оғирлигидан % ҳисобида, агар ҳақиқий ҳолатда 7-12 % ни ташкил этса, тупроқ полимер билан ишлов берилгандан сўнг 32-35 % гача, шундай сифатда эгатлар юзаси агрегатлар ҳисобига ва эгат юзасининг ғадир-будирлиги ортада, қайсики инфильтрация (сувнинг тупроққа шимилиши) га ва ёнма-ёнлама эгатлар орасидаги намланиш кўтарилади.

Тадқиқот натижалари. 1-жадвалдан кўриниб турибдики, эгатларда сарфлар ошишига, уларнинг узунлиқлари оралиқдаги ўқ ариқли эгатда 0,07-0,12 тик нишаблиқдаги майдон дан ошганда тупроқнинг унумдор қатламида ювилиш тезлашган ва ҳосилдорлик пасайган. Жўякли суғориш олиб борилганда, жўякли суғоришнинг зиг-загсимон суғоришда К-9 полимери қўлланганда куйидаги ҳосилдорлик ошгани кузатилди.[5]

1-жадвал

“Умид” фермер хўжалигида 2018-2021 йилларда кузги бошоқли дон экинида тупроқ ва сув ресурслари билан бошқаришда тажриба натижалари.

№	Кўрсаткичлар номланиши	назора т	Турли меъёрлари суғориш ёрдамида			К-9 Поли-мери
			назорат, м ³ /га	1	2	
1	Суғоришлар сони, марта	3	2	2	2	3
2	Суғориш муддати, саналар	20.04; 23.04; 14.05	14.11; 20.04	14.11; 20.04	14.11; 20.04	17.04; 9.05; 24.05
3	Суғориш меъёри, м ³ /га	3100	1700	2000	2500	3100
4	Атмосфера ёгинлар, м ³ /га	4000	4000	4000	4000	4000
5	Тупроқ эрозияси, т /га	30	1,0	1,3	1,76	0,08
6	Намлик режими вариантларда, энг кичик нам сифими % да	70-70- 60	60-60- 60	65-65-60	70-65- 70	70- 70-70
7	Тупроқнинг тенг ўлчамли намланиши	0,80	0,88	0,87	0,86	0,82
8	Суғориш техникаси, Ф.И.К	0,80	0,90	0,92	0,87	0,81
9	Ҳосилдорлик, ц/га	28,4	34,2	48,3	55,4	69,8
10	1 ц ҳосил олишдаги йўқотилган сув, м ³	109,2	50	41,7	45,1	64,2

Хулоса: Суғориладиган ерларда ғалла етиштириш агротехнологиясининг энг оқилона ечими суғоришнинг замонавий сув тежовчи технологияларни қўллаб суғоришдир. Сув иктисоди ҳар бир жўякдан 0,022 м³/сек сув иктисод қилишга эришилди. Кластер ва бошқа фермер хўжаликларидида жўякли суғоришнинг зиг-загсимон суғориш усулидан фойдаланиб К-полимери қўлланилса тупроқнинг унумдор қатламининг ювилишини олди олинади. К-9 полимерини қўллаб суғорилганда ғалланинг “Крошка” навидан фермер хўжалик тажриба майдонида ҳосилдорлик 28,4 центнердан 65-70 центнерга кўтаришга эришилди. Сувчилар сони икки баробарга қисқартиришга эришилди. Чекланган сув миқдоридан мақсадсиз фойдаланиш нишаблиги (0,5⁰) катта бўлган худудларда экинларни нотўғри суғориш орқали сув сарфи ортиб кетиши натижасида ирригация эрозияси вужудга келади, натижада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ва атроф муҳитга катта зарар етказилмоқда. Ғалланинг суғориш муддати, меъёри ва сувтежамкор агротехнологияларини қўллаш, сувни беҳуда сарфланиши, тупроқнинг ювилиши, маъдан ўғитларнинг беҳуда исроф бўлишини олдини олиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020—2030 йилларга мўлжалланган концепция”си, 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон Фармони.
2. Х.М.Махсудов, Л.А.Гафурова, “Эрозияшунослик” дарслик, Тошкент 2012 йил, 7 б.
3. Мирзажонов К.М., Рахмонов Р.У. Ирригационная эрозия почв и элементы борьбы с ней.// Монография.Издательство Навруз.-Ташкент, 2016 г. -251 с.
4. Хамидов М., Маматалиев А. Использование воды в сельском хозяйстве.//Монография.- Ташкент, 2006 г. 267 с.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎЗПИТИ, Тошкент, 2007,-146 б.
6. К.М.Латипов, А.М. Арифжановнинг “Вопросы движения взвесенесущего потока в открытых руслах” Тошкент, 1994 й. -82 б.



“ПУЛСАР” СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ

“O‘zsuvloyiha” AJ, муҳандиси Джуроева М

TIAME
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS
NIRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Аннотация:

Дискрет (пулсар) суғориш технологиясини жорий қилиш бўйича 4 минг 249 гектарда экин майдонларда жорий қилинган.Кўчма эгилувчан қувурлар орқали жорий йилда 84 минг 162 гектар экин майдонларда суғориш ишлари амалга оширилган. Шу жихатдан, Дискрет (пулсар) суғориш технологиясини жорий қилиш муҳим ҳисобланади.

Калит сўзлар: Пулсар суғориш, суғориш технологияси, эгилувчан қувурлар, суғориш техникаси ва технологияси.

Кириш: Жаҳонда глобал иқлим ўзгариши муаммоси инсоният кун тартибиде долзарб бўлиб, бу сайёрамизда фақат ҳароратнинг ўртача йиллик кўтарилиши эмас, балки барча геотизимнинг ўзгариши, жаҳон океанининг кўтарилишининг юзага келиши, муз ва доимий музликларнинг эриши, ёғингарчиликнинг бир текисда ёғмаслигининг ортиши, дарёлар оқими режимининг ўзгариши ва иқлимнинг беқарорлиги билан боғлиқ бошқа ўзгаришлар демакдир. Шу жихатдан, глобал иқлим ўзгаришининг қишлоқ хўжалигига таъсири юқоридир, чунки қишлоқ хўжалиги, айниқса суғорма дехқончилик иқтисодийётнинг энг об-ҳаво шароитига боғлиқ тармоқларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун сувдан тежамли фойдаланиш ҳамда қишлоқ

хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Бу борада дунёнинг ривожланган мамлакатларида, жумладан Хитой, АҚШ, Туркия, Россия, Германия ва Европа Иттифоқи давлатларида сув тежамкор суғориш техника ва технологияларни яратиш бўйича илмий тадқиқот ишларига алоҳида эътибор қаратилган.

Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазири Ш.Хамрайев ва АҚШнинг “Силверлеафе интернационал” компанияси президенти Даниел Паттерсон Ўзбекистон иқтисодиёти тармоқларида сув тежовчи технологияларни жорий этиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш, айниқса, қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда замонавий ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор қаратилаётганлигини таъкидлади.

Тадқиқот услублари: Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007 йил) га асосан олиб борилди.

Қайд этилдики, пулсар суғориш технологияси АҚШда 30–40 йилдан буён фойдаланиб келинмоқда. Ушбу тизимда ер лазерли қурилма ўрнатилган автоматлаштирилган агрегатлар ёрдамида текисланади ҳамда далага оби-ҳаёт ер ости ёпиқ қувур тизими орқали етказиб берилиши ҳисобига сув сарфи 30 фоизгача тежалди.

Бунда далада ер ости ва устки қувурлар, гидрант, автомат бошқариш тизими ва назорат ўлчов асбоблари ўрнатилиб, сув экин қатор ораларига эгилувчан қувурлар орқали таралиши натижасида қўл меҳнати камаяди, экинлар сув билан бир меъёрга таъминланади. Бир кунда 45–50 гектар ерни суғориш имконияти мавжуд. Ушбу тизимни 1 гектар майдонга жорий қилиш учун 1000–1500 АҚШ доллари талаб этилади. Пулсар тизимдан 20–25 йил мобайнида фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрда қабул қилинган “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига асосан 2020 йилда республикада жами 4000 гектар майдонда ушбу тизимни жорий этиш режалаштирилган. Қарорга биноан мазкур тизимни жорий этган хўжалик юритувчи субъектларга давлат томонидан ҳар бир гектар майдон учун 1 млн. сўмдан субсидия ажратилади[1].

Тингловчиларга дастлаб Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги ПҚ-4499-сонли қароридан сув тежовчи суғориш технологияларини жорий этиш бўйича харажатларнинг бир қисмини қоплаш бўйича белгиланган преференсиялар ҳақида батафсил маълумот берилди[1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган «..сувни тежайдиган технологияларни қўллаш кўламини кенгайтириш», вазибаларни амалга оширишда, ғўзани сув ва минерал ўғитлар тежовчи суғориш технологиясини такомиллаштириш бўйича ушбу диссертация тадқиқоти маълум даражада хизмат қилади[3].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ-4499-сонли қарорига асосан 2020 йилда 43 минг 825 гектарда майдонда сувни тежайдиган технологияларни жорий этиш белгиланган бўлиб, амалда 49 минг 499 гектар ёки режага нисбатан 113 фоиз майдонларда жорий этилди. Жумладан, 2020 йилда томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилиш 43 минг 40 гектар майдонда, шундан пахта хом ашёсини етиштиришда 20 минг 650 гектар жорий қилинган.

Тадқиқот натижалари: Ёмғирлатиб суғориш технологияси жорий йилда 2 минг 210 гектар майдонларда қурилиш - монтаж ишлари амалга оширилган.

Дискрет (пулсар) суғориш технологиясини жорий қилиш бўйича 4 минг 249 гектарда экин майдонларда жорий қилинган.

Кўчма эгилувчан қувурлар орқали жорий йилда 84 минг 162 гектар экин майдонларда суғориш ишлари амалга оширилди.

Томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилган фермер хўжаликлари ва кластер ташкилотларига Давлат бюджети маблағлари ҳисобидан жами 17 минг 53 гектар пахта майдонлари учун 132,8 млрд.сўм субсидия маблағлари ажратиб берилди.

Ушбу технологияларни қўллаш натижасида вегетатсия даврида республика бўйича жами 280 млн. м³ ҳажмда сув иқтисод қилиниб, 300 минг гектардан ортиқ суғориладиган майдонларнинг сув таъминоти яхшиланишига эришилди ҳамда кўшимча 16,0 минг гектардан ортиқ такрорий экин майдонларини суғориш имконияти яратилди.

Бундан ташқари пахта хом ашёси етиштиришда томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилган 663 та фермер хўжаликлари ва кластер ташкилотлари томонидан 40 % гача минерал ўғитлар, 35 % гача ёқилғи мойлаш маҳсулотлари иқтисод қилиш билан бир қаторда ҳосилдорликни ўртача гектарига 15-20 сентнерга оширишга эришилди.



1-расм. Пулсар суғориш тизими

Тизимнинг ишлаш муддати:

- ✓ 100+ йил - кўтаргичли эр ости ПВХ тизими (капитал нархининг 60%)
- ✓ 50+ йил - темир корпус (капитал харажатларнинг 10%)
- ✓ 20+ йил - электр мотор (капитал харажатларнинг 10%)
- ✓ 10+ йил - Суғориш насоси (капитал нархининг 3%)
- ✓ 5+ йил - автоматик ҳаддан ташқари кучланишли ваналар (капитал нархининг 10%)

Қуйидаги материаллардан иборат:

- ✓ ПЕ қувурлари / ПВХ қувурлари
- ✓ пайванд чоклари
- ✓ ПЕ қувурлари учун тее
- ✓ кўтаргични йиғиш
- ✓ Поля қувурининг юзаси

- ✓ Суғориш насоси
- ✓ Электр двигателлари
- ✓ Турли хил қувур арматуралари ва уланишлари
- ✓ Хандақдан ўтиш учун темир корпус
- ✓ Ҳаддан ташқари кучланишли ваналар
- ✓ Тупроқ намлигини текширувчи зонд
- ✓ 7% кутилмаган харажатлар (капитал қўйилмаларнинг умумий миқдоридан)

Сувни тежаш:

- ✓ АҚШнинг бошқа суғориш эчимлари билан таққослаганда 20-25% тежаш учун исботланган
- ✓ Биз бошқалар билан таққослаганда оқиш тўхташи сабабли яна 5% сув тежашни тахмин қиламиз
- ✓ қувурлар, қўмилган трубадан этказиб берилганда буғланиш йўқ
- ✓ Амалдаги тизим билан таққослаганда жами ҳисобланган сув тежаш 25-30%

Суғориш самарадорлиги:

- ✓ Босим остида суғориш таъминоти тизими
- ✓ Тахминан 300 гектар майдонни тупроқ турига қараб ва 12-18 соат давомида суғоришга имкон беради
- ✓ инфилтрация
- ✓ Импульс / импульсли оқим техникаси чуқур перколатсия ёқотишларини олдини олади
- ✓ Импульс / импульсли оқим техникаси чиқинди сувларнинг чиқишини олдини олади
- ✓ Пахта учун ҳар иккинчи қаторга суғориш
- ✓ Сув оқими диаметри учун тешикни компютер ёрдамида танлаш

Йиллик операцион харажатлар:

- ✓ янги поли қувур юзаси учун гектарига 10-12 доллар
- ✓ Ушбу қувур ҳар йили суғориш мавсумидан кейин утилизатсия қилиниши керак
- ✓ Суғориш помпаси учун двигателни ишга тушириш учун электр харажатлари
- ✓ Сунъий йўлдош тасвирлари ва экинлар соғлигини кузатиш
- ✓ Ўз-ўзини бошқариш имконияти, гектарига 15 АҚШ доллари

Ўрта толали ғўзанинг “Порлоқ -1” навини суғориш ва озиқа меъёрларига боғлиқ ҳолда иқтисодий самарадорлигини аниқлашда қўлланилган барча агротехник тадбирларга, шу жумладан суғориш, сувни насослар ёрдамида кўтариб бериш, ўғитлаш ва ҳосилни йиғиштириб олиш учун кетган сарф-харажатлар инobatга олинди.

Мазкур дала тажриба тизими 1 хил ўғитлаш меъёри, 1 хил нав ва эгат қатор орасининг кенлиги 60 см да ўтказилди. Ўрта толали ғўза навларини етиштиришда иқтисодий самарадорлиги Жиззах вилояти туман ва фермер хўжаликларида қабул қилинган амалдаги меҳнатга ҳақ тўлаш меъёрлари ва тизимлари асосида, шартли соф фойда эса пахтанинг саноат навлари бўйича Жиззах вилояти Пахтакор тумани “Жиззах” пахта тозалаш акционерлик жамиятининг сотиб олиш нархи асосида ҳисобланди.

Хулоса: Ўрта кумоқ тупроқларида ғўзани суғоришда янги сув тежовчи технологиялардан фойдаланиб, суғориш тартибини ўрганиш, натижаларини таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосаларни қабул қилиш мумкин

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрда қабул қилинган ПҚ-4499-сонли “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикасининг Сув в асувдан фойдаланиш қонуни. Янги тахрири. 2009 йил 22 декабрда тасдиқланган.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги фармони.

РАСХОДОМЕР ВОДЫ ДЛЯ НУЖД ИРРИГАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКА YF-S401.

Алимов Б.Г.
Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация:

Существует множество методов измерения расхода воды, а также различные типы расходомеров воды, используемых в ирригации для измерения объема расхода воды в трубопроводах, но все они слишком дороги. В этой статье описывается проектирование и разработка недорогого автоматического расходомера воды, который подает растениям только необходимое количество воды, экономя воду и энергию. Данный датчик идеально подходит для автоматизации и контроля использования воды. В этой статье исследуется простой метод расчета показаний расхода воды при помощи датчика YF-S401. Датчик расхода воды в основном состоит из пластикового корпуса клапана, узла ротора и датчика Холла. Этот модуль работает на основе магнитного эффекта Холла. Таким образом, когда вода проходит через узел ротора, ротор будет вращаться, и датчик Холла будет генерировать электрический импульс. Подсчитывая сгенерированные импульсы, можно рассчитать расход воды, прошедшей через датчик. Данное устройство реализуется на базе Arduino Uno и совместим с другими микроконтроллерами.

Ключевые слова: Arduino UNO, полив, расход воды, датчик Холла, почва.

Введение: Часто людям приходится сталкиваться с тем, что нужно измерить жидкость, протекающую через трубу. Создание системы управления, основанную с использованием датчика расходомера воды является весьма полезным во время работы в саду, для того чтобы измерить количество воды, используемой для полива растений и предотвратить потери или не перекормить растения. Эффективное управление водой для орошения начинается с определения времени и регулирования использования воды для орошения таким образом, чтобы удовлетворить потребности сельскохозяйственных культур без потери воды, почвы и питательных веществ. Это включает в себя подачу воды в соответствии с потребностями культуры, количество, которое может удерживаться почвой и доступно для культуры в нормах, допустимых в соответствии с характеристиками почвы. Таким образом, измерение воды на полях является очень важным шагом в системах управления орошением. Существует множество методов измерения расхода воды, а также различные типы расходомеров воды, используемых в ирригации для измерения объема расхода воды в трубопроводах, но все они слишком дороги. В этой статье описывается проектирование и разработка недорогого автоматического расходомера воды, который подает растениям только необходимое количество воды, экономя воду и энергию. Расходомеры зарекомендовали себя как отличные устройства для измерения расхода на орошаемых полях, поскольку они необходимы для измерения количества воды, необходимой на орошаемых полях, чтобы избежать повреждения сельскохозяйственных культур избытком воды и даже для экономии воды, поскольку это самый ценный ресурс. Расходомер также служит для оценки ирригационных трубопроводов, поскольку, например, скорость потока ниже нормальной может указывать на необходимость ремонта насоса или протечки трубопроводов

Решение проблем: Расходомер воды на датчике YF-S401 основан на эффекте Холла (или просто датчик Холла) — [измерительный преобразователь](#) для измерения величины магнитного поля[1][2]. Принцип работы датчика основан на [эффекте Холла](#) и его исходное напряжение прямо пропорционально напряжённости магнитного поля. Данное явление было открыто американским физиком Эдвином Холлом в 1879 году. Датчики Холла часто используются в качестве магнитометров, то есть для измерения магнитных полей или проверки материалов (например, труб или трубопроводов) с использованием принципов рассеяния магнитного потока. (Рис 1.)



Рис 1. Датчик расхода жидкости.

Устройства, использующие эффект Холла производят очень низкий уровень сигнала и, следовательно, требуют усиления. Хотя ламповые усилители первой половины 20-го века

подходили для лабораторных приборов, они были слишком дорогими, энергоёмкими и ненадёжными для повседневного использования. Только с разработкой недорогой интегральной схемы датчик на эффекте Холла стал пригодным для массового применения. Многие устройства, которые сейчас продаются как датчики на эффекте Холла (рис 2), фактически содержат как датчик, как описано выше, так и усилитель на интегральной схеме с высоким коэффициентом усиления в одном корпусе. Последние достижения позволили добавить в один пакет аналого-цифровой преобразователь и для прямого подключения к порту ввода-вывода микроконтроллера [3][4].

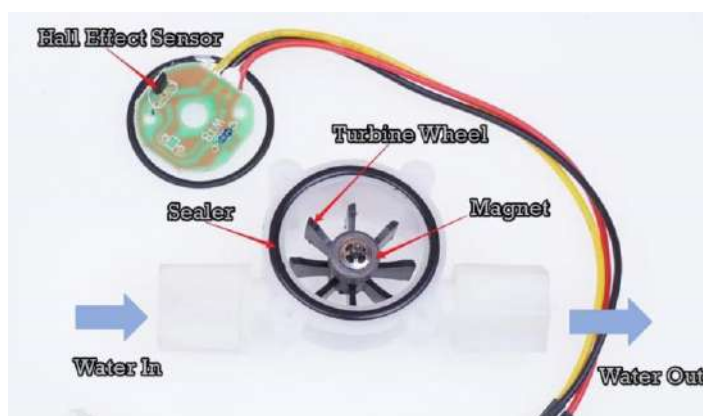


Рис 2. Принцип работы датчика расхода воды.

Результаты исследований. Датчик расхода воды YF-S401 состоит из пластикового корпуса, клапана, водяного ротора с магнитами и датчика Холла. Скорость вращения ротора прямо пропорциональна скорости водяного потока. Чем выше скорость, тем чаще магниты проходят рядом с датчиком Холла, тем больше импульсов на информационном выводе датчика. Расходомер воды серии YF-S401 рассчитан на замер объёмов воды до 30 литров за минуту. Расход воды высчитывается исходя из количества импульсов, которые регистрируются на выходе датчика Холла [5][6].

Характеристика датчика расхода воды YF-S401:

- Потребляемый ток: до 15 мА (при $V_{cc} = 5$ В).
- Уровень лог «1» на выходе датчика: >4.5 В (при $V_{cc} = 5$ В).
- Уровень лог «0» на выходе датчика: <0.5 В (при $V_{cc} = 5$ В).

- Измеряемый диапазон расхода воды: 0,3 ... 6,0 л/мин.
- Погрешность измерений: $\pm 5\%$ (при потоке 0,3 ... 3,0 л/м).
- Импульсов на литр (по даташиту): 5880.
- Зависимость от расхода воды (по даташиту): F (Гц) = $98 * Q$ (л/м).
- Коэффициент заполнения выходного импульса: 40 - 60 %.
- Рабочее давление: $< 0,8$ МПа (= 8 бар = 7,9 атм).
- Рабочая температура: 0 ... 80 °С.
- Температура жидкости: < 120 °С.
- Влажность воздуха: 35 - 90 %.
- Размер патрубка: $\varnothing 7$ мм (внешний), $\varnothing 3,8$ мм (внутренний), $L=12$ мм.
- Габариты: 58x35x27 мм.
- Вес: 37 г.

Согласно технической характеристике, если через датчик пропустить 1л воды, то с него будет получено 5880 импульсов. В действительности количество импульсов на 1л будет разным при разных скоростях потока воды. Далее можно использовать формулу: $Q = F / (5,9F + 4570)$, где Q - скорость потока воды (л/с), F - количество импульсов в секунду (частота); 5,9 - коэффициент нелинейности, 4570 - линейный коэффициент (вместо 5880 от datasheet) [7][8].

Формула расхода воды: $F = 98, Q \Rightarrow Q = F / 98$.

- F - частота импульсов в Гц (количество импульсов с датчика за 1 секунду).
- Q - скорость потока воды в л/м, (количество литров прошедшее через датчик за 1 минуту).

Приведённая выше зависимость (из datasheet на датчик) не учитывает влияние скорости. Далее определение расхода воды по выведенной нами формуле:

Формула расхода воды: $Q = F / (5,9F + 4570)$.

- F - частота импульсов в Гц (количество импульсов с датчика за 1 секунду).
- Q - скорость потока воды в л/с, (количество литров прошедшее через датчик за 1 секунду).
- 5,9 - коэффициент учитывающий влияние скорости на количество импульсов.
- 4570 - коэффициент линейной зависимости количества импульсов от объема воды.

Формула определения объема воды: $V = \sum (Q * T)$.

- V - объем воды прошедшей через датчик.
- Q - скорость потока воды.
- T - время в течении которого сохранялась указанная скорость потока воды Q .
- Единцы измерений должны быть приведены друг к другу.

Если скорость Q указана в л/с то время T нужно указать в сек., а объем V будет в литрах.

Если скорость Q указана в $\text{см}^3/\text{м}$ то время T нужно указать в мин., а объем V будет в см^3 .

Если вам требуется узнать расход в литрах за минуту, то разделите частоту повторения импульсов, выраженных в Герцах. Эти данные приблизительные, так как они будут изменяться в зависимости от скорости потока, расположении модуля в пространстве и давления среды. (Рис 4)

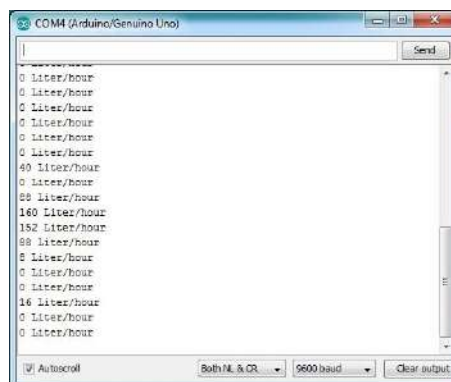


Рис 4. Вывод данных с микроконтроллера на мониторе.

Подключение Arduino UNO к датчику расхода воды YF-S401 (рис 5):

- а) Красный. Питание, которое лежит в диапазоне от 5 до 24 В постоянного напряжения.
- б) Жёлтый. Вывод данных с датчика Холла.
- в) Чёрный. Обозначает землю.

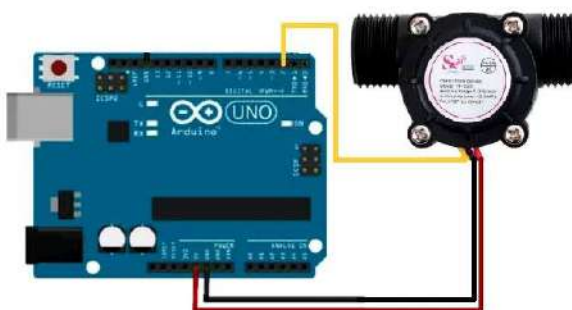


Рис 5. Схема подключения к Arduino Uno.

Выводы: Датчик расхода воды будет хорошим дополнением к таким проектам, как автоматический дозатор воды и интеллектуальные ирригационные системы, где нам необходимо отслеживать и контролировать поток жидкости. Датчики потока обычно выдают серию импульсов, пропорциональную мгновенному расходу, а это означает, что для их интерпретации необходимо реализовать простой частотомер. Поскольку в этом проекте используется датчик расхода воды, содержащий датчик на эффекте Холла, который выдает

частоту пульса, пропорциональную скорости потока, это не только полезный проект сам по себе, но и демонстрирует очень полезную новизну, которую вы можете использовать в широкий спектр проектов, в которых необходимо измерять скорость. Одним из преимуществ является то, что расчёт скорости происходит в режиме реального времени, после каждого импульса. Таким образом, представлена методика измерения расхода воды в оросительных трубопроводах. Хотя использование датчика Холла изучалось во многих областях, наилучшим применением нашлось не только для измерения расхода воды в оросительных трубопроводах, но и в бытовых приборах. Применение датчика Холла в этой области оказалось хорошей системой, которая может обнаруживать утечку в трубопроводах, если мы регулярно наблюдаем за расходом воды, то экономим воду, но самое важное, это то, что с точки зрения стоимости система оказывается недорогой со многими преимуществами по сравнению с другими продуктами, доступными на рынке. Разработка недорогого расходомера воды может заменить другие дорогостоящие расходомеры воды, доступные на рынке. Эта система исключает ручные ошибки при измерении расхода. Также он более точен по сравнению с другими типами счетчиков. Эта система более привлекательна, так как обеспечивает автоматическую работу с большой точностью и является самым дешевым методом измерения расхода воды в сельском хозяйстве.

Список литературы:

- 1) N.R Kolhare, P.R Thorat,(2013) “An Approach of Flow Measurement In Solar Water Heater Using Turbine Flow Meter,” International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), Vol. 2, pp. 1-4.
- 2) Luis Castaiier, Vicente Jimenez, Manuel Dom'nguez, Francesc Masana and Angel Rodriguez,(1997) “Design and fabrication of a low cost water flow meter”, IEEE International Conference on Solid-State Sensors and Actuators, Vol. 5, pp. 159-162. Digital Object Identifier: 10.1109/SENSOR.1997.613607 International Journal of Computer Science, Engineering and Applications (IJCEA) Vol.3, No.3, June 2013
- 3) Shiqian Cai and Haluk Toral, (1993) “Flowrate Measurement in Air-Water Horizontal Pipeline by Neural Networks,” International Joint Conference on Neural Networks, pp.2013-2016.
- 4) Santhosh KV and BK Roy,(2012) “An Intelligent Flow Measurement Technique using Ultrasonic Flow Meter with Optimized Neural Network,” International Journal of Control and Automation, Vol.5, pp. 185- 196.
- 5) Young-Woo Lee, Seongbae Eun, Seung-Hyueb Oh,(2008) “Wireless Digital Water Meter with Low Power Consumption for Automatic Meter Reading,” International Conference on Convergence and Hybrid Information Technology IEEE, pp. 639-645. DOI 10.1109/ICHIT.19 /2008.172.
- 6) Javad Rezanejad Gatabi, Farshid Forouzbaksh, HadiEbrahimi Darkhaneh, Zahra Rezanejad Gatabi, Majid Janipour, Iman Rezanejad Gatabi,(2010) “Auxillary Fluid Flow Meter,” European Journal of Scientific Research, Vol. 42 , pp. 84-92.
- 7) Zhang Wenzhao, Liu Zhizhuang, Xu Xiao, Liu Ailing, Chen Aiwu,(2010), “A Liquid DP Flow Sensor on Straight Pipe,” International Conference on Industrial Mechatronics and Automation, Vol. 1, pp. 481-485. Digital Object Identifier :10.1109/ICINDMA.2010.5538180.
- 8) Thwe Mu Han, Ohn Mar Myaing, “Design and Construction of Microcontroller-Based Water Flow Control System” International Conference on Circuits, System and Simulation, Vol. 7, pp. 304-309.
- 9) Ссылка на программный код: <https://arduinoplus.ru/arduino-i-datchik-rashoda-zhidkosti/>

ПРОСТОЙ МЕТОД АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА И ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ.

Алимов Б.Г.

Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация:

В этой статье представлен новый подход к созданию эффективной ирригационной системы. Платформы на базе Arduino подходят не только для создания и решения множественных не больших проектов. Использование современных устройств может применяться во многих отраслях автоматизации, даже в автоматизации сельского хозяйства. Подготовленная система состоит из Arduino, датчика влажности, погружного водяного насоса и релейного механизма. Датчик влажности определяет состояние сухости почвы в двух разных местах поля, подают сигнал в систему Arduino, которая принимает данные от датчика и на их основе решает, сколько воды следует подать на растение. Система будет продолжать подачу воды до тех пор, пока в почве не будет достаточно влаги, а затем она автоматически отключит насос. Эта ирригационная система уменьшит трудности фермеров, сэкономит время и повысит точность и эффективность при относительно минимальных затратах.

Ключевые слова: Arduino UNO, полив, влажность, датчик, почва.

Введение: В развивающихся странах экономика в значительной степени основана на сельском хозяйстве, где не хватает надлежащего использования имеющихся ресурсов. В основном это связано с незапланированным использованием воды для орошения. Несмотря на то, что существует множество современных методов орошения, таких как капельное орошение. Человек должен регулярно вмешиваться в процесс (человеческий фактор), чтобы поливать свои посевы. Все эти проблемы приводят к растрате человеческих и сельскохозяйственных ресурсов, а также времени. Нынешняя ситуация с уменьшением уровня грунтовых вод, высыханием ручьев, рек и водоемов и заботой окружающей среды требует надлежащего использования воды. Чтобы справиться с этим, реализовано использование датчика влажности на соответствующих участках для наблюдения за растениями. Следовательно, возникает необходимость в создании автоматической системы полива. Одним из решением использования автоматизированных методах, реализованных для домашних растений и систем орошения в целом. Платформы на базе Arduino подходят не только для создания и решения множественных не больших проектов. Использование современных устройств может применяться во многих отраслях автоматизации, даже в автоматизации сельского хозяйства.

Методика исследований: Для рационального использования воды вводится концепция автоматизированного орошения. Сенсор влажности почвы на базе Arduino UNO — это простой датчик (рис.1), который определяет влажность почвы, в которую датчик погружен. Датчик позволяет узнать о недостаточном поливе ваших растений и поможет выстроить полив в соответствии с заданным режимом. Заданный режим позволяет создание

автоматического полива с контролем влажности почвы. Необходимость полива можно будет определять по показаниям вывода (на экран) датчика влажности почвы [1][2][3].

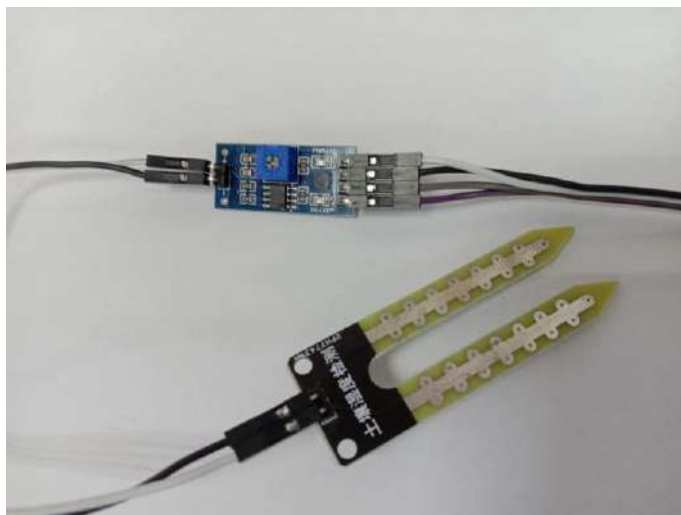


Рис 1. Сам датчик влажности.

Принцип работы: Принцип работы датчика влажности почвы следующий, между двумя электродами создаётся небольшое напряжение, в случае если почва сухая, сопротивление будет больше, а ток будет проходить меньше и наоборот (рис 2). По конечному сигналу определяем, какое состояние влажности почвы и какие действия следует проводить [4][5].

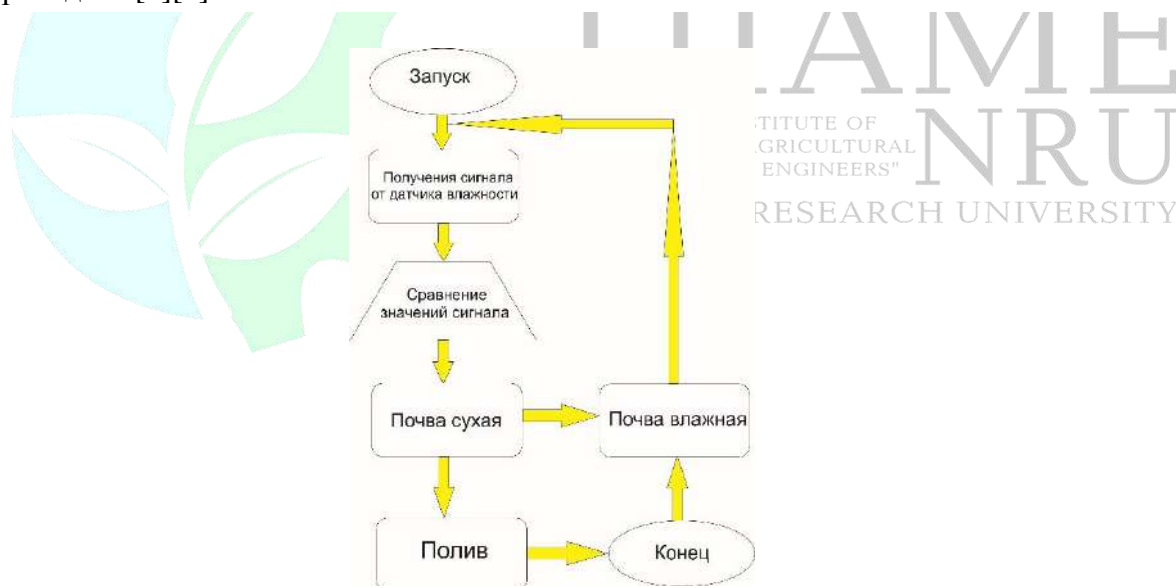


Рис 2. Алгоритм работы системы автоматического полива.

Решение проблем: Выходное напряжение датчика варьируется в зависимости от количества воды, содержащейся в почве. Измерение производится по простому принципу – на один из контактов датчика подаётся питание, а с другого оно считывается. Чем влажнее будет почва – тем меньше будет разница между двумя этими сигналами. Программа считывает данные с датчика влажности и запускает водяную помпу, если обнаруживает их минимальное значение. Затем насос работает до того момента, пока датчик не покажет данные, соответствующие максимальным показателям. Датчик влажности почвы напрямую

подключается к регулируемому элементу, который будет давать управляющий сигнал на открытие и закрытие контактов реле. После того как почва стала менее влажной поступает команда на реле, после этого питания в 5В подается на мотор, который начинает выкачивать воду из резервуара до того времени пока снова датчик влажности почвы не даст команду на отключения реле. Схема подключения датчика довольно проста (рис3).

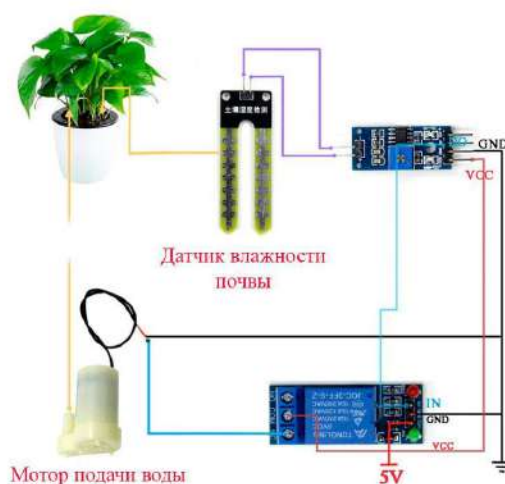


Рис 2. Схема подключения автоматического полива.

Полученные результаты: На мониторе можно увидеть ежесекундное обновление данных измерений влажности в цифровых значениях диапазон от «0» до «255» (рис 4).

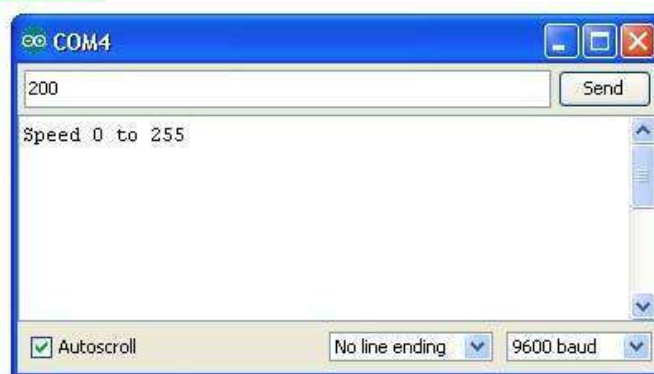


Рис 4. Вывод цифровых значений на экран.

Необходимые компоненты (рис 4):

- 1) Источник питания на 12 вольт.
- 2) Микроконтроллер Arduino UNO, взаимодействует через датчики с окружающей средой и обрабатывает поступившую информацию в соответствии с заложенной в неё программой.
- 3) Датчик уровня влажности почвы. Датчик имеет два контакта. Через эти контакты при погружении их в грунт протекает ток. Величина тока зависит от сопротивления грунта. Поскольку вода является хорошим проводником тока, наличие влаги в почве сильно влияет на показатель сопротивления. Это значит, чем больше влажность почвы, тем меньше она оказывает сопротивление току. Этот датчик может выполнять свою работу в цифровом и

аналоговом режимах. В нашем проекте используется датчик в цифровом режиме. На модуле датчика есть потенциометр. С помощью этого потенциометра устанавливается пороговое значение. Также на модуле установлен компаратор. Компаратор сравнивает данные выхода датчика с пороговым значением и после этого даёт нам выходной сигнал через цифровой вывод.

4) Релейный модуль. Реле представляет собой переключатель с электромеханическим или электрическим приводом. Привод реле приводится в действие небольшим напряжением, например, 5 вольт от микроконтроллера, при этом замыкается или размыкается цепь высокого напряжения.

5) Водяной насос на 12 вольт.

6) Резервуар для воды.

7) Вспомогательные устройства: шланг (для насоса), макетная плата, провода, клеммный блок и другие.



Рис 5. Необходимые компоненты для автоматического полива.

Выводы: Система автоматического полива на основе Arduino — это простой и точный способ полива. Следовательно, эта система очень полезна, поскольку сокращает ручной труд фермеров, а также помогает правильно использовать ресурсы. Он устраняет ручной механизм, ирригационной системы. Этот проект может быть распространен на теплицы, где ручного надзора меньше. Используя этот принцип, можно создавать полностью автоматизированные сады и сельскохозяйственные угодья в больших масштабах. Также систему полезно будет задействовать, когда растение остаётся без присмотра (семья бывает в отъездах). Система не даст растению завянуть, так как полив будет подаваться вовремя и в нужном объёме (рис 5).



Рис 5. Система автополива в действии.

Построение эффективной системы автоматизированного полива не может основываться только на показаниях датчиков влажности почвы. Непременно следует дополнительно использовать температурные и световые сенсоры, а также оснащать систему GSM-модулями, учитывающую физиологическую потребность в воде растений разных видов. Оснащённый GSM-модулем прибор позволяющий работать и собирать данные системы помогает фермерам снизить рабочую нагрузку и управлять водяными насосами с помощью смартфонов. Нет необходимости идти в поле, чтобы просто запустить насос и дожидаться момента, когда его нужно будет остановить. В будущем технологию можно будет дополнительно модернизировать, а предлагаемая система будет полностью автоматизирована [6][7]. Умные устройства, собираемые на базе Arduino способны обеспечить необходимый режим полива комнатных растений, культур, выращиваемых в теплицах. Установка полива при своей многофункциональности имеет сравнительно недорогую стоимость. Система автополива, собранная своими руками также удовлетворит пользователя качественными характеристиками и простотой сборки. Платформы Arduino делают возможным постоянную модернизацию поливного устройства, вводом дополнительных компонентов. К электронному блоку управления автополивом часто добавляют управление освещением и др. функции [8][9][10].

Список литературы:

- 1) G. Dearib, Cooperative Automatic Irrigation System using Arduino. International Journal of Science and Research 6(3) 2017, 1781-1787.
- 2) S. Rakshak , Prof. R. W. Deshpande, Automated Irrigation System Based on Arduino Controller Using Sensors. International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering 5(7),2017, 13394-13400.
- 3) H.T Ingale, N. Kasat, Automated Irrigation System”, Proceedings of the International Journal of Engineering Research and Development, 4(11), 2012.
- 4) A. Prathyusha, and C. Suman, "Design of embedded system for automation of drip irrigation," International Journal of Application or Innovation in Engineering & Measurement (IJAIEM), vol. 1, no. 2, pp. 254-258, 2012.
- 5) S. Harishankar, et al., "Solar powered smart irrigation system," Advance in Electronic and Electric Engineering, vol. 4, no 4, pp. 341-346, 2014.
- 6) Engr. Umer Mehmood, "Pilot testing of solar water pumps," Presentation, Directorate General Agriculture(Water Management), Punjab, 2010.
- 7) P. E. Chris Callahan and B. Waterman, "Solar water pumping basics," UVM Extension New Farmer Project, pp. 1-9, 2013.
- 8) T. D. Morales, and J. Busch, "Design of small photovoltaic (PV) solar-powered water pump systems," Technical, Note No. 28, United States Department of Agriculture, Washington DC, pp. 55-71, 2010.
- 9) Gr. Matenge, “Soil Moisture Based Irrigation Test in a Remotely Monitored Automated System.” Irrigation & Drainage Systems Engineering, vol. 06, no. 03, 2017, doi:10.4172/2168-9768.1000192.
- 10) R. Vagulabranan, M. Karthikeyan and V. Sasikala, “Automatic Irrigation System on Sensing Soil Moisture Content,” International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), vol. 03, no. 03, Mar. 2016.
- 11) Ссылка на программный код <https://create.arduino.cc/projecthub/neetithakur/automatic-plant-watering-system-using-arduino-uno-8764ba>

Фойдаланилмаётган қишлоқ хўжалиги ерларини қайтадан фойдаланишга киритиш муаммолари

Акрамова Ю.М. магистрант

Илмий раҳбар: Бабажанов А.Р. и.ф.н., доцент.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада республикамизнинг суғориладиган экин ерларини қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетиш сабаблари ўрганилган, шу хусусдаги баъзи бир статистик маълумотлар келтирилган, бундай ҳолатларга баҳам бериш йўллари кўрсатилган, ҳар томонлама таҳлиллар асосида экин ерларини қишлоқ хўжалигидан чиқиб кетиш сабаблари қайд қилинган ҳамда ушбу сабабларни бартараф этиш асосида бундай майдонларни қишлоқ хўжалигига қайтаришга амалий таклифлар берилган.

Таянч иборалар: Қишлоқ хўжалиги, экин ерлари, ерларни ўзлаштириш, ташкилий тадбир, қишлоқ хўжалиги айланмаси.

Кириш: Ер - қишлоқ хўжалигининг асосий ишлаб чиқариш воситаси, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни хом-ашё билан таъминлаш ҳамда мамлакатнинг асосий стратегик вазибаларидан бири бўлган озиқ-овқат хавфсизлигини белгилаш манбаидир. Шундай экан, давлат томонидан қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун ажратилган барча ер майдонларидан мақсадли ва самарали фойдаланишни йўлга қўйиш, уларни бошқа мақсадлар учун асоссиз ажратилишини олдини олиш, бундай ерлар маҳсулдорлигини доимий равишда ошириб бориш мамлакат иқтисодиётини барқарор ривожлантиришда муҳим амалий аҳамият касб этади.

Масалани қўйилиши: Расмий маълумотларга қараганда, 2021 йил 1 январ ҳолатига республика бўйича жами ер майдонларининг 35,27 фоизи, яъни 15835,3 минг гектари қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни ташкил этади. Шундан 3989,3 минг гектарини суғориладиган ерлар, 3051,7 минг гектарини эса суғориладиган экин ерлари ташкил этади¹. Аммо шу билан бир қаторда қайд қилиш зарурки, қишлоқ хўжалиги мақсадларига мўлжалланган ерлар майдони йил сайин камайиб кетмоқда. Хусусан, кейинги 31 йил ичида (1990-2021) бундай ерлар майдони 17332,5 минг гектарга, қимматли суғориладиган экин ерларининг майдони 352,6 минг гектарга камайган².

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонларининг қисқариши бу ерларни бошқа ер тоифаларига ўтказилиши ҳисобига рўй берган. Умуман қишлоқ хўжалиги ерларининг қисқариши ҳар йили ўртача 461,8 минг гектарни ташкил этган. Бунда суғориладиган экин ерларининг қисқариши йилига ўртача 5,08 минг гектардан иборат бўлган. Шу билан бир қаторда, ушбу муддат ичида суғориладиган бўз ерлар майдони 21,8 минг гектарга кўпайган. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни ёки суғориладиган экин ерларини йил сайин бундай қисқариб кетаётганлигини республиканинг барча вилоятларида ҳам кузатиш мумкин. Жумладан, тадқиқотга тортилган Тошкент вилояти Бўка тумани бўйича охириги 10 йил ичида (2010-2020) ичида қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар майдони 872,0 гектарга, суғориладиган экин ерларининг миқдори эса 944,0 гектарга камайган. Туман бўйича ҳар йили ўртача 94,4 гектар суғориладиган экин ерларини камайиши яқин келажакда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш даражасига катта салбий таъсир кўрсатади. Шундай экан, бундай жараёни мумкин қадар камайитириш ва, аксинча, асоссиз равишда фойдаланилмасдан ташлаб қўйилган ерларни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига қайта

тиклаш бўйича аниқ илмий тавсиялар бериш бугунги кунда муҳим амалий аҳамиятга эга бўлади.

Тадқиқот услуби: Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни, жумладан, суғориладиган экин майдонларини қишлоқ хўжалиги айланмасидан бундай катта миқдорларда чиқиб кетишига қатор омиллар ўзларининг таъсирини ўтказган. Хусусан, ўтган асрнинг 90-йилларидан кейин мамлакатда бошланган аграр-ер ислохотлари натижасида олдинги йирик қишлоқ хўжалик корхоналари (колхоз ва совхозлар) нинг тугатилиши ва уларнинг ўрнига ижара асосидаги турли ихтисосликлардаги фермер ва деҳқон хўжаликларини ташкил этилиши, фермер хўжаликлари ер майдонларини мақбуллаштириш учун уларни бир неча марта қайта ташкил этилиши каби ҳолатлар, баъзи қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларнинг молиявий-иқтисодий аҳолини қониқарсизлиги, суғориладиган экин ерларини кўпинча асоссиз равишда уй-жойлар ва бошқа бино-иншоотлар қуриш учун ажратилиши, узоқ йиллардан бери фойдаланиб келинганлиги ва ўз вақтида таъмирланмаганлиги оқибатида суғориш тизимларини ишдан чиққанлиги сабабли суғориш суви етиб бормаганлиги, мелиоратив тармоқларни яхши ишламаслиги оқибатида суғориладиган экин ерлари ҳолатини тубдан ёмонлашиб кетиши, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан асоссиз равишда бошқа мақсадларда фойдаланиш каби сабаблар қимматли суғориладиган экин ерларини қишлоқ хўжалигидан чиқиб кетишига олиб келган. Гап шундаки, ўтган асрнинг 90-йилларидан бошланган аграр ва ер ислохотлари, жумладан, мавжуд қишлоқ хўжалиги корхоналарини қайта ташкил этилиши асосида янги типдаги фермер хўжаликларини ташкил этилиши, кейинги 15-20 йил ичида уларни сурункали қайта ташкил этилиши (ер майдонларини мақбуллаштириш) ушбу ҳудудларда қурилган суғориш тармоқларидан фойдаланиш тизимига ўзининг таъсирини ўтказган.

Бундай ҳолатларни ўрганиш ва тадқиқ қилиш мақсадида илмий тадқиқотлар жараёнида аналитик таҳлил, статистик таҳлил ва монографик усуллардан кенг фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари: Иқтисодиёт тармоқларини ривожлантириш, шаҳар ва ободонлаштириш, тадбиркорликни кучайтириш – бугунги замон талаби, демак, уларга ер ажратиш – қонуний жараёндир. Лекин қишлоқ хўжалигида доимий фойдаланилаётган экин ерларини баъзи бир сабабларга кўраф ер фойдаланишдан чиқиб кетаётганлиги, хусусан, суғориш сувини сурункали етиб бормаслиги ёки экин майдонларини мелиоратив ҳолатини ёмонлашганлиги сабабли экин экилмасдан ташлаб қўйилиши оқибатида фойдаланишдан чиқиб кетиш ҳолатлари кейинги йилларда жуда кўп кузатилмоқда. Дарҳақиқат, 2019 йилга келиб республикамиз бўйича 266,1 минг гектар суғориладиган экин майдонлари қишлоқ хўжалик экинлари экилмасдан қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетган. Олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, ушбу айланмадан чиқиб кетган ерларнинг деярли 85,0 фоизи сув таъминоти етишмаслиги оқибатида экин экилмасдан қолиб кетган, яъни суғориш тармоқларини издан чиқиши, кўмилиб қолиши, лоток тизимларини яроқсиз ҳолга келиб қолиши, ариқларни ўз вақтида тозаланмаслиги сабабли яхши ишламаслиги далаларни ўз вақтида суғориш суви билан таъминланишига имкон бермаган. Жумладан, тадқиқот объекти Бўка туманида юқоридаги сабаблар билан 2500,0 га суғориладиган экин майдонлари кейинги йиллари сурункасига қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиққан (1-жадвал).

1-жадвал

Бўка туманининг суғориладиган экин ерларини қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан чиққанлиги тўғрисида маълумот

Т/р	Массивлар	Ер баланси бўйича суғориладиган экин ерлари, га	2020 йил ҳосили учун режалаштирилган суғориладиган экин ерлари, га	Йиллар давомида фойдаланишдан чиқиб кетган суғориладиган экин ерлари, га	Фойдаланмаслик сабаблари		
					Сув таъминоти етишмаслиги	Коллектор тармоқларини ишламаслиги	Ўта тошлоқ, гипслилиги
1.	Ачамайли массиви	1530,4	1541,8	11,4		11,4	
2.	Хўжақўрғон массиви	1488,8	1499,7	10,9	10,9		
3.	Ражабов номли массив	693,5	697,9	4,4			4,4
	Туман бўйича	3712,7	3739,4	26,7			

1-жадвалдаги маълумотлардан яққол кўринадики, қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетган экин майдонларининг катта қисмини сув етишмаслиги сабабли чиқиб кетган ерлар ташкил этади. Бундай ерларни 3 та массивдан 2 тасида тумандаги шу массивларда ички хўжалик суғориш тармоқларини бир маромда ишлаши учун етарли эътиборни мавжуд эмаслиги, суғориш тармоқларини ўз вақтида тозаланмаслиги билан боғлиқлигини кўрсатади. Албатта, қишлоқ хўжалигидаги экин майдонларини юқоридаги сабаблар билан фойдаланишдан чиқиб кетишига, суғориш тармоқларини ўз вақтида сифатли тозаланмаслигига ёки таъмирланмаслигига жойларда қишлоқ хўжалиги ердан фойдаланувчи субъектларни тез-тез ўзгариши катта салбий таъсир кўрсатган.

Юқорида қайд қилинганидек (1-жадвал), битта Бўка туманида йиллар давомида фойдаланилмасдан қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетган суғориладиган экин ерларининг 26,7 гектари сув таъминоти етишмаслиги сабабли айланмадан чиқиб кетган экин ерларини ташкил этади. Бундай ерларни дала шароитида ўрганиш шуни кўрсатдики, ҳақиқатдан ҳам ушбу ер майдонларига сув олиб боровчи суғориш каналлари, лоток тизимларининг аксарият қисми 10-15 йиллар олдин ишдан чиққан, кўмилиб қолган. Улар ўз вақтида тозаланмаган, таъмирланмаган. Жумладан, Ачамайли массивида 2,0 км, Хўжақўрғон массивида 1,6 км ички хўжалик суғориш тармоқлари аксарият ҳолларда кўмилиб қолган, таъмирталаб бўлиб қолган. Натижада ички суғориш каналларида етарли суғориш суви юрмайди, белгиланган суғориш суви билан етарли даражада таъминлай олмаган. Бу ҳолат, охир-оқибатда жуда катта суғориладиган экин ерларини фойдаланишдан чиқиб кетишига сабаб бўлган.

Олиб борилган тадқиқотлар кўрсатадики, фойдаланишдан чиқиб кетган, нооқилона фойдаланилаётган ёки асосий мақсадига мувофиқ тарзда фойдаланилмаётган ерларни қишлоқ хўжалигига қайтариш муаммосини ҳал қилиш учун, биринчи галда, маъмурий туман ер тузиш схемалар ишлаб чиқиш ва айнан ушбу ҳужжатда тумандаги шундай ерларни аниқлаш ҳамда қишлоқ хўжалигига уларни киритиш навбатларини ўрнатиш, бунинг учун бажариладиган, маданий-техник, инженерлик (муҳандислик) тадбирларини ҳисоблаш зарур бўлади. Ушбу туман ер тузиш схемаларида экин ерларини қишлоқ хўжалигига қайта жалб қилиш навбатларига қараб бу ҳудуддаги ҳар бир қишлоқ хўжалиги массиви учун ички хўжалик ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш яхши самара беради. Бунда ушбу массивда фаолият юритаётган фермер хўжаликлари чегараларини аниқ белгилаган ҳолда ички хўжалик суғориш тизимларининг умумий аҳволи, уларни техник жиҳатдан тартибга келтириш бўйича бажариладиган ишлар ва уларга сарфланадиган ҳаражатлар, қишлоқ хўжалигига қайтариш натижасида ушбу далалардан олинадиган маҳсулотлар миқдори ҳамда қишлоқ хўжалигига қайтаришнинг иқтисодий самарадорлиги кўрсаткичлари ушбу лойиҳаларнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари бўлиб хизмат қилади.

Суғориладиган экин ерларини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига қайта жалб қилиш мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим йўналишларидан ҳисобланади. Янги ерларни ўзлаштириш ва суғоришга тортиш ҳам иқтисодий, ҳам экологик жиҳатдан чекланган бугунги шароитда унча катта бўлмаган ҳаражатлар эвазига мавжуд суғориш тармоқларини тартибга келтирган ҳолда туманда яқин 1-2 йил ичида 148,8 гектар экин ерларини қишлоқ хўжалигига қайтариш ҳам ташкилий, ҳам иқтисодий жиҳатлардан катта амалий аҳамиятга эга бўлади.

Хулоса. Юқорида олиб борилган тадқиқотлар асосида хулоса қилиш мумкинки, баъзи техник сабабларга кўра қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетган суғориладиган экин майдонларини қайтадан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жалб қилиш муҳим ер тузиш тадбирларидан ҳисобланади. Ҳар бир қайтадан жалб қилинадиган ер участкасининг жойдаги хусусиятларига қараб тегишли ташкилий, техник ва маданий-техник тадбирларни амалга оширган ҳолда экин ерларини қайтариш мамлакат қишлоқ хўжалигини бугунги бозор иқтисодиётига мос тарзда ривожлантиришда, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим омил бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Аvezбаев С.А., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. (Дарслик) Тошкент, Янги аср авлоди, 2004
2. Основные направления использования земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации на перспективу. Под ред. акид. Ч.Н.Волкова. Москва, ГУЗ, 2018
3. Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди. Тошкент, 2020
4. Тошкент вилояти, Бўка туманида ердан фойдаланувчиларнинг ер экспликацияси (2020 йил 1 январ хисобида)

ИНТЕРПОЛИМЕР КОМПЛЕКС АСОСИДАГИ ФИЛЬТРАЦИЯГА ҚАРШИ ЭКРАН ЁРДАМИДА СУҒОРИШ ТЕХНИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Муаллифлар: т.ф.ф.д.Н.Гадаев, асс. Ахмеджонова Г,

магистрантлар. Насирова М.С., Курбонов Ф.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Жаҳонда қишлоқ хўжалиги экинларни суғоришда суғориш сувларини тежаш ва улардан самарали фойдаланиш технологияларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, суғориш сувидан унумли фойдаланиш, эгатлаб суғориш техникаси ва технологияларни такомиллаштириш, эгатлаб суғоришнинг замонавий усулларини жорий қилиш, ғўзани эгатлаб суғоришда инфильтрация ва фильтрация жараёнларини камайтириш, тупроқ намлигини кўпроқ ушлаб туришни таъминлайдиган усулларини ишлаб чиқиш ҳамда суғориш режимларини асослашга алоҳида эътибор берилмоқда. Бугунги кунда юқоридаги олимлар томонидан олиб борилган изланишлар асосида маълум натижаларга эришилган, бироқ Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида интерполимер комплекси орқали ҳосил қилинган экранли эгатларда ғўзани дискрет суғориш технологиясининг самарадорлиги бўйича илмий – тадқиқот ишлари етарлича ўтказилмаган. Ушбу илмий мақолада интерполимер комплекси асосида суғориш сувидан самарали фойдаланиш ва минерал ўғитларни самарасиз сарфини камайтириш усуллари ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: Ирригация, пахта, интерполимер, сувни бошқариш, эгат, томчи, суғориш системаси.

Кириш: Сувни тежаш масаласи суғорма деҳқончилик ва сув хўжалиги соҳасидаги мутахассисларнинг барча изланишларини суғоришнинг истиқболли ва етарлича синаб кўрилган усул, услуб ҳамда технологияларидан фойдаланишга жалб этишни тақозо этади. Бироқ, суғориш хусусан Республикада суғориш, адабиёт шарҳига кўра чучук ер ости сувлари яқин жойлашган ерларга тушади ҳамда жуда оз қисмини ташкил этади. Суғоришнинг бошқа усуллари, техника ва технологиялари анча ривожланган (АҚШ, Исроил, Голландия, Франция, Ҳиндистон, Туркия) ҳамда анъанавий усуллардан фойдаланиш нуқтаи назаридан қишлоқ хўжалиги экинларни суғориш бўйича тажриба майдонларида ўрганилган.

Томчилатиб суғориш тизими ва технологиялари кўриб чиқилган барча ишларда оддий суғоришдан фарқли ўлароқ, ресурс тежамкорлик даражаси 45% дан 65% гача. Олимлар аниқладиларки, сув истеъмолининг анча катта қисми ер ости тупроқ қатламларини тарқатадиган суғориш сувининг ва фильтрациянинг улушига тўғри келади, бу эса далалар охирида суғориш билан суғоришда тупроқ қатламини ҳосил қилади.

Методика: Тадқиқотлар жараёнида умум қабул қилинган услублар асосида олиб борилди: тадқиқотларда кузатув, ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИда қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмаларидаги усуллар, дала тажриба майдонининг репрезентативлигини аниқлашда В.В.Шабанов ва Е.П.Рудаченко услубидан ҳамда «Ўза суғорилишида интерполимер комплексларни қўллаш асосида суғоришдан олдинги

ва кейинги тупроқ намлигининг ўзгаришини аниқлаш» дастурий воситаси таҳлил усулларида фойдаланилган.

Илмий натижалар: Маълумки, минерал ўғитларни етказиб бериш усуллари бир оз мураккаб, кўп миқдордаги минерал ўғитларнинг самарасиз сарфига олиб келувчи анъанавий услубларга асосланган. Ғўзани эгатлаб суғориш даврида бериладиган минерал ўғитларнинг катта қисми суғорма сув босими остида сизот сувларга қўшилиб кетиши тажрибада кўрилган. Минерал ўғитларни самарасиз сарфини камайтириш бўйича таклиф қилинган усуллардан бири Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институтида бажарилган КХА-7-033-2015 – сонли “Интерполимер комплекс ишлатилиб ҳосил қилинган экранлар ёрдамида ғўза суғорилишида тупроқ минерал ўғитларни самарасиз сарфини камайтириш” грант асосида т.ф.д. Ахмеджонов Д.Ғ.нинг изланишларида ёритилган. Ушбу тадқиқотларнинг давоми сифатида юқоридаги грант асосида яна бир технология яратилди. Унга кўра, аввалги тадқиқотларда фақат интерполимер асосида ҳосил қилинган экранли эгатдан фойдаланилган бўлса бизнинг тадқиқотларда интерполимер комплекс асосидаги фильтрацияга қарши экранли эгат ва тупроқ ости экранлари биргаликда ишлатилди. Тупроқ ости экранини ҳосил қилиш усули проф.Ғ.И.Мухамедов., т.ф.д.Ғ.Ахмеджанов тадқиқотларида кенг ёритилган.

Пахта ҳосилини кўпайтириш учун суғориш вақтида минерал ўғитларни самарали етказиб бериш, бунда сув тежамкорлигига эришиш вазифаси куннинг долзарб муаммоларидан бири эканлиги шубҳасиз.

Ишончли манбааларга кўра, ғўзадан 1 ц/га пахта ҳосили етиштириш учун ўсимлик тупроқдан гектарига 5,5 – 6,5 кг азот, 2 – 2,5 кг фосфор ва 5-6 кг калий олади. Ҳосилдорлигидан қатъий назар, экологик вазият бузилиши оқибатида, ғўза ўсимлигининг йиллар давомида минерал ўғитларга бўлган талаби ошиб бормоқда, чунончи, азотга бўлган талаб 69% (1970) дан 72% гача (2017 йил), фосфорни истеъмол қилиш 42% дан 48% гача ва таққослаш босқичида калийдан фойдаланиш 3 барабар кўпайди, яъни гектарига 35 кг дан 100 кг гача ортди.

Кўйилган вазифани ҳал этиш учун минерал ўғитлар интерполимер комплекс асосидаги фильтрацияга қарши экранли эгат таркибида берилиши аввалги тадқиқотларда тавсия қилинган эди. Интерполимер комплекс таркибидаги карбоксиметицеллюлоза полимери туфайли минерал ўғитлар экранли эгатлар таркибида жойлашади.

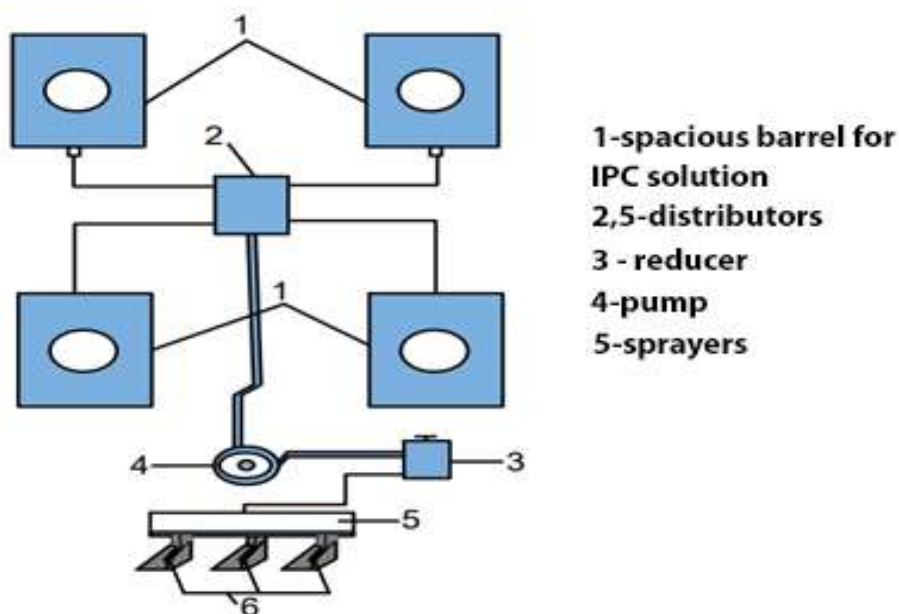


Figure 1. Scheme of the unit for applying the interpolymer complex

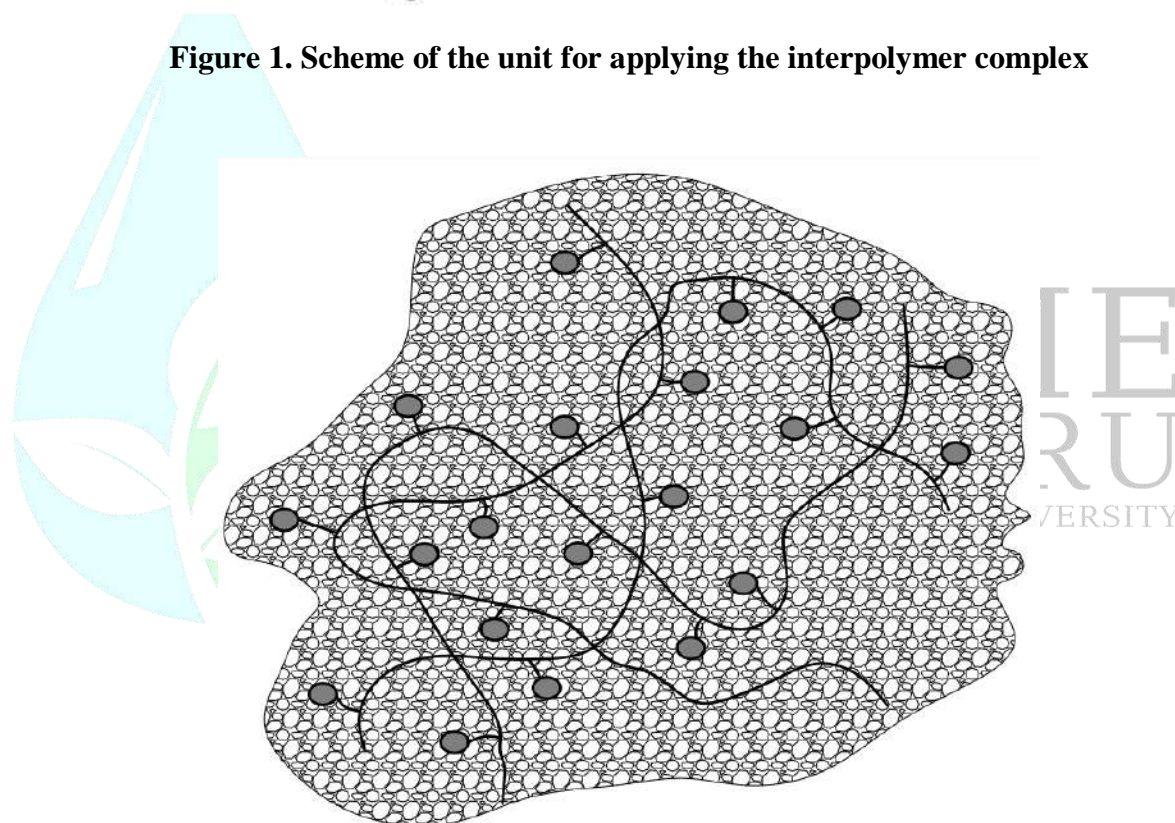


Figure 2. Interpolymer complex + mineral fertilizer mixture in the process of matrix polycondensation of urea and formaldehyde in the presence of carboxymethylcellulose formation scheme

Хулоса: Интерполимер комплекс асосидаги экранли эгатларда ғўзани дискрет суғориш технологияси қўллаш сув ресурсларини 22-29% га тежаш ва ҳосилдорликни 4,3 ц/га га ошириш имконини беради. Иинтерполимер комплекслар асосида ҳосил қилинган экранли (тупроқ ости ва усти) эгатлардан ғўзани дискрет суғориш технологиясида суғориш тупроқнинг фаол қатламида минерал ўғитларнинг пастги қатламларга ювилиб кетишини 32,0-38,7% га камайтириб, уларнинг самарадорлигини оширади ва ғўза ҳосилдорлигини 5,3 ц/га га оширади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Amanov B.T, Gadaev N.N, Ahmedjonov D.G, Zhaparkulova E 2020 Mathematical calculations of water saving during furrow irrigation of cotton using a screen from an interpolymer complex International Scientific Conference on Modelling and Methods of Structural Analysis 2019, MMSA 2019; Moscow; Russian Federation; 13-15 November 2019 Journal of Physics: Conference Series 14-25(1) 012120.
2. Sherov A, Amanov B, Gadayev N, Tursunboev Sh, Gafarova A. Basis of cotton irrigation cultures taking into current natural conditions and water resources (on natural conditions of the Republic of Uzbekistan). IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030, 012146. 2021.
3. Gadaev N, Gulomov D. Development of the technique of non-washing of mineral fertilizers in the soil through the screen formed on the basis of the interpolymer complex. E3S Web of Conferences 264, 03045/2021.
4. Gadaev N, Ahmedjonov D, Amanov B, Muxammadeva. Study of irrigation characteristics and improvement of irrigation techniques using interpolymer complex-based anti-filtration screen. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030, 012124. 2021.
5. Serikbaev, B., Sherov, A., Dustnazarova, S., Muxammadeva, M., Gulamov, S. Reconstruction of the closed horizontal drains in the Jizzakh region. E3S Web of Conferences, 2021, 264, 03009.
6. Gulomov, S.B., Sherov, A.G. Study on drip irrigation system as the best solution for irrigated agriculture. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science this link is disabled, 2020, 614(1), 012144.
7. Sherov, A., Soliev, B. Protection of recovery projects and developed areas from flooding. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012094.
8. Sherov, A., Urinboev, S. Innovative technologies in the effective use of water resources. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012144.
9. Nabiollina, M., Zhaparkulova, Y., Sherov, A. Assessment of water resources of the Asa river basin in Southern of Kazakhstan under conditions of climate change. E3S Web of Conferences, 2020, 176, 04004.



"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"

NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SHO‘RLANGAN SUVDA TOMCHILATIB SUG‘ORISH VA TUPROQNING UNUMDORLIGINI NAZORAT QILISH

“O‘zsuvloyixa” AJ, muxandisi Djo‘raeva M.

Annotatsiya:

Tuproqning sho‘rlanishi va chuchuk suv tanqisligi Sirdaryo viloyatining ko‘plab tumanlarini obodonlashtirishni cheklovchi muhim omillardir. Ushbu tadqiqot sho‘rlangan suv resurslari va tuproq ta‘sirini boshqarish funksiyasi sifatida tuz miqdolarining tuproqlarga ta‘siri va sug‘orishni boshqarishning barqarorligi va oqibatlarini muhokama qilingan.

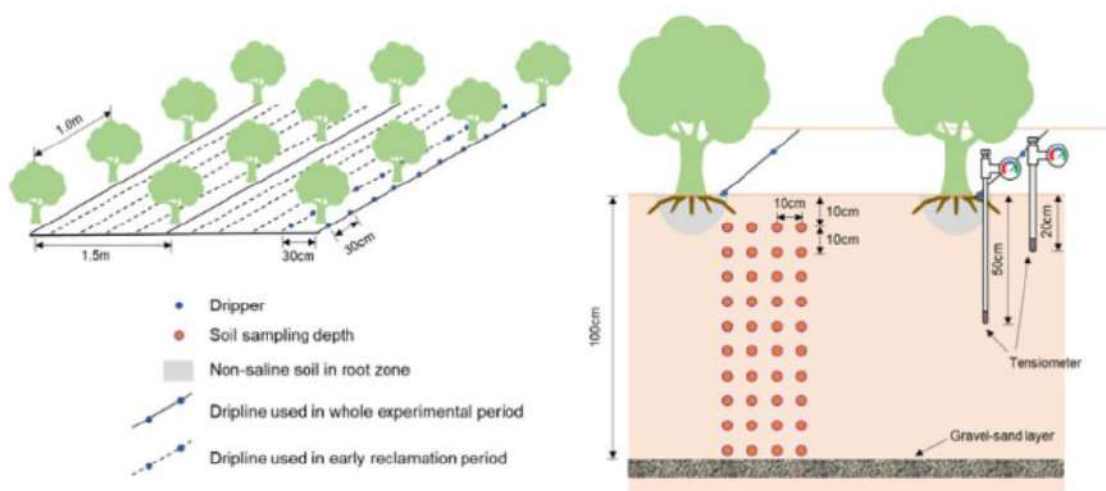
Kalit so‘zlar: Sho‘rlanish turlari, suv taqchilligi, sho‘rlanish darajalari, sho‘r yuvish me‘yorlari, suv sarflari, tomchilatib sug‘orish.

Kirish: Sho‘rlangan va zaqlangan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash yerlarning kompleks melioratsiyasining tarkibiy qismi hisoblanadi. Botqoqli, sho‘r bosgan va o‘tkir darajada namlangan hududlar tabiiy holatda Rossiyaning markaziy, Belorusiyaning va O‘zbekistonning janubiy mintaqalarida uchraydi. Mirzacho‘l va Qarshi hududidagi yerlarning o‘zlashtirish ishlari boshlanishidan oldin ham sho‘r bo‘lgan, biroq ularni ekin ekishdan oldin yaxshilab sho‘ri yuvilgan. Lekin inson faoliyati davomida texnogen jarayonlar natijasida atrof-muhitga ta‘siri keskinlashib, tabiiy-ekologik sharoitning o‘zgarishiga sabab bo‘lmoqda. Dunyoning ayrim mamlakatlarida inson faoliyati jarayonining atrof-muhitga antropogen ta‘siri bugungi kunda ham davom etmoqda, murakkab ekologik o‘zgarishlar namoyon bo‘lmoqda (suv resurslarining kamayishi, daryo va yer osti suvlari tarkibining o‘zgarishi, tuproq unumdorligining pasayishi). Jahonda, jumladan, Rossiya, Germaniya, AQSh, Xitoy Xalq Respublikasi, Isroil kabi davlatlarda tuproq unumdorligini oshirishga, suv resurslaridan kompleks foydalanish, atrof-muhit muhofazasi va sho‘rlanishga qarshi kurashishga alohida e‘tibor berilmoqda. Markaziy Osiyodagi tadqiqot manbalarida keltirilishicha, sug‘oriladigan yerlarning sho‘rlanishi bilan zararlanishi, gipslanishi va botqoqlanishi, maydonlarning ikkilamchi sho‘rlanishi monitoringini o‘tkazish zarur, chunki sug‘oriladigan tuproqlarning meliorativ holatining asoslangan ma‘lumotlari, sho‘rlanish turlari va tuz tarkibi bo‘yicha hisobga olingan, lekin bu negativ jarayonlarga nisbatan chora-tadbirlar yetarli darajada ishlab chiqilmagan[2].

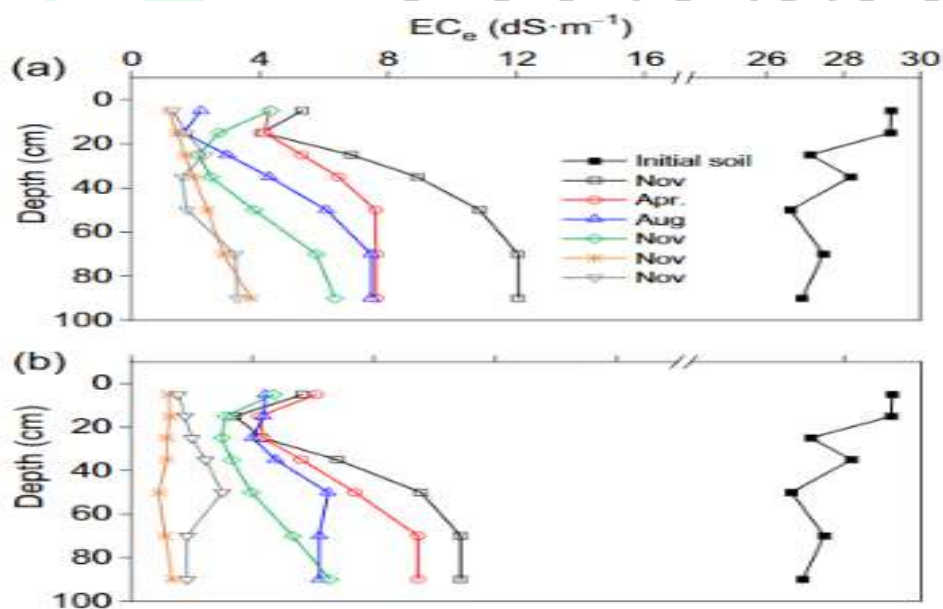
Ilmiy natijalar: Suv tanqisligi mavjud hududlarda ekotizimlarni muhofaza qilish, turar-joy muhitini yaxshilash uchun Sirdaryo viloyatida kuchli sho‘rlangan yerlarda meliorativ xolatini yaxshilash hamda qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori xosil olish talab qilinadi. Ammo sho‘rlangan tuproq eng keng tarqalgan va chuqur ta‘sir etuvchi omil bo‘lib, o‘simliklarning omon qolishi va o‘sishiga putur etkazadi. Ko‘plab hududlarni muvaffaqiyatli obodonlashtirish uchun ko‘kalamzorlashtirishning tegishli usulini tanlashda birinchi navbatda tuproqning sho‘rlanish muammosini nazorat qilishdan iborat.

Tuproqqa kimyoviy meliorasiyani keng ko‘lamli qo‘llashda sho‘rlanishga chidamli o‘simliklarni etishtirish bilan qo‘llash, ularning kutilgan natijalari, uzoq o‘zgaruvchan meliorativ samaradorlik uchun zarur bo‘lgan uzoq davom etishi va ko‘pchilik uchun odatiy bo‘lgan sho‘rlikka chidamli o‘simliklar yetishtirishdir. Sho‘rlangan tuproqning mahalliy yuqori qatlamini sho‘r bo‘lmagan tuproq bilan almashtirish yoki yopish o‘simliklarning tez o‘sishi uchun foydali usul sifatida tavsiya etilgan, ammo xarajatlar tufayli sho‘r bo‘lmagan qatlam ko‘pincha qulay tuproqni yaratish uchun juda nozik bo‘ladi. O‘simliklar o‘sishi uchun qulay muhit, shuning uchun deyarli barqaror emas, ayniqsa chuqur ildiz otgan o‘simliklar uchun. Sug‘orishni funksional boshqarish va

shoʻrlikka chidamli turlar yoki navlarni aniqlash-shoʻrlangan erlarni koʻkalamzorlashtirishning eng samarali strategiyasi[1,3].



1-rasm. Dala tajriba uchastkasining sxematik diagrammasi: (a) tomchilatib oʻrnatish va oʻsimliklar oraligʻi, va (b) tensiometr oʻrnatilgan joy va vertikal profildagi tuproq namuna olish chuqurligi.



2-rasm. Sugʻorish suvining shoʻrlanishini beshta davr uchun tuproqning shoʻrlanishi taqsimoti.

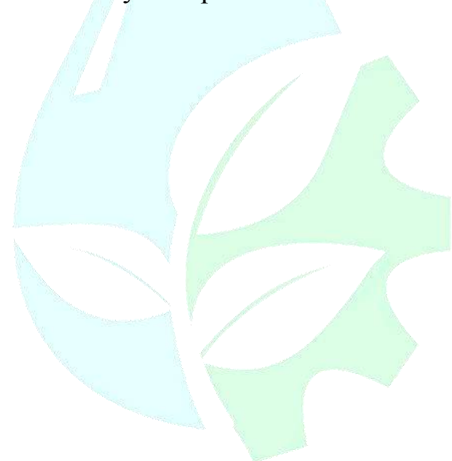
Shunga mos ravishda, har bir tozalash uchun tasdiqlangan bilan tuzlangan suvli beshta xil suv (hajmi 800 l) suv manbai sifatida ishlatilgan. Tomchilatib sugʻorishning beshta mustaqil tizimi, tomchilatib sugʻorish oraligʻi 0,3 m boʻlgan, bosimsiz tomchilatib (f16 mm) yordamida dalaga suv etkazib berish uchun oʻrnatilgyn. Tomchilardan oqayotgan suv miqdori 3,9 l/soatni tashkil etdi, bu chiqish joyidan 3 m balandlikdagi bosim farqi bilan taʼminlandi. Dastlabki melioratsiya davrida driplinar orasidagi masofa 0,3 m edi va keyin tuproqning shoʻrlanish darajasi 0-10 sm <4 dS·m

bo'lganida, har bir tomchidan bir qator daraxtga o'rnatildi. Sug'orish, tomchilatgich ostida 20 va 50 sm bo'lgan ikkita tenzometr bilan o'lchanadigan tuproq matriks potensialini har kuni baholash asosida rejalashtirilgan edi. Sug'orish hodisasi har qanday tensiometrda oldindan belgilangan tuproq matriksi potentsial chegarasiga yetganda sodir bo'ladi. O'simliklarning o'ziga xos qismlari (urug'lar, mevalar yoki barglar) hosildorligi ko'pincha qishloq xo'jalik ekinlari yoki o'tli o'simliklarda hisobga olinadi.

Xulosa: Ekinlarni barpo etish, taklif qilingan sug'orish boshqaruvi, ya'ni har yili tuproqning matriksial potentsial chegaralarini pasayishi bilan rejalashtirilgan, ozgina sho'rlangan suv bilan tomchilatib sug'orish orqali amalga oshirilgan, sho'rlangan tuproqlarini qaytarib olishda muvaffaqiyatli bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ecological Engineering journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecoleng.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2021.106337> Received 29 April 2020; Received in revised form 19 June 2021; Accepted 2 July 2021.
2. B.Soliyev. O'rta va kuchli sho'rlangan tuproqlarni yuvish texnologiyasi. Irrigatsiya va melioratsiya jurnali. Toshkent-2021 yil. 2(24) 13-bet.
3. Nurbekov A. O'zbekistonda tuproqni muhofaza qiluvchi va resurstejamkor qishloq xo'jaligini yuritish bo'yicha qo'llanma. – Toshkent, 2008. – 40 b.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ФОЙДАЛАНИШДАН ЧИҚИБ КЕТГАН ЕРЛАРНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ ВА ФОЙДАЛАНИШГА КИРИТИШ.

Акрамова Ю.М. магистр талабаси
Илмий раҳбар: Бабажанов А.Р. и.ф.н., доцент.
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада қишлоқ хўжалигидаги фойдаланишдан чиқиб кетган суғориладиган экин ерларини қишлоқ хўжалигига қайтаришнинг қатор ҳуқуқий ва ташкилий муаммолари ва уларни ҳал қилиш йўллари ёритилган. Жумладан, “Ер кодекси”ни такомиллаштириш, ер қонунчилигини бузганлик учун белгиланган жавобгарлик чораларини кучайтириш орқали қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланишни тартибга солиш ва бунда манфаатдор томонлар ролини кучайтириш фикрлари келтирилган.

Таянч иборалар: Қишлоқ хўжалиги, экин ерлари, ер кодекси, ерларни ўзлаштириш, ҳуқуқ, ташкилий тадбир, манфаатдорлик, ташкил этиш, ерларни хатловдан ўтказиш (инвентаризация)

Кириш: Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонлари 20 миллион 236,3 минг гектардан иборат бўлиб, бу озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва етишмовчилигини таъминлашнинг асосий манбаи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали ва оқилона фойдаланилмагани сабабли тупроқнинг табиий унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги сезиларли даражада пасайиб, етиштирилган маҳсулот сифати ёмонлашишига олиб келмоқда.

Айни пайтда қишлоқ хўжалиги мамлакат иқтисодиётининг етакчи тармоқларидан бири бўлиб, унда **3,6** миллион киши меҳнат қилади. Бу республика иқтисодиётида банд бўлганларнинг **27** фоизини, ушбу тармоқнинг мамлакат ялпи ички маҳсулотидаги улуши эса **32,4** (ўрмон ва балиқчилик хўжалиги билан бирга) фоизни ташкил этади.

Муаммонинг қўйилиши. Республикада қишлоқ хўжалигида интенсив технологиялар, сувни тежайдиган замонавий технологиялардан фойдаланиш анча суст даражада. Фермерлар ва деҳқонларнинг ерга эгалик ҳуқуқи яхши ҳимояланмаган. Улар фаолиятини тартибга солишда эскича усуллардан фойдаланиб келинмоқда. Кўплаб турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг бозорлари ва ушбу тармоққа хизмат кўрсатиш деярли ривожланмаган.

Фермер хўжаликлари экинларни жойлаштиришни мустақил ҳал қила олмайди. Улар самарадорлиги паст бўлишига қарамай, пахта ва ғалла етиштириш билан шуғулланиб келмоқда. Айрим фермер хўжаликларида пахтанинг ҳосилдорлиги 20 центнерга ҳам етмайди, лекин улар давлат билан шартномаси борлиги сабаб зарарига бўлса ҳам, пахта етиштиришга мажбур. Бунинг устига, фермер ўзи етиштирган пахта ва ғалладан тўла фойдаланиш ва уларни тасарруф этиш ҳуқуқига эга эмас. Бошқача айтганда, қишлоқ хўжалигида ҳалигача бозор муносабатлари тўлиқ шаклланмаган. Ушбу ҳолат фермерларни иқтисодий эркинлигини чеклаш билан бир қаторда юқори самара бериши мумкин бўлган муқобил экинни экишига тўсқинлик қилмоқда.

Фермерларнинг кредит кафолати сифатида ерга бўлган ҳуқуқидан фойдаланиш механизмлари тўлиқ ишлаб чиқилмаган. Бу ўз навбатида фермернинг инвестицион суствилига сабаб бўлмоқда. Шунинг учун ерга эгалик ҳуқуқи билан боғлиқ муносабатларни янада такомиллаштириш зарур. Ҳаёт ер муносабатларини ҳақиқий бозор муносабатлари даражасига етказишни тақозо этмоқда.

Моддий-техника воситалари ва инфратузилма хизматлари нархи баландлиги, ерга эгалик ҳуқуқи устувор эмаслиги, ирригация тизими ривожини суствилиги ҳамда мелиорация ишлари ва технологик жараёнлар етарли даражада бажарилмаётгани каби омиллар таъсирида кўп жойларда тупроқ унумдорлиги пасайиши, шўрланиши, иккиламчи шўрланиши, ер ости сувлари сатҳи кўтарилиши, тупроқ структураси бузилиши ва ундаги гумус миқдори пасайиб бориши каби ҳолатлар кузатилмоқда. Бу каби муаммолар қишлоқ хўжалиги мажмуаси иқтисодиётига салбий таъсир кўрсатмоқда. Бу эса аҳолининг озиқ-овқат таъминоти хавфсизлиги, фаровонлиги ва озиқ-овқат истеъмоли таркибини яхшилашдек муҳим вазифаларни ҳал этиш имкониятини чекламоқда. Айнан юқоридаги сабаблар натижасида суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларининг бир қисми асоссиз тарзда қишлоқ хўжалиги оборотидан чиқиб кетган. Бу эса, ўз навбатида, тармоқни ривожланишига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Суғориладиган экин ерларидан фойдаланиш самарадорлигини доимий ошириб бориш, уларни турли салбий таъсирлар, турли ноқишлоқ хўжалик мақсадлари учун ажратиш натижасида камайишига йўл қўймаслик йўналишлари билан чамбарчас боғлиқдир. Аммо, қайд қилиш зарурки, суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларидан, айниқса, суғориладиган экин майдонларидан фойдаланиш даражаси талаб даражасида эмас.

Ўрганишлар шуни кўрсатадики, биргина Тошкент вилоятининг Бўка туманида бугунги кунга келиб 2500 гектар экин ери турли сабаблар билан оборотдан чиқиб кетган. Айнан бундай ҳолатларнинг сабабларини ўрганиш ва уларни бартараф этишга йўналтирилган илмий тавсиялар ишлаб чиқиш бугунги кунда муҳимдир.

Кейинги йилларда Давлатимиз ва Ҳукуматимиз томонидан қишлоқ хўжалигида катта ислохотлар амалга оширилмоқда.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сонли “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони қабул қилиниб, унда “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш Концепцияси” тасдиқланди.

Мазкур Фармон билан фойдаланишдан чиқиб кетган ерларни босқичма-босқич қайта фойдаланишга киритиш, сув тежовчи технологияларни қўллаш, шунингдек, бу ишларда салоҳиятли инвесторлар иштирокини таъминлаш кўзда тутилган. Бундан ташқари “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш Концепцияси”да ҳам бу борада бир қатор вазифалар белгиланди.

Ушбу ҳужжатда ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги секторида ишлаб чиқаришни эркин бозор принциплари ва инновацион технологияларни кенг жорий этиш асосида янада ривожлантириш, тармоқнинг инвестицион жозибадорлиги ва рақобатбардошлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги инфратузилмасини жадал ривожлантириш, илмий тадқиқотлар олиб бориш ва кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш каби муҳим масалаларни ҳал этишига алоҳида эътибор қаратилган.

Шунингдек, Концепция доирасида ерга нисбатан бозор муносабатлари жорий қилиниб, Давлат хусусий шериклик шартлари ёки шартнома асосида ер майдонлари ва суғориш иншоотлари 50 йилгача бўлган муддатга бериш, янги фермер хўжаликларини сувни бошқариш ва ҳисобга олиш воситалари билан мажбурий жиҳозлаш шарти билан ташкил

этиш, шунингдек, ер майдонларини фойдаланишга киритиш сувни тежовчи технологиялардан фойдаланган ҳолда амалга ошириш кўзда тутилган.

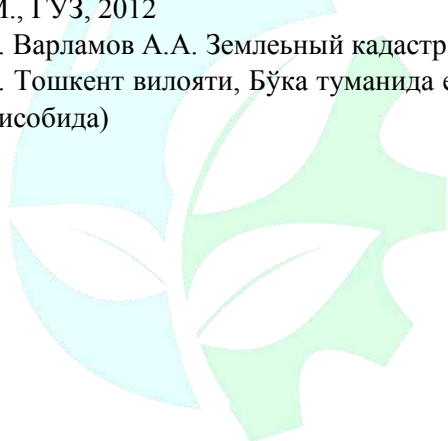
Муаммонинг натижаси: Юқоридаги ҳолатларнинг асл моҳиятини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, экин ерларини оборотдан чиқиб кетишининг асосий сабабларидан бири, бу-қонунчилик базасини етарли эмаслигидир. Тўғри, ерни табиий ресурс сифатида оқилона фойдаланиш ва муҳофазалаш Ўзбекистон Республикасининг Конституциясида алоҳида қайд қилинган[2]. Мамлакатда ер муносабатларини ҳуқуқий жиҳатдан тартибга солувчи асосий ҳужжат ҳисобланган Ўзбекистон Республикасининг “Ер кодекси” (1998 йил) нинг 2-моддаси, “Ер тўғрисидаги қонун ҳужжатларнинг асосий принциплари”, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг ҳуқуқий ҳолатига бағишланган бобининг қатор моддалари [46, 48, 49 моддалар] айнан қишлоқ хўжалиги ерларидан, жумладан, суғориладиган экин ерларидан оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этиш нормаларига бағишланган [3], лекин уларни амалда бажарилиши, кўпгина ҳолларда, расмий бўлиб қолган. Бунинг натижасида ҳамда ер қонунчилигини бузганлик учун интизомий, маъмурий ва жиноий жавобгарлик чораларини ниҳоятда енгиллиги [4] сабабли кейинги 15-20 йил ичида суғориладиган экин майдонларининг миқдорлари асоссиз равишда қисқарди, унумдорлиги пасайди. Бундай ҳолат янада чуқурлашиб кетмаслиги учун республика раҳбарияти қишлоқ ва сув хўжалигини тубдан такомиллаштиришга йўналтирилган қатор юқорида қайд қилинган Фармон ва махсус Концепцияларни қабул қилдики, уларни амалда бажарилиши яқин келажакда мамлакатдаги мавжуд суғориладиган экин ерлари майдонларини ўсишига ва улар самарадорлиги оширишга имкон беради. Хусусан, юқоридаги концепцияда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш ва улар майдонларини кенгайтириш, жумладан, 2030 йилга қадар жами республика бўйича 298 563 гектар қишлоқ хўжалиги фойдаланишидан чиқиб кетган ерларни фойдаланишга қайтариш, 12 минг гектар бўз ерларни ўзлаштириш, 50 минг гектар лалми экин ерларни суғориладиган экин ерлари турига келтириш кўзда тутилган. Бундан ташқари 7,8 минг км ирригация тармоқлари ва 8,6 минг км мелиорация тармоқларини қуриш, таъмирлаш ва тиклаш асосида 147,4 минг гектар ерларни ўзлаштириш кўзда тутилган. Шу билан бир қаторда, мамлакатнинг сув хўжалигини тубдан такомиллаштириш бўйича 2020 йил 10 июндаги ПФ-6042-сонли Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонида биноан қабул қилинган “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси” ҳам ўта муҳимдир. Ушбу Концепцияга мувофиқ, унинг асосий натижалари сифатида сувни тежаш технологияларини жорий этиш майдонини 2030 йилга бориб 2,0 млн гектарга, шу жумладан томчилатиб суғориладиган майдонни 600,0 минг гектарга етказиш, фойдаланишдан чиққан 298,5 минг гектар экин ерларини 2025 йилга бориб фойдаланишга киритиш, ирригация тизимини модернизациялаш асосида бетон қопламали суғориш тизимини 34 % дан 44 % га чиқариш ва бошқа қатор ишларни амалга ошириш кўзда тутилган. Ушбу йўналишда тадқиқот объекти бўйича маълумотларни ўрганиш шуни кўрсатадики, бугунги кунга келиб **2500 гектар экин ери** турли сабаблар билан оборотдан чиқиб кетган. Айнан бундай ҳолатларнинг сабабларини ўрганиш ва уларни бартараф этишга йўналтирилган илмий тавсиялар ишлаб чиқиш бугунги кунда муҳимдир.

Шунингдек, ўрганиш жараёнида тик қудуқ ва суғориш насосларини ўрнатиш орқали фойдаланишдан чиқиб кетган **2500 гектар суғориладиган экин ерини, 133 гектар бўз ерларни ҳамда 18 гектар мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерларни фойдаланишга киритиш имкониятлари мавжуд эканлиги маълум бўлди.**

Хулоса: Шундай қилиб, олиб борилган ўрганишлар натижасида қисқача хулоса қилиш мумкинки, оборотдан чиқиб кетган экин майдонларини кишлок хўжалигига қайтариш қатор ҳуқуқий ва ташкилий муаммоларни ҳал қилиш заруриятини туғдиради. Бунда “Ер кодекси”ни такомиллаштириш, хусусан, ер қонунчилигини бузганлик учун жавобгарлик чораларини кучайтириш, шунингдек, қатор тадбирларни доимий равишда амалга ошириш орқали кишлок хўжалиги ерларидан фойдаланишни тартибга солиш ҳамда бунда манфаатдор томонларнинг ролини кучайтириш мақсадга мувофиқ бўлади. Булар натижасида суғориладиган ва лалми ерлар, тоғ ва тоғолди ҳамда чўл-яйлов ҳудудларининг тупроқ унумдорлигини ошириш, сув ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланишга, муҳими, халқимиз турмуш фаровонлигини янада оширишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

5. Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди. Тошкент, 2020
6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси (асосий қонуни). Тошкент, Ўзбекистон, 2012
3. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси. Тошкент, Адолат, 2014
4. Ер тўғрисидаги қонун ҳужжатлари тўплами. Тошкент, Давергеодезкадастр, 2009
5. Раҳмонов Қ.Р. Ер мониторинги (ўқув қўлланма). Тошкент, ТИМИ, 2010
6. Волков С.Н., Денисов В.В. Землеустройство в Кыргызской Республике. Москва-Бишкек, ГУЗ, 2014
7. Волков С.Н. Опыт землеустройства на землях сельскохозяйственного назначения в США и Канаде. М., ГУЗ, 2012
8. Варламов А.А. Земельный кадастр. В 6 т. Т. 4. Оценка земель. М., Колос С, 2006
9. Тошкент вилояти, Бўка туманида ердан фойдаланувчиларнинг ер экспликацияси (2020 йил 1 январ хисобиди)



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ – СУВ ТЕЖАМКОР УСУЛ

Маликова М.А. - магистрант.

*Илмий раҳбар: Маматалиев А.Б. доцент
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ушбу мақолада қишлоқ хўжалигида сув танқислиги тобора ортиб бораётганлик учун ҳозирги шароитда энг тежамкор суғориш усулларида бири бўлган—томчилатиб суғориш усули бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, томчилатиб, эгатлаб суғориш, суғориш меъёри.

Кириш: Сув - ўсимлик ҳаётидаги асосий омиллардан биридир. Ўсимлик меъёрида ўсиши ва ривожланиши, ҳамда ундаги барча физиологик жараёнлар фақат хужайраларнинг сув билан етарли таъминланган шароитида кечади. Ўсимлик таркиби ўз оғирлигига нисбатан 60-90% сувдан иборат. Ўсимлик ҳаёти бошланиши учун уруғ маълум миқдорда сувга тўйинган бўлиши лозим. Ўсимлик, тупроқдаги минерал моддаларни фақат эритма ҳолда бўлгандагина истеъмол қила олади. Бунинг учун эса сув керак. Сув туфайли ўсимликларда ҳаёт учун муҳим жараёнлар кечади, тургор (хужайраларни суюқлик ёрдамида ҳаёт кўриши) сақланади, найчалар орқали илдиз тизми орқали ўсимликка озуқа моддалар келади, тупроқ ва ўсимлик ҳарорати бошқарилади, ферментлар фаолияти ва бошқа жараёнлар меъёрлашади [1].

Сув—ўта чекланган ресурс бўлиб, ҳозирги кунда сув ресурсларининг танқислиги йилдан-йилга ортиб бормоқда. Мазкур вазиятдан келиб чиқиб, замонавий сув тежамкор технологиялардан фойдаланган ҳолда сувдан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Бугунги кунда асосий сув истеъмолчиси қишлоқ хўжалиги саналиб, жами ишлатилаётган сувнинг 88% қисми қишлоқ хўжалиги ҳиссасига тўғри келади. Шунингдек, коммунал хўжалиги - 5,4%, энергетика – 0,5%, саноат – 1,7%, балиқчилик-1,2% ва бошқалар 2,2% ни ташкил қилади.

Суғорма дехқончиликда сув ресурсларини иқтисод қилиш муаммосини хал қилишнинг йўлларида бири – тежамкор суғориш технологияларини жорий қилишдир.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш асосида суғориладиган майдонлардан олинандиган ҳосил миқдорини ошириш ва сифатини яхшилаш орқали мамлакат аҳолиси турмуш даражасини юқори поғоналарга кўтариш борасида самарали ишлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш ва барқарорлигини таъминлашнинг энг истиқболли йўналишларидан бири бу экинларини суғориш учун томчилатиб суғориш тизимларини қўллашдир.

Томчилатиб суғориш усули суғориш усуллари орасида ўзининг юқори самарадорлиги, яъни сув ресурслари етишмаслиги шароитида кам сув сарфлаб барқарор юқори ҳосил олишга имкон берадиган суғориш усули эканлиги билан ажралиб туради. Экинларга ишлов бериш ва суғориш ишларида қўл меҳнатини камайтириш ҳамда суғоришни автоматлаштириш имкониятларининг юқорилиги боис томчилатиб суғориш усули бутун дунёда кундан-кунга кенгроқ майдонларга тадбиқ қилинмоқда.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича чоралар кўрилди. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрда “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг

фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чоратadbирлар тўғрисида» ги ПҚ-4087-сонли [2], 2022 йил 1 мартда эса «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чоратadbирлари тўғрисида»ги ПҚ-144-сонли Қарор эълон қилинди [3]. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси (10.07.2020 й. ПФ-6024) ишлаб чиқилди [4].

Томчилатиб суғориш – сувнинг ўсимлик илдизлари жойлашган тупроқ қатламига берилишига асосланган. Сув миқдори ва сув бериш тартиби ўсимликнинг сув талаб қилишга мос равишда ростланади. Илдизлар жойлашган қатламни намлантириш нуқталари олдиндан аниқланмасдан, балки қишлоқ хўжалик экинларининг ва тупроқ турига ҳамда маҳаллий шарт-шароитларга боғлиқ белгиланади. Томчилатгичлар билан суғориладиган зоналарда, намлик даражаси майдон бўйича нотекис бўлиб, томчилатгич яқинида сув босими градиенти юқори бўлмасдан, суғориш даласи чегаралари томонга ортиб боради.

Томчилатиб суғоришда бошқа ҳар қандай суғориш усулига нисбатан илдиз тизимлари яхши ривожланади ва томчилатгич яқинида улар зич жойлашади. Ўсимлик илдизи бошқа суғориш усулларида чуқурроққа намлик учун интилади.

Бошқа суғориш усуллари ўрнига томчилатиб суғоришни қўллаганда илдиз тизими бунга тез ва фаол кўникади. Чунки, томчилатиб суғориш намлик ва озукани етказиб беришни осонлаштиради. Қолаверса, томчилатиб суғоришда дала эмас, парваришланаётган қишлоқ хўжалик экинларини суғоришни тасаввур қиламиз. Даланинг фақат экинларнинг илдизи атрофидаги қисмигина намланади. Натижада, далада бегона ўтларнинг камайиши кузатилади ҳамда уларга қарши кураш тadbирлари учун харажатлар ҳам камаяди. Қишлоқ хўжалик техникаларининг далага кириб чиқиши камайиб, тупроқ структураси ҳам яхши сақланади.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда республикамизнинг турли ҳудудларида томчилатиб суғоришни фойдаланган ҳолда муайян натижаларга эришилган. М.Х.Хамидов ва Б.У.Суванов ғўзанинг ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлигига томчилатиб суғоришнинг таъсири ва бу суғориш технологиясини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг натижаларига кўра Хоразм вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари, сизот сувларининг сатҳи 1,5–2,0 м бўлган шароитида, ғўза экилган тажриба даласида томчилатиб суғориш қўлланилганда мавсумий суғориш меъёрлари 2521–2537 м³/га. ни ташкил қилган ёки назорат вариантыга нисбатан 1594–1633 м³/га суғориш суви тежалган [5].

Суванов Б., Хамидов А. Олиб борилган тажрибаларида Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал, механик таркибига кўра ўрта кумоқ тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 м, минерализацияси 1,0-3,0 г/л бўлган гидрогеологик шароитларида ғўзани томчилатиб суғориш усулида суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70-80-65 % да ушлаб туриш, ўсув фазалари бўйича 1-3-0 тизимда 2750 м³/га мавсумий суғориш меъёрлари билан суғориш, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз, механик таркибига кўра ўрта кумоқ тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 3,0-4,0 м, минерализацияси 1,0-3,0 г/л бўлган гидрогеологик шароитларда ғўзани томчилатиб суғориш усулида суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да ушлаб туриш, ғўзани ўсув фазалари бўйича 1-3-0 тизимда 2820-2860 м³/га мавсумий суғориш меъёрлари билан суғориш суғориш тавсия этилган [6].

Сурхон-Шеробод чўлининг тақирли-ўтлоқ тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб ва эгатлаб суғориш бўйича Б.Жўрақулов ва Ш.Мирзаев (2001) илмий тadbқиқот ишлари олиб борганлар. Ушбу тadbқиқот натижаларининг кўрсатишича ғўзани томчилатиб суғоришда 10 марта суғориш ўтказилган ва умумий сув сарфи 2945-3050 м³/га дан иборат бўлган. Шу

тажрибада ғўза эгатлаб суғорилганда 5 марта ўтказилган ва мавсумий суғориш меъёри 5545-5585 м³/га бўлган, яъни суғориш суви томчилатиб суғоришдагига қараганда 45-50% кўп сарфланган [7].

Ф.М.Хасанова ва М.М.Хасановлар ЎзПИТИнинг Марказий тажриба хўжалигида ғўза ва маккажўхорини томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган тажриба натижаларига кўра, ғўза ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда томчилатиб суғорилганда мавсумий суғориш меъёри 2400 м³/га, 80-80-60% тартибда суғорилганда эса, 2640 м³/га бўлган ҳамда мос равишда 35,0 ва 36,3 ц/га пахта ҳосили олиниб, эгатлаб суғоришга нисбатан 35,6-41,5% сув тежалганлигини келтирадilar [8].

Б.С.Серикбаев, А.Т.Бутаяров Сурхондарё вилоятида 2018 йил ғўзанинг янги “Султон” навини томчилатиб суғориш тартибини ҳисоби ишлаб чиқилган. Иқлимнинг глобал ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда, суғориладиган ерларнинг ҳаво-харорати, хавонинг намлиги ва унинг етишмовчилигини, ер ости сувларининг сатҳи, тупроқ-мелиоратив ҳолати, буғланишга ва ғўзанинг транспирацияга сарфланадиган сув миқдори, янги районлаштирилган «Султон» ғўза навининг агробиологик хусусиятини ҳисобга олган ҳолда бир кунлик, ўн кунлик, ойлик ва суғориш давридаги миқдорларини ўрганилган, илк бор томчилатиб суғориш усулидаги ғўзанинг томчилатиб суғориш тартиби ишлаб чиқишда «биоклиматик» усул қабул қилинган. Ғўзанинг элементар суғориш меъёри, суғоришлар сони, суғоришлар даври ва мавсумий суғориш меъёри аниқланган. Ғўзани томчилатиб суғориш тизимининг реал тупроқ-мелиоратив, гидрогеологик, гидрологик ва хўжалик шароитларида элементлари аниқланган. Томчилатиб суғоришда суғориш технологияси келтирилган. Ҳосилдорлик назорат вариантыда 32,48 ц/га, тажриба вариантыда эса 40,6 ц/га ни ташкил этган.[9]

Томчилатиб суғориш усулидан Фарғона водийси вилоятларида, Қашқадарё, Сурхондарё, Самарқанд, Тошкент, Жиззах, Навоий вилоятларидаги қир-адирларда, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро ва Сирдарё вилоятларининг сув ўказувчанлиги юқори бўлган чўл зоналарида қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг интенсив технологияларида, яъни ҳосилнинг катталиги ва сифати намлик ва озикланиш режимини аниқлигига боғлиқ бўлган шароитларда томчилатиб суғориш тизимларини қўллаш жуда яхши самара беради.

Бошқа суғориш усулларида фарқли ўлароқ, томчилатиб суғоришда экиннинг илдизи ривожланадиган тупроқ қатламида ўсимлик учун оптимал бўлган сув-физик муҳит яратилади. Экинга сув ва озик моддалар унинг эҳтиёжига мос равишда кичик миқдорларда тез-тез берилади. Ўсимлик илдиз қатламида оптимал намлик яратилади. Бунда тупроқнинг ҳаддан ташқари сувга бўкиб кетиши ёки қуриб кетиши каби ҳолатлар тўлиқ бартараф қилинади. Ўсимлик ўзига зарур бўлган вақтда сув ва озик моддаларни олади. Турли стресс ҳолатларга тушмаган ўсимлик ўз энергиясини фақат ривожланиш ва ҳосил тўплашга сарфлайди.

Шу ўринда томчилатиб суғориш технологиясининг афзалликлари ҳақида тўхталиб ўтсак. Таҳлиллар ва мавжуд тажриба шуни кўрсатдики, ушбу тизим жорий этилган майдонларда минерал ўғитлар самарадорлиги 30–40% га ортади, сув сарфи бир гектарга 50–60% тежаллади, ёнилғи 50 фоизгача иқтисод қилинади, меҳнат ресурслари, иш ҳақиға харажатлар 2 бараварга тежаллади, ҳосилдорлик 20–30 центнерга ортади. Ўғит сув билан бирга берилгани боис экинларга техника билан ишлов беришга зарурат қолмайди. Янги тизим, албатта, фермер учун қони фойда. Шу боис ҳозирги кунда юртимизда ушбу замонавий технологияга қизиқиш тобора ортмоқда.

Қувонарли томони, мамлакатда сувни тежайдиган суғориш технологиялари ускуналари ва бутловчи қисмлар ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш бўйича 2019 йилгача атига 3 та корхона бўлган бўлса, бугунги кунда улар сони 43 тага етди. Бу махсулот таннархини хориждан олиб келиш учун бир гектар ерга ўрнатиладиган қурилмалар харажати 5 миллион сўмга арзонлаштириш имконини беради.

2021 йилнинг ўзида сувни тежайдиган технологиялар 433 минг га майдонда жорий этилди ва уларнинг умумий кўрсаткичи суғориладиган майдонларнинг 17% ташкил қилди. Ана шундай тадбирлар хисобига 7,5 миллиард м³ сув тежалишига эришилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, томчилатиб суғориш орқали кўплаб ижобий натижалар олишимиз мумкин экан, авваламбор сув сезиларли даражада тежалиб, бериладиган ўғитлар миқдори, техника учун ишлатиладиган ёнилғи миқдори тежалиши, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланиши, хосилдорлик ошиши, қўл меҳнати камайиши ва бошқа шу каби натижаларга эришишимиз мумкин экан.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қурғоқчил худудларда сув ресурсларини минимал сарфлайдиган ирригация ва мелиорация ҳамда қишлоқ хўжалигини юритиш усуллари бўйича қўлланма. Тошкент- 2012 йил. 7 –б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сонли Қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 мартдаги «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-144-сонли Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган концепцияси” тўғрисидаги ПФ-6024 сонли Фармони.
5. Хамидов М.Х., Суванов Б.У. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш // Ирригация ва мелиорация журнали. – Тошкент, 2018. – №2(12). 8-12-б.
6. Суванов Б.,Хамидов А. Глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги шароитида ғўзани сув тежамкор суғориш тартиби ва технологиясининг масарадорлиги. Агро процессинг журнали, 3 жилд, 4 сон, 34 –б.
7. Хамидов М.Х., Маматалиев А.Б. Мойли экинларни томчилатиб суғориш. Монография. – Ташкент: “MERIYUS” ХМНК, -2015: -120 б.
8. Хасанова Ф.М.,Хасанов М.М. Ғўза ва унга издош экинларда самарали суғориш усулини қўллаш Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш мавзусидаги Республика илмий –амалий конференция тўплами. -Тошкент 6-7 декабрь -2011.
9. Б.С. Серикбаев, А.Т. Бутаяров Расчет режима капельного орошения хлопчатника нового сорта «Султан» Ирригация ва мелиорация журнали. –Тошкент, 2019. -№ 2(16). 10-б.

ВЎЗАНИ СУВОРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТУПРОҚҚА БЎЛАДИГАН ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ.

Хўрозбоев М. Р – магистрант

Илмий раҳбар доц. Исабаев Қ.Т

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида ўза навларини парваришлашда ҳар хил суғориш усули билан суғорилганда ва ўза қатор ораларига плёнка тўшаб амалга оширилган вариантларда гектарига 2-3 ц/га қўшимча ҳосил олиш мумкинлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ўза, чегаравий дала нам сиғими, тупроқ, сув танқислиги, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, мавсумий суғориш меъёри, ҳосилдорлик, сув тежамкор технология, суғориш.

Кириш: Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 бандида - Қишлоқ хўжалигини модернизатсия қилиш ва жадал ривожлантириш кўрсатиб ўтилган:

пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш ва юқори ҳосил олиш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив бог ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш [3].

Взани мақбул муддат ва меъёрларда суғориш ва сув тежовчи самарали технологияларни қўллаш тупроқни юза қатламининг зичлашишини камайтириб, ғоваклигини оширади ва намни сақлайди. Взани суғориш усулларини тупроқни агрофизик хоссаларига таъсирини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди [1].

Тажриба объекти: Тажриба даласи тупроғи механик таркибига кўра енгил кумоқ, бўз-ўтлоқ тупроқлар бўлиб, кучсиз даражада шўрланган. Сизот сувларининг жойланиш сатҳи ўсув даврининг бошида 2,0 м, ўсув даврининг охирида 2,5 м атрофида.

Тажриба 8 вариантдан иборат бўлиб, 4 такрорланишда олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони $7,2 \times 50 = 360 \text{ м}^2$ ни ташкил қилиб, 1 ярус қилиб жойлаштирилди. Тажрибанинг умумий майдони эса 0,86 га ни ташкил этиб, қуйидаги тизимда олиб борилди, (1-жадвал).

1-жадвал.

Тажриба тизими

Вар.т/р	Навлар	Суғориш усули	Суғориш олди тупроқ намлиги (ЧДНСга нисбатан % ҳисобида)	Тупроқнинг ҳисобий қатлами, см
1	Оқдарё-8	Ишлаб чиқариш шароитида қабул қилинган суғориш (назорат)		
2		Қатор оралатиб.	70-70-60	70-100-70
3		Плёнка тўшаб		50-70-50
4		Қарама-қарши		70-100-70

Тадқиқот натижалари: Тажриба даласида тупроқни ҳажм массаси ўсув даври бошида умумий фонда ва охирида вариантлар бўйича аниқланди, (2-жадвал).

2-жадвал.

Тупроқни ҳажм массаси, г/см³

Тупроқ қатлами, См	Ўсув даври бошида	Ўсув даври охирида							
		1-вар	2-вар	3-вар	4-вар	5-вар	6-вар	7-вар	8-вар
0-50	1,40	1,45	1,44	1,42	1,44	1,44	1,43	1,41	1,43
0-70	1,41	1,46	1,45	1,43	1,45	1,45	1,44	1,43	1,45
0-100	1,42	1,47	1,46	1,43	1,46	1,46	1,45	1,44	1,46

Илмий тадқиқотлардан олинган натижаларга кўра, тажрибани жойлаштиришдан олдин тупроқни ҳажм массаси тупроқнинг 0-50 см қатламида 1,40 г/см³, 0-70 см қатламида 1,41 г/см³ ни ташкил этган бўлса, пастки 0-100 см қатламда бу кўрсаткич 1,42 г/см³ га тенг бўлди. Ўсув даврининг охирига келиб, ғўзани ишлаб чиқариш шароитида қабул қилинган усул билан суғорилган 1-5 вариантларда тупроқни ҳажм массаси 0-50 см қатламда 1,44-1,45 г/см³, 0-70 см қатламда 1,45-1,46 г/см³ ва 0-100 см қатламда 1,46-1,47 г/см³ дан иборат бўлган бўлса, ғўза қатор оралатиб суғорилган 2,6-вариантларда тупроқни ҳажм массаси 0-50 см қатламда 1,44-1,43 г/см³, 0-70 см қатламда 1,45-1,44 г/см³ ва 0-100 см қатламда 1,46-1,45 г/см³ ни, ғўза қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 3,7-вариантларда тупроқни ҳажм массаси 0-50 см қатламда 1,42-1,41 г/см³, 0-70 см қатламда 1,43-1,43 г/см³ ва 0-100 см қатламда 1,43-1,44 г/см³ ни, ғўза қарама-қарши усулда суғорилган 4-8-вариантларда эса тупроқни ҳажм массаси 0-50 см қатламда 1,44-1,43 г/см³, 0-70 см қатламда 1,45-1,45 г/см³ ва 0-100 см қатламда 1,46-1,46 г/см³ га тенг бўлганлиги аниқланди.

Кузатув натижалари, тупроқни ҳажм массасини ғўза қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган вариантларда 0,02-0,03 г/см³ га яхшиланганлигини кўрсатди. Буни ғўзани ўсув даврида қатор орасига техника воситалари билан ишлов бериш сонини камайиши ҳисобига тупроқнинг кам зичлашганлиги билан изоҳлаш мумкин. Тажрибанинг бошқа йилларида ҳам ушбу қонуниятлар сақланиб қолганлиги аниқланди.

Тупроқнинг яна бир муҳим агрофизик хоссаларидан бири унинг ғоваклиги ҳисобланади. Тупроқни ғоваклик даражаси юқори бўлса, ҳаво алмашинуви яхшиланади, микробиологик жараёнларни ўтиши тезлашади, иссиқлик тартиблари ижобий томонга ўзгаради, натижада тупроқнинг унумдор бўлишига маълум шароит яратилади. Тадқиқотда олинган натижаларда ҳам юқоридаги қонуният кузатилди, 3-жадвал.

3-жадвал

Тупроқни ғоваклиги, %

Тупроқ қатлами, См	Ўсув даври бошида	Ўсув даври охирида							
		1-вар	2-вар	3-вар	4-вар	5-вар	6-вар	7-вар	8-вар

0-50	49,7	48,1	47,8	48,6	48,2	48,5	48,1	49,0	48,1
0-70	49,3	48,5	47,4	48,5	47,6	48,9	47,9	48,6	47,5
0-100	48,9	48,7	46,7	47,7	47,0	49,3	47,1	48,3	46,9

Эрта баҳорда тупроқнинг 0-50, 0-70 ва 0-100 см қатламларида ғоваклиги 49,7-49,3-48,9 % ни ташкил қилган бўлса, ўсув даврининг охирига келиб бироз камайди ва ғўза қатор оралатиб суғорилган 1-вариантда юқоридаги қатламларга мос ҳолда 48,1-48,5-48,7 % ни, 2-вариант ғўза қатор оралатиб суғорилганда 47,8-47,4-46,4 %, худди шу усулда суғорилган 3-вариантда мос ҳолда 48,1-47,9-47,1 % ни, ғўза қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 3-7-вариантларда 48,6-48,5-47,7 % ва 49,0-48,6-48,3 % ни ҳамда ғўза қарама-қарши усулда суғорилган 4-8 вариантларда 48,2-47,9-47,1 ва 48,1-47,5-46,9 % га тенг бўлганлиги кузатилди.

Тахлилларга кўра қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган вариантларда тупроқни ғоваклиги ғўза қатор оралатиб ва қарама-қарши усулда суғорилган вариантларга нисбатан 1,5-2,5 % га юқори бўлганлиги кузатилди.

Тупроқни дала нам сиғими асосий сув-физик хоссаларидан бири бўлиб суғориш муддатлари ва меъёрларини белгилашда муҳим кўрсаткичлардан ҳисобланади. Тупроқни дала нам сиғимини аниқлаш бўйича олиб борилган кузатув натижаларига кўра, 0-50 см қатламда 19,0 %, 0-70 см қатламда 19,8 % ва 0-100 см қатламда 20,8 % ни ташкил этди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳам энг муҳим хоссалардан бири бўлиб тупроқдаги намлик захирасини аниқлашда асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Тажриба даласида тупроқни сув ўтказувчанлиги ўсув даври бошида умумий фонда, ўсув даври охирида вариантлар бўйича аниқланди. Олинган натижаларга кўра, ўсув даврининг бошида тупроқни сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 1475 м³/га ни ташкил этди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кузатув олиб борилган биринчи соатда 585 га тенг бўлган бўлса, кейинги соатларда камайиб борди ва олтинчи соатда сувнинг ерга сингиши гектарига 76 га тенг бўлди. Тупроққа синган сув тезлиги биринчи соатда 0,97 мм/минутга тенг бўлган бўлса, олтинчи соатда 0,12 мм/минутга тенг бўлди.

Кузатувларнинг кўрсатишича, мавсум давомидаги суғориш меъёрлари ҳамда қатор ораларида ишлайдиган техникаларнинг ўтишлари тупроқнинг зичлашишига олиб келганлиги сабабли тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўсув даврининг охирига келиб бироз камайди.

Натижада, ғўза қатор оралатиб суғорилган 2,5-вариантда ғўза қатор оралатиб суғорилганда тупроқни сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 1095 м³/га ни, ғўза қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 3-7 вариантларда 1205 м³/га ни ҳамда ғўза қарама-қарши усулда суғорилган 4-8 вариантларда 1110 м³/га ни ташкил этди.

Суғориш олдитупроқ намлигини чекланган дала нам сиғимига нисбатан 70-70-60 фоиз миқдорда сақлаб туриш учун ғўзани амал даврида 2 маротаба, қатороралари плёнка билан мульчалаб парваришланган вариантларда эса 3 маротаба суғориш амалга оширилди [2].

Хулоса: Ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида пахтадан юқори ҳосил олиш учун ғўзани қарама қарши, қатор оралатиб усулида ҳамда ғўза қатор орасига плёнка тўшаб суғорилган вариантларда, ишлаб чиқариш шароитида қўлланилган суғориш усулига нисбатан амал давридаги техник воситалар билан қатор орасига ишлов бериш сонини қисқариши, мульчаланган тупроқ қатламида намлик, озиқа, иссиқлик ва ҳаво режимининг мақбуллашуви ҳисобига тупроқни агрофизик хоссалари яхшиланганлиги аниқланди. Бунда тупроқнинг ҳажм массаси ўртача 0,02-0,03 г/см³ га камайиб, сув ўтказувчанлиги 10,0 % ва ғоваклиги 1,5-2,5 % га юқори бўлганлиги ҳамда ҳосилдорлик ошиши аниқланган. Ғўзани ўсув даври охирида қатор оралатиб ва қарама қарши усулда суғорилган вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида ғўза қатор ораларига ишлов беришлар натижасида тупроқни зичлашиши ҳисобига 1,3 мартага камайганлиги аниқланди. Бунда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган вариантларда, ўсув даврида қатор ораларига доимий ишлов берилган вариантларга нисбатан мақбул даражада бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Авлиёкулов А.Э. —Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истикболлари. Монография.
 - а. —NISHON NOSHIRI нашриёти., Тошкент-2015., 600 б.
2. Шамсиев А.С. - Қатор орасини мулчалаб суғориш орқали ғўзанинг сув истеъмолини мақбуллаштириш. //Докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент-2015., 1-22 б.
3. Президентининг 2017 йил 24 майдаги —Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида инженер-техник кадрларни тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-3003-сонли Қарори.

TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

СУҒОРИШ РЕЖИМИНИ ҒЎЗАНИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Хўрозбоев М. Р – магистрант

Илмий раҳбар доц. Исабаев Қ.Т

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада ғўзанинг суғориш режимини ғўзани ўсиши ва ривожланиши аниқлаш бўйича тавсиялар берилган. Шунинг учун бу даврда ўз вақтида сув бериш ғўзанинг кўсақларини ривожланишида, сақланишида ва тушиб кетишини олдини олишда муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: ғўза, чегаравий дала нам сифими, тупроқ, сув танқислиги, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, мавсумий суғориш меъёри, ҳосилдорлик, сув тежамкор технология, суғориш.

Кириш: Республикамизда бугунги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, кўшимча сув манбаларини шакллантириш бўйича кенг қамровли ирригация ва мелиорация тадбирлари амалга оширилмоқда. Ушбу тадбирлар натижасида бугунги кунда 13,2 минг га майдонда томчилатиб, 18,0 минг га майдонда эгатга плёнка тўшаб ва 16,8 минг га майдонда ўқариклар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилди, 1 млн 200 минг га ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланди, кучли ва ўрта шўрланган ерлар майдони 149,4 минг га, сизот сувларининг сатхи ерга яқин жойлашган майдонлар 302,9 минг гектарга камайди, 1 млн. 300 минг га ернинг сув таъминоти яхшиланди, мелиорацияланган ерларда ғўза ҳосилдорлиги 3-4 ц/га ва буғдой ҳосилдорлиги 4-5 ц/га га ошишига эришилди. 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган —2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор берилган [1].

Ғўза ўсувининг ҳамма даврларида ҳам сувни бир хил миқдорда истеъмол қилмайди, унинг ривожланишининг ҳар бир фазаси учун тупроқ, сув ва ўсимлик ўртасидаги ўзаро алоқани ҳисобга олиб маълум сув ҳамда озиқ режимини белгилаш керак. Ўзаро боғлиқлигини бузилиши ўсимликнинг ўсиши, ривожланишини сусайтириб асосли фазаларини ўтишини кечиктиради [2].

Сўнги йилларда чоп этилган адабиёт манбаларида ғўзани ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлигига таъсири Н.Ф.Беспалов, С.А.Гелдиев (1989), Б.Жўрақулов, Н.Хўжақулов (1997), И.Қобилов (1997), К.Мирзажонов, Ш.Холматов (1997), А.Тоштемиров (1995), С.Остонов, Р.Орипов, К.Мўминов (1999), И.Рахматов, А.Орипов (1997), А.Ҳамдамов (1978), Ренат Саид ўғли (2000), э.Т.Шайхов, Н.Нормухаммедов, Н.И.Шлейхер ва бошқалар (1990), А.Авлиёқулов, Ж.Йўлдошев, Ж.Ахмедов (2003) ва бошқаларнинг ишларида баён этилаган. А.Тоштемиров (1993) маълумотида Самарқанд вилоятининг пахта далаларида тупроқнинг намлиги унинг дала нам сифимининг 65% га тенг бўлганда, тупроқнинг ҳарорати 35°C бўлса ҳавонинг намлиги 62 % тупроқнинг намлиги 75% бўлганда ҳавонинг намлиги 82%, ғўзани чанқаган ва сўлиш аломатлари пайдо бўлганда ғўза баргининг ҳарорати ҳаво ҳароратидан 5°C ортиқ бўлади [4].

Н.Ф.Беспалов ва С.А.Гелдиевларни ёзишича, ғўзани суғориш меъёрларини тупроқ шароитларига қараб табақалаштириш керак. Қалин қумоқ ва соз тупроқларда суғориш нормаси 1100-1700 м³/ га, суғоришни 14-16 кун оралатиб ўтказиш мумкин бўлади. Енгил қумоқ ва қумлоқ, шунингдек унча қалин бўлмаган қумоқ ва кам-шағал ётқизиқли ерларда суғориш меърини 700-800 м³/га гача камайитириш мумкин. Бундай ерларда ғўза 10-12 кун оралатиб суғорилади. Сизот сувлар сатхи чуқур бўз тупроқларда ғўзанинг етилишида охириги суғоришни 5-10 сентябрга бориб тугаллаш керак [3].

Кўпгина тадқиқотчиларнинг аниқлашича сувнинг етишмаслиги натижасида ўсимликларнинг транспиратсияси камайди ва органик моддани тўпланиши камайди. С.Рижов ва Н.Беспалов таъкидлашича суғориш олди тупроқ намлигини дала нам сиғимиганисбатан 65% гача камайиши ғўзани ўсишини секинлаштиради, намлик 60% бўлганда ўсмай қолади. Энг мўтадил суғориш олди тупроқ намлиги 65-75% чегарасида бўлиши лозим эканлигини тавсия этадилар. Бунда гуллашгача ва гуллаш-хосил туғиш даврида суғориш олди намлиги 70% бўлиши, пишиш даврида эса 60% пасайиши лозим.

М.Мухаммаджонов ва Н.Зокиров кўпгина илмий маълумотларни ва илғорлар тажрибасини таҳлил қилиб ёзишларича, ғўзани тўғри ривожланаётган, ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда шоналашгача, ҳатто гулга киргунча бўлган даврда сувнитез ўтказадиган қум ёки шагал қатлами юза жойлашган тупроқларда 3-4 та чинбарг чиқарганда ер ости суви яқин, ўтлоқи тупроқларда гулга кирганда, ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда ёппасига гуллаганда бериш маъқул. Ёки шу даврда суғоришни тупроқ намлигига қараб белгилайдилар. Бўз тупроқларда 0-70 см., ўтлоқи тупроқларда 0-50 см. қатламда ўртача тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан асосан-65% га тушганда бошлаш лозим дейдилар. М.С.Кривовяз кўпгина маълумотларни таҳлил қилиш натижасида ғўзани ўсув даврида суғориш тизимини тупроқни дала нам сиғимига нисбатан 70-70-60% бўлиши энг яхши самара беришини кўрсатади. Сизот сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқларда етти марта 2-4-1 тизимда суғорилади. Бунда мавсумий суғориш меъёри 6,0-7,5 минг м³ ни ташкил қилиб 30-35 с/га пахта ҳосилиниолишни

таъминлайди деб ёзади. Ғўза ўсувининг ҳамма даврларида ҳам сувни бир хил микдорда истеъмол қилмайди унинг ривожланишини ҳар бир фазаси учун тупроқ, сув ва ўсимлик ўртасидаги ҳамда бошқа технологик жараёнларнинг ўзаро боғлиқлигини ҳисобга олиб маълум сув ҳамда озик режимини белгилаш керак. Ана шу ўзаро аълоқанинг бузилиши ўсимликни ўсиши, ривожланишини сусайтириб кейинги сурилишига ва навбатдаги фаза даврига ўтишни кечиктиради [5].

Айниқса гуллаш ва ҳосилга кириш фазасида сув режимининг бузилиши ўсимликка кучли таъсир қилади, чунки бу даврда ҳосилга замин яратилади. Ўтказилган кўп сонли тадқиқотлар суғоришнинг таъсири остида тупроқнинг ҳарорати пасайиб, 8-10 даражага тушишини кўрсатади. А.Тоштемировнинг маълумотлари бўйича Самарқанд вилоятининг пахта далаларида тупроқнинг намлиги унинг дала нам сиғимининг 65%га тенг бўлганида тупроқнинг ҳарорати 35⁰С га яқин, ҳавонинг намлиги эса 62% бўлади. Тупроқнинг намлиги унинг дала нам сиғимининг 75% га тенг бўлганида, ҳавонинг намлиги 82% бўлади. Чанқаган ва сўлиш аломатлари пайдо бўлган вақтда ғўза баргининг ҳарорати ҳавонинг ҳароратидан 5 даража ортиқ бўлади. Ҳар бир пайкалчанинг бошидан 10 метр ва охиридан 10 метр ичкарига белгили (модал) 50 тупдан ғўза тупларини ўсиши ва ривожланиши кузатилиб, ўлчаниб, ҳисоблаб борилди. Шунингдек ғўза поясининг ўсиш динамикаси ҳам кузатилди. Ғўза бош поясининг баландлиги пайкалчалар ва ўрганилган вариантлар бўйича ўлчанган маълумотлар кўрсатилган. 1 июлда ўтказилган кузатишда вариант бўйича ғўзани баландлиги ўртача 42,1 см дан 47,1 см гача бўлиб унчалик катта фарқ қилмаган. 1 августдаги кузатишда ғўза поясининг вариантлар бўйича ўртача баландлиги 83 см дан 85,6 см гача ўзгарган. Бунда ғўзани 1 ва 3 вариантларига нисбатан 2-вариантда поя баландроқ бўлган. 1 сентябрда

ўтказилган кузатишда ғўза бош поясининг баландлиги 1 августдаги кузатишдан ўртача вариантлар бўйича 2-3 см ўсган бўлиб, вариантлар бўйича фарқи деярлик ўзгармаган [3].

Хулоса: Биринчи навбатда суғориш вақтини аниқ белгилаш лозим бўлади. Бунда энг оддий усуллардан фойдаланиш мумкин. Суғориш муддатини тўғри белгилаш ўсимликларни оптимал намлик билан таъминлашга ёрдам беради. Шунда ўсимлик сувсизликдан зўриқмайди ва ҳосил тугунчалари тўпланиш суръати сув таъминоти билан боғлиқ ҳолда бўлади ва унинг сифати пасаймайди. Маълумки ўсимликнинг илдиз системасининг яхши ривожланиши ҳосилдорликни орттиришига замин яратади. Қишлоқ хўжалиги екинлари ривожланиш фазасига қараб тупроққа таъминамланиш чуқурлиги турлича бўлиши мумкин. Ғўзанинг суғориш нормасини ўрганиш тупроқдаги мақбул намлик бериш миқдорини белгилайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш тўғрисида Харакатлар стратегияси Тошкент 2017 й.
2. Авлиёкулов А.Э., Батталов А., ва бошқалар. Бухоро-6 нави парвариши. «Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги» журнали. Тошкент, 5-сон, 2003, 11-12 бет.
3. Авлиёкулов А.Э, Тожиев М. —Сурхондарё вилоятида экилаётган ғўза навлари ва улардан юқори ҳосил олиш агротехнологияси юзасидан тавсиялар. Термиз-1992 й. 8-23 бетлар.
4. Тожиев М.Т., Қурбонова Г., Хушманов О. Ўзбекистоннинг жанубий минтақалари шароитларида районлаштирилган, янги истиқболли ғўза навлари кўчат қалинлиги, сув ва ўғит тизимларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири. «Аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент, 2003, 1(11)-сон, 20-22 бет.
5. Тешаев Ш., Қодирхўжаева М. С-6524 ғўза навида маъдан ўғитларни қўллаш муддатларива дефолиация самарадорлиги. «Аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент, 2003, 1(11)-сон, 51-55 бет.

G'O'ZA EKININI SUG'ORISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA CROPWAT DASTURINING AHAMIYATI

Allayorova Latofat Normengli qizi- magistrant

Ilmiy rahbar: PhD, dotsent- Ishchanov J.K

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada g'o'za ekini haqida va zamonaviy dasturlardan biri bo'lgan CropWat dasturining xarakteristikasi, afzalligi, dunyo tajribalari hamda ushbu dasturni qo'llashning ahamiyati haqida fikr-mulohazalar olib borilgan.

Kalit so'zlar: CropWat, g'o'za, ekinlarning suvga bo'lgan talabi, bug'lanish, yog'ingarchilik.

Kirish: Suv resurslaridan oqilona va tejimli foydalanish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ayniqsa g'o'za hosildorligini oshirish hozirgi kundagi asosiy vazifalarimizdan biri bo'lib bormoqda.

Jahon tajribalaridan shuni ko'rishimiz mumkinki, oxirgi yillarda bir gektar maydonda paxta yetishtirish uchun Isroil va Ispaniyada 4-5ming m³ suv sarflanar ekan. O'zbekistonda esa bu ko'rsatgich, 12ming m³ ni tashkil etadi. Bundan ko'rishimiz mumkinki, zamonaviy sug'orish dastur va texnologiyalaridan foydalanib, sug'orish suvini tejab, ekinning samaradorligini oshirishimiz kerak.

Biz o'rganayotgan ushbu CropWat dasturi birinchi bo'lib 1992-yil BMTning “Food and Agriculture Organization” (FAO) tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan. Ushbu dastur 6ta kontinental iqlim va 144 ta mamlakatdagi yomg'irli va qurg'oqchil maydonlarda foydalanish uchun mo'ljallangan.

O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanishni rejalashtirishni FAO ning CropWat dasturini qo'llash asosida bajarish mumkin. CropWat dasturining asosiy maqsadi qishloq xo'jaligi ekinlarini suvga bo'lgan talabi va sug'orish me'yorini aniqlashdan iborat. Dastur yordamida ekinlarning suvga bo'lgan talabini aniqlash iqlim, tuproq va o'simlik to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritish orqali amalga oshiriladi. (1)

Tadqiqot uslubi va natijalar: CropWat dasturi yordamida turli xil mamlakatlarda turli ekinlarning suvga bo'lgan talabini aniqlash maqsadida bir qancha ishlar olib borilgan.

2. Sudan davlati hududida Acala navli g'o'zaning suvga bo'lgan talabini aniqlash bo'yicha amaliy tadqiqot. Sudanning Gezira hududida Acala g'o'zasining ekin suviga bo'lgan ehtiyojini CropWatning Penman-Monteith evapotranspiratsiyasi (ET0) yordamida aniqlash ishlari olib borilgan. Natijalar Farbrother usulidan ko'ra Penman-Monteith evapotranspiratsiyasi usuli yordamida ekinning suvga bo'lgan ehtiyojini aniqlash samarali ekanligini aniqlashgan. Ushbu tadqiqot yuzasidan metodologiya ishlari olib borilgan. Tajriba vaqtida haqiqiy 10 kunlik o'rtacha bug'lanish va o'rtacha oylik evapotranspiratsiyasi qiymatlari olingan. Doorenbos va Pruitt tomonidan taqdim etilgan yo'riqnoma asosida Acala g'o'za navining hosildorlik koeffitsientlari hisoblangan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, Penman-Monteith usuli yordamida ekinlarining bug'lanishini va suvga bo'lgan talabini bashorat qilish va hosil koeffitsientlarini muvaffaqiyatli

aniqlash mumkin. Penman-Monteith usuli Farbrother usulidan yaxshiroq ekanligi aniqlandi. Avvalgi usul Acala paxtasining umumiy suvga bo'lgan talabini 2.5% dan 3.4% ga oshganligi aniqlandi. Bundan ko'rish mumkinki, oddiy usulda ekinning suvga bo'lgan ehtiyojini maxsus CropWat dasturi orqali aniqlash ancha qulay va samarali ekan. (2)

[\[https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(99\)00077-3\]](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(99)00077-3)

2. Bundan tashqari O'zbekistonda ham CropWat dasturi yordamida ekinlarning suvga bo'lgan talablari yordamida ilmiy tadqiqotlar o'tkazilgan. Bunga birgina misol qilib, Farg'ona vodiysida paxta va g'alla yetishtirish ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyojini sun'iy yo'ldosh orqali hisoblash ishlari amalga oshirilgan. Ushbu tadqiqot Markaziy Osiyoda yer va suvdan foydalanishni yaxshilash uchun ishonchli ma'lumotlarni yaratishga qaratilgan. O'zbekistonning Farg'ona vodiysida paxta va kuzgi bug'doyni sug'orish uchun ekinlarning taqsimlanishi va suvga bo'lgan ehtiyojini aniqlash uchun Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan ishlab chiqilgan CropWat modeli bilan obyektga asoslangan masofaviy zondlash tasnifi qo'llanildi va birlashtirildi. Ekinlarni tasniflash algoritmi yordamida iyul oyida yozgi sug'orishning asosiy bosqichlari boshlanishidan oldin olingan RapidEye va Landsat ma'lumotlari bo'yicha o'tkazildi. FAOning ClimWat ma'lumotlar bazasi ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyojini va ekinlarni sug'orish talablarini hisoblash uchun ishlatiladi. Tasniflash ishlari 86,2% umumiy aniqlikda chiqadi. Kuzgi bug'doy va g'o'za ekinlari uchun modellashtirilgan suvga bo'lgan talab mos ravishda 9278 m³ dan 5443 m³ ga kamayganligini aniqladi. Samarali yog'ingarchilik miqdorini olib tashlasak, 8813 m³ dan 4133 m³ ga tushganligi kelib chiqadi. Sug'orish uchun rasman ajratilgan suvning umumiy ekinlari uchun suvga bo'lgan talab va ekinni sug'orishga bo'lgan talabini taqqoslash butun Sirdaryodagi suv resurslariga bo'lgan bosimni ko'rsatadi. Tadqiqotdan maqsad suv yig'ish va ekish tizimini ko'proq kuzgi ekinlarga o'zgartirishni taklif qilishdan iborat. Fazoviy taqsimlangan ekinning suvga bo'lgan talabini xaritalash usuli Markaziy Osiyo va undan tashqaridagi boshqa sug'oriladigan maydonlarga o'tkazilishi mumkinligi kelib chiqdi. (3)

[\[https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.08.002\]](https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.08.002)

3. O'zbekistondagi "Indorama" fermer xo'jaliklari uchun CropWat dasturi asosida Suv balansi tadqiqoti (Water Balance Study). Ushbu tadqiqot Qashqadaryo (Nishon va Kasbi) va Sirdaryoda (Oqoltin va Sardobada) joylashgan. "Indorama" fermalarida suv resurslarini boshqarish muammolariga qaratilgan iqlimga moslashuvchi yechimlarni yetkazib berishga ilmiy asoslangan. Tadqiqot sug'orish va dehqonchilik ehtiyojlari uchun ishlatiladigan suvning mavjudligi, taqsimlanishi va boshqarilishi bilan bog'liq xavflarni aniqlash maqsadida suv balansini baholashni amalga oshirdi. Tadqiqot Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ning Yer va suv resurslarini rivojlantirish bo'limi tomonidan ishlab chiqilgan va qarorlarni qabul qilishda yordam beradigan CROPWAT dasturi yordamida suvning hajmi va paxta hamda bug'doy uchun zarur bo'lgan sug'orish sonini aniqlashda loyiha maydonlarida qo'llanildi. CROPWAT dasturining taxmin qilishicha, Qashqadaryo dashtida paxta hosildorligining maksimal potensialiga erishish uchun vegetatsiya davrida sug'orish hajmi har bir gektarga 8.717-8.802 m³ bo'lishi va jami 10 marotaba sug'orish zarurligini ko'rsatdi. Sirdaryo viloyatida paxtaning optimal sug'orish hajmi har bir gektarga 5.580-7.086 m³ oralig'idadir. Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda, har bir gektarga 5.580 m³ hajmda 6 marotaba sug'orish darkor. Odatiy yog'ingarchilik yillarida, har bir gektarga 6.343 m³ hajmda 7 marotaba sug'orish darkor. Qurg'oqchilik yillarida esa, har bir gektarga 7.086 m³ hajmda 8 marotaba sug'orish talab etiladi.

CROPWAT simulyatsiyasiga ko'ra, Qashqadaryo viloyatida bug'doyni qishda sug'orishning optimal darajasi 5 marotaba bo'lib yog'ingarchilik ko'p bo'lganda har bir gektarga 3.745 m³,

odatiy yog'ingarchilikda 3.510 m³ hamda qurg'oqchilik davrida esa 4.619 m³ hajmda ekanligini ko'rsatdi.

CROPWAT simulyatsiyasi Sirdaryo viloyatida esa bug'doyni qishda sug'orishning optimal darajasi 3-4 marotaba bo'lib yog'ingarchilik ko'p bo'lganda har bir gektarga 2.004 m³, odatiy yog'ingarchilikda 1.961 m³ hamda qurg'oqchilik davrida esa 2.711 m³ hajmda ekanligini ko'rsatdi. Tadqiqot xulosasi suv taqsimotining balansini o'rganish tarkibiy qismlari shuni ko'rsatadiki, an'anaviy jo'yak va egat olib sug'orish usuli katta suv yo'qotishga va toshib ortiqcha suv sarflanishiga olib keladi. (4)

[https://www.indorama-agro.com/news2021/FE%20INDORAMA%20AGRO%20LLC_Water%20Study_Executive%20summary]

Ushbu CropWat dasturi yordamida Toshkent viloyati hududida ekiladigan g'o'za ekinining suvga bo'lgan talabini aniqlab hisoblab chiqdik. Bunda birinchi navbatda viloyatning 2021-yildagi bir yillik ob-havo ma'lumotlarini ya'ni har bir oydagi maksimal va minimal temperaturasi, namligi, shamol tezligi va bir oydagi o'rtacha quyosh chiqish vaqtini yozib chiqdik. Bu qiymatlar yordamida evapotranspiratsiyasi (ET₀) hisoblandi. (5)

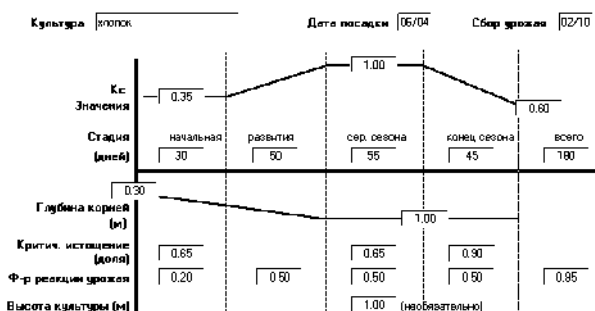
[<https://www.timeanddate.com/weather/uzbekistan/tashkent/historic?month=1&year=2021>]

Месец	Мин темп °C	Мак темп °C	Влажность %	Ветер км/сут	Солнцесвг часы	Рад МДж/км ² /сут	ЕТ ₀ мм/сутки
Январь	-5.0	29.0	69	30	9.5	11.1	0.97
Февраль	-13.0	26.0	60	26	10.5	14.9	1.44
Март	-3.0	28.0	67	37	12.0	20.6	2.65
Апрель	1.0	35.0	47	30	13.0	25.6	4.01
Май	14.0	38.0	40	48	14.5	30.0	5.65
Июнь	17.0	42.0	26	44	15.0	31.4	6.18
Июль	19.0	43.0	19	37	14.8	30.7	5.86
Август	17.0	39.0	29	30	13.8	27.4	5.03
Сентябрь	13.0	37.0	29	26	12.5	22.3	3.71
Октябрь	4.0	24.0	52	30	11.0	16.5	2.13
Ноябрь	-5.0	19.0	60	33	9.8	11.9	0.88
Декабрь	-4.0	23.0	69	30	9.0	9.8	0.49
Средняя	4.2	31.9	47	33	12.1	21.0	3.25

Bundan keyin bir yillik yog'ingarchilik miqdorini hisoblaymiz bu orqali bir yillik o'rtacha yog'in miqdori kelib chiqadi. Undan keyin ekin turini tanlab qiymatlarini kiritamiz. Bizning tadqiqot maydonimiz tuprog'ining mexanik tarkibi og'ir qumoqdan iborat. (6)

[<https://pogoda.turtella.ru/uzbekistan/tashkent/archive>]

	Осадки	Эфф дож
	мм	мм
Январь		33.7
Февраль	51.1	46.9
Март	58.9	53.3
Апрель	47.1	43.6
Май	16.8	16.3
Июнь	9.6	9.5
Июль	2.0	2.0
Август	3.1	3.1
Сентябрь	3.2	3.2
Октябрь	17.7	17.2
Ноябрь	43.8	40.7
Декабрь	31.3	29.7
Всего	320.4	299.3



Natijalar: Hisoblashlar natijasida o' simlikning suvga bo'lgan talabi kelib chiqadi.

Е То станция: Тошкент
Осадки ст.: Тошкент

Месяц	Декада	Фаза	Кс	ЕГс	ЕГс	Эфф дож	Треб. ор.
			коэф	мм/сутки	мм/дек	мм/дек	мм/дек
Апр	1	Нач	0.35	1.24	6.2	6.1	0.0
Апр	2	Нач	0.35	1.40	14.0	15.3	0.0
Апр	3	Нач	0.35	1.59	15.9	12.0	2.9
Май	1	Разв	0.37	1.91	19.1	7.8	11.3
Май	2	Разв	0.45	2.81	28.1	4.5	23.6
Май	3	Разв	0.63	3.63	40.6	4.0	36.6
Июн	1	Разв	0.77	4.60	46.0	3.9	42.0
Июн	2	Разв	0.90	5.95	59.5	3.2	52.3
Июн	3	Сер	1.00	6.08	60.8	2.3	58.5
Июль	1	Сер	1.01	6.02	60.2	1.3	58.9
Июль	2	Сер	1.01	5.91	59.1	0.3	58.8
Июль	3	Сер	1.01	5.63	61.9	0.6	61.4
Авг	1	Сер	1.01	5.35	53.5	0.9	52.6
Авг	2	Кон	1.01	5.05	50.5	1.0	49.6
Авг	3	Кон	0.94	4.31	47.4	1.0	46.3
Сен	1	Кон	0.84	3.60	35.0	0.7	34.4
Сен	2	Кон	0.76	2.90	28.0	0.5	27.6
Сен	3	Кон	0.67	2.12	21.2	2.2	19.0
Окт	1	Кон	0.61	1.63	3.3	0.8	3.3
					706.6	70.4	640.1

Культура: alopolok
Дата посева: 06/04
Сбор урожая: 02/10

Е То станция: Тошкент
Осадки ст.: Тошкент
Почва: юрт қишлоқ
Дата ос. урожая: 02/10

Таблицы расчета:
Грфик полива
Суточ. баланс почв. влаги

По времени: Полю при критическом истощении
Глуб. полив: Уменьшить до полноты влагообеспеченности
Эфф. на поле: 70 %

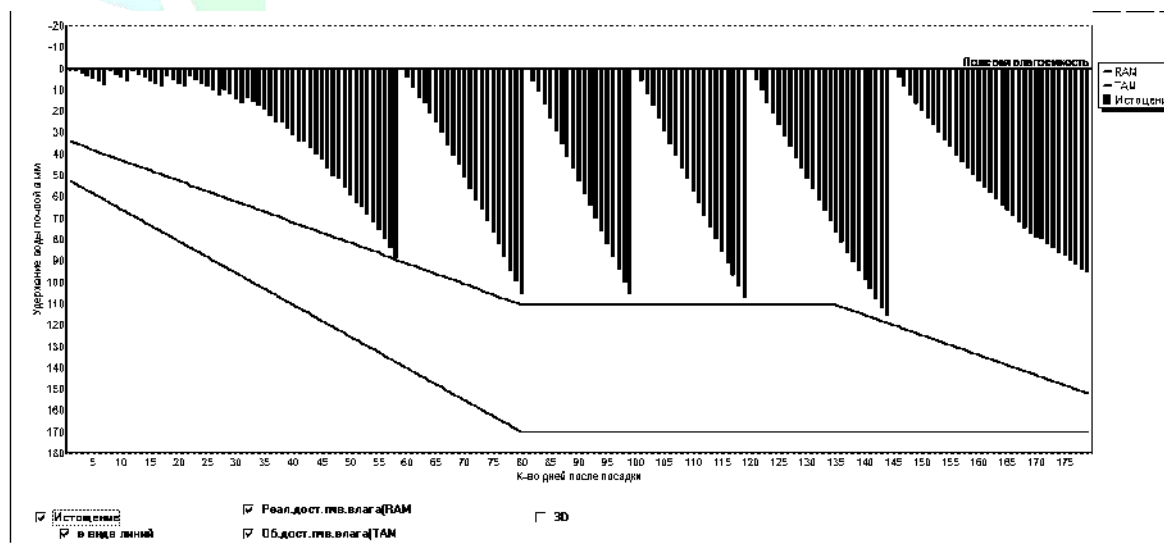
Дата	Сутки	Фаза	Осадки	Кс	Ета	Ист	Полнота	Дефицит	Потери	Фр. фр.	Слож
			мм	дожд	%	%	мм	мм	мм	мм	г/г/га
3 Июн	59	Раз	2.0	1.00	100	96	81.3	0.0	0.0	130.5	0.25
25 Июн	81	Сер	0.0	1.00	100	96	111.7	0.0	0.0	159.5	0.94
14 Июл	100	Сер	0.0	1.00	100	96	111.6	0.0	0.0	159.5	0.97
3 Авг	120	Сер	0.5	1.00	100	96	112.3	0.0	0.0	160.4	0.93
28 Авг	145	Кон	0.0	1.00	100	71	120.9	0.0	0.0	171.5	0.78
2 Окт	Кон	Кон	0.0	1.00	0	56					

Всего:
 Объем орошения brutto: 781.4 мм
 Объем орошения netto: 547.0 мм
 Объем потери орошения: 0.0 мм
 Факт. исп. в вода культурой: 794.9 мм
 Потери исп. воды культурой: 794.9 мм
 Эффективность графика полива: 100.0 %
 Недостаточность графика полива: 0.0 %

Всего осадков: 73.1 мм
Эффективные осадки: 62.4 мм
Общие потери осадков: 10.7 мм
Факт. требованы на орошение: 642.5 мм
Эффективность осадков: 85.4 %

Сводные урожаи

Hisoblashlar so'ngida ushbu diagramma hosil bo'ladi. Bu grafikda ekinning suvga bo'lgan talabi ko'rsatilgan.

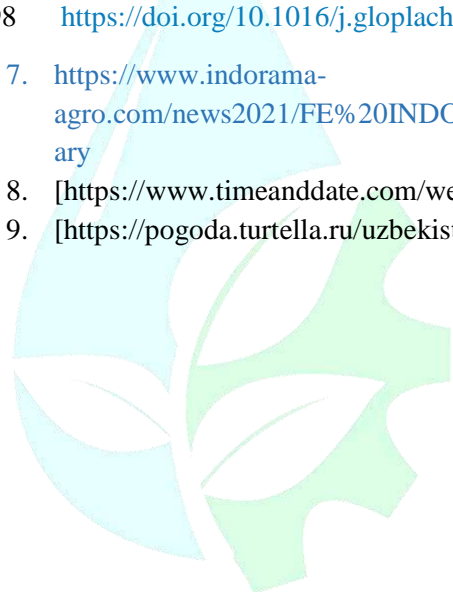


Xulosa: Bundan ko'rishimiz mumkinki, Toshkent viloyati hududida 2021-yilda g'o'za ekini iyun oyidan boshlab avgustgacha besh marotaba sug'orish ishlari amalga oshirilgan. Vegetatsiya

davri uchun umumiy 6425m^3 suv sarf bo'lishi kelib chiqdi. CropWat dasturining qulaylik tomoni shundaki, o'tgan yilgi ma'lumotlar asosida kelgusi yil uchun ekiladigan ekinning suvga bo'lgan talabini aniqlashimiz mumkin

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ekinlarni sug'orish me'yorlarini aniqlashning xalqaro miqyosida qo'llaniladigan FAO medodikasini O'zbekiston sharoitida qo'llash bo'yicha tavsiyalar. TIMI qoshidagi ISMITI direktori prof. Rahimov SH. X., Mamatov S.A
2. Author: A.W Abdelhadi, Takeshi Hata, Haruya Tanakamaru, Akio Tada, M.A Tariq . Estimation of crop water requirements in arid region using Penman–Monteith equation with derived crop coefficients: a case study on Acala cotton in Sudan Gezira irrigated scheme. Publication: Agricultural Water Management. Date: July 2000. Pages 203-214 [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(99\)00077-3](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(99)00077-3)
3. Author: Christopher Conrad, Maren Rahmann, Miriam Machwitz, Galina Stulina, Heiko Paeth, Stefan Dech. .Satellite based calculation of spatially distributed crop water requirements for cotton and wheat cultivation in Fergana Valley, Uzbekistan. Publication: Global and Planetary Change. Date: November 2013 Pages 88-98 <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.08.002>
7. https://www.indorama-agro.com/news2021/FE%20INDORAMA%20AGRO%20LLC_Water%20Study_Executive%20summary
8. [<https://www.timeanddate.com/weather/uzbekistan/tashkent/historic?month=1&year=2021>]
9. [<https://pogoda.turtella.ru/uzbekistan/tashkent/archive>]



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

СУВ ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШДАГИ МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ

*И.Садуллаев, О.Ш. Эгамбердиев, Ф.М. Муртазаева магистрантлар
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Сув тежамкор суғориш оғир иқлим шароитларига эга ва сув захиралари чекланган мамлакатларнинг қишлоқ хўжалигида ўсимликларни суғоришнинг ягона усули сифатида вужудга келган. Ушбу илмий мақолада Республикамизда кенг миқёсда олиб борилаётган томчилатиб суғориш усулини лойиҳалаш ҳамда амалда қўллашдан аввал қандай керакли ва муҳим маълумотларни билишимиз ва аниқлашимиз керак эканлиги илгари сурилган. Шунингдек лойиҳалаш олди қилинадиган ишлар тизимнинг тўлиқ ишлашига кафолат босқичи бўлишлигини кластер, фермер хўжалиги мутасаддилари учун тушунарли, содда ва аниқ кўринишда очиб берилган.

Таянч сўзлар: лойиҳалаш, ташкил этиш, табиий шарт-шароит, иқлим, тупроқшунослик, мелиорация, суғориш, суғориш усуллари, гидромелиоратив тизим

Кириш: Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини ривожлантиришда, сув хўжалигининг аҳамияти катта. Шу боис бу соҳада илмий ва амалий тадқиқотларни талаб даражасида ташкил этиш, экинларни суғоришда янги замонавий инновацион технологияларни синаб кўриш ва кенг майдонларга жорий қилишни талаб қилади. Минтақамизда ҳозирги кунда ортиб бораётган сув тақчиллиги шароитида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барқарорлиги ва ривожланиши кўп жиҳатдан суғориш технологиясига боғлиқдир. Шунинг учун бу борада Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021-йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегиясида “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш” алоҳида эътибор бериш муҳим вазифа этиб белгиланган [1,2,3]. Республикамиздаги қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш тартиби ва меъёрларини энг қулай, самарали янги стратегиясини янада такомиллаштириш орқали суғориш сувларни тежаш, ҳамда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича илмий изланишлар муҳим аҳамият касб этади. Кўп йиллик дала тадқиқотлари маълумотларидан кенг фойдаланиб, уни маҳаллий шароитга мослаштириш ва тузатишлар киритиш муҳим саналади [4,5]. Республикамиздаги қишлоқ ва сув хўжалигининг турли муаммоларини ҳисобга олиб, турли тупроқ-иқлим шароитлари учун қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш тартибларини халқаро ФАО услубини ўзимизнинг маҳаллий шароитга мослаштириб амалда қўллаш, муаммоларнинг замонавий ва самарали ечими бўлади. Бунинг учун томчилатиб суғориш тизимини қуришдан олдин уни лойиҳалаш энг асосий вазифа ҳисобланади. Айнан шу сабабли томчилатиб суғориш тизимини лойиҳалашда худуд тўғрисида дастлабки, биоиклимий, геоморфологик ҳамда табиий хўжалик шароитларининг маълумотлари бўлиши лойиҳани сифатли ишлаб чиқиш долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Бу борада кўп олимларимиз илмий изланишлар олиб боришган, жумладан Икромов Р.К., Хамидов М.Х., Шеров А.Ф., Аманов Б.Т., Маматов С. Духовный В.А., Безбородов Г.А., Шездюкова Л.Х.

Масалани кўйилиши: Сув тежамкор суғориш усули қанчалик фойдали бўлишига қарамасдан уни амалда қўллаш мумкин бўлган ёки мумкин бўлмаган тупроқ-иқлим шароитлари мавжуд. Ҳозирги кунда ўрнатилган тизимнинг ишламай қолиши ва самарали натижа бермаслиги айнан шунинг натижасида содир бўлмоқда. Айрим лойиҳаловчи

ташкilotлар томонидан ҳар бир ўрнатиладиган ҳудудни чуқур ўрганмасдан, маълум бир тажриба майдонида қолиплаштирилган лойихага нисбатан олиниши, бу суғориш усули амалда натижа бермайди деган хулосага келишига сабабчи бўлиб бормоқда. Шунинг учун сув тежамкор суғоришни лойиҳалашдан аввал ҳудудда дастлабки ўрганилиши керак бўлган ишларни амалга ошириш лозим. Бу ишлар қуйидагилардан ташкил топган: [13]

- ернинг релефини ўрганиш;
- қишлоқ хўжалик экин турини тўғри танлаш ва жойлаштириш;
- иқлим шароитини ўрганиш;
- тупроқ таркибини таҳлил қилиш;
- тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш;
- суғориш сувининг сифатини ўрганиш;
- фермер хўжалиги, кластерларнинг етарли билим ва кўникмаларини билиш;
- жорий қилиш механизмининг жойларда ўрганиш;
- техник кўрик ва сервис хизматини яхши, ишончли йўлга қўйиш.

Ечиш усули: Ҳар қандай суғориш усулини амалда қўллашдан олдин ер релефини ўрганиш, ер текислаш ва ерга ишлов бериш самарали ҳисобланади. Ернинг қанчалик текислиги суғоришни сифатли амалга оширишни таъминлаб беради. Ерни ҳайдашдан олдин далани маданий ва ёввойи экинлар қолдиқлари, ғўзапоялардан ҳамда уларнинг илдизларидан тозалаш, эски ўқариқларни кўмиш ишларини амалга ошириш талаб этилади. Ерларни шудгор қилиш об-ҳаво шароитларига қараб (октябрь, декабрь ойларида) икки ярусли плуг билан 30 см чуқурликда ўтказилиши керак. Агар тупроқ шўрланган бўлса, унинг шўрини ювиш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш керак бўлади. Хайдовдан сўнг даладаги нотекисликни П2,8Д3-302 маркали ёки лазер текислагич қурилмалари ёрамида текислаш яхши самара беради. Хайдалган ер эрта баҳорда бороналаш (дискали ёки оддий борона) орқали хайдов қатламидаги намликнинг сарфи камаёди ҳамда катта кесаклар майдаланиб тупроқ структураси яхшиланади. Ўтдан тозаланган ерларда бороналаш кетидан молаш ўтказилади:

- далаларда аввал култивация (6-8 см чуқурликда) ёки чизеллаш (10-12 см чуқурликда);
- қўшимча захира суви бериб суғорилган далаларда 12-14 см чуқурликда дисклаш ёки чизеллаш, кейин эса бороналаш ва молаш ўтказилади. Экин экишдан олдин икки томонлама бороналанади.

Сув тежамкор суғоришни монтаж қилишдан аввал, бегона ўтларга қарши курашиш, тупроқнинг устки қисмини ғовак ҳолатда ушлаш, намликни сақлаш мақсадида қатор ораси 2-3 марта култивация ёки 1-2 марта култивация ва бир марта чопиқ ўтказиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади [7].

Қишлоқ хўжалик экин турини тўғри танлаш ҳосилдорликни ошишига ва ҳар қандай агро-мелиоратив тадбирларни амалга ошириш имконини беради. Иқлим шароитидан келиб чиқиб қишлоқ хўжалиги экинларини экиш муддатлари баҳорни келишини ҳисобга олган ҳолда ўтказилади. Экин далаларини тўғри жойлаштириш суғориш усулидан фойдаланиш самарадорлигини ошириб, ортиқча харажатларнинг олди олинади ва энергия сарфини камайтиради.

Иқлим шароитини ўрганиш натижасида экиладиган экиннинг вегетация даврини ва экиш вақтини аниқ билиб олиш, экинни суғориш сифатини ошириши мумкин. Шунингдек иқлим шароитларини ҳисобга олиб, халқаро ФАО методикаси бўйича ЭТ (евопотранспирация)ни ҳисобга олиш суғориш вақти ва даврини аниқ ҳисобини олиш имконини беради, ҳамда иқлим шароити учун мос келувчи экин навларини танлаб экиш

ҳосилдорликни ошишига сабаб бўлади. Ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириб йилига икки марта ҳосил олиш мумкин.

Ўрганилаётган ҳудуднинг тупроқ таркибини мукаммал даражада таҳлил қилиш лозим. Чунки лойиҳалаш ишларимизнинг ҳар бир босқичида тупроқ таркибининг таҳлил натижалари асосида ҳисоблаш ишларини амалга оширамыз. Тупроқнинг кимёвий таҳлил натижаси орқали ҳудуднинг мелиоратив ҳолатини билишимиз ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тадбирларини ишлаб чиқиш, лойиҳанинг амалда яхши ишлаши учун муҳим шарт-шароит яратишимиз мумкин бўлади.

Суғориш усулини танлашимизда суғориш сувининг сифати муҳим рол ўйнайди. Суғориш сувининг кимёвий таҳлили ва ундаги окизиклар ўлчами параметрлари лойиҳалашда фильтр турини танлашимиз, тиндиргичнинг нечта босқичда қурилишини ва ўғитлаш ишларини тўғри ташкиллаштириш имконини беради. Суғориш сувининг минерализацияси юқори бўлган сув билан суғориш экиннинг ривожланишига салбий таъсир қилади ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмон яъни иккиламчи шўрланишга олиб келиши мумкин.

Фермер хўжалиги ва кластерларнинг билим ва кўникмаларини ошириш лойиҳанинг муаммосиз ишлашини ташкил этади. Чунки лойиҳа мукаммал бўлгани билан уни амалда ишлатиш қийинчиликга учраса, тизимнинг ишдан чиқиши ёки лойиҳа амалга ошмаган бўлади. Жорий қилиш механизми яхши ишлаши ҳар қандай сув тежамкор суғориш усулини ҳақиқий кучини кўрсата олишини намоён қилиши ва юқори натижани олиш имконини беради. Бунда жорий қилинган ҳудуд камида бир СИУ ҳудудига тенг бўлганда юқори натижани олишимиз мумкин.

Ҳар қандай техник ишланмалар маълум вақт мобайнида яхши ишлайди. Вақт ўтгани сари ёки ишлатиш давомида ҳар хил носозликларга дуч келади. Шунинг учун сув тежамкор суғориш усули ҳам техник кўрик ёки сервис хизмати муҳтожлик сезади. Бунинг олдини олиш учун жорий қилинган ҳудудларда техник кўрик ва сервис хизматини ташкил этиш лозим. Ўз вақтида кўрсатилган сервис хизмати суғоришни ўз вақтида амалга ошириш ва ҳосилдорликни камайишини олдини олади.



1-расм. СуВ тежамкор суғоришнинг умумий схема кўриниши

СуВ тежамкор суғориш тизимининг таркибий қисмлари қуйидагилардан ташкил топган (1-расм):

1. СуВ манбаи – дарё, каналлар, кўл ва артезан сувлари;
2. Тиндиргич – аниқ ўлчамга эга ҳовуз;
3. Насос агрегати – лойиҳавий қиймат натижаси суВ сарфи ва босим исрофига кўра суВ насослари олинади;

4. Бош вентил – сувни бошқариш имконини берувчи восита;
5. Фильтр – кумли, диски ва тўрли фильтрлар;
6. Сув ўлчаш мосламаси – сув сарфини ўлчовчи ҳисоблагич;
7. Монометр – тизимда ҳосил бўлган босим ўлчаш воситаси;
8. Ўғитлаш системаси – суюлтирилган ўғитни сувга қўшиш системаси;
9. Магистрал қувур – экин даласига сув етказиб берувчи асосий қувур;
10. Тақсимловчи қувурлар – далага келган сувни дала бўйлаб тенг тақсимловчи қувур;
11. Суғорувчи қувурлар – тенг тақсимланган сувни экинларга етказувчи қувур;
12. Ёмгирлатгичлар – суғорувчи қувурлар орқали экинларга келган сувни ёмгир кўринишида илдиз жойлашган қисмини намловчи восита .

Сув тежамкор суғориш тизимини лойиҳалашнинг муҳим омиллари:

- Сув тежамкор суғориш тизимини лойиҳалаш ва қуруш учун ер танлаш, суғориладиган майдонларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда экин экиш схемаси ҳамда ерларни рельефга эътибор бериш лозим ҳисобланади.

- тупроқнинг механик таркибини аниқлаган ҳолда суғориш қувурлари ва томизгичларни тўғри жойлаштириш ортикча харажатни олдини олади.

- суғориш вақти, миқдори ва давомийлигини эвапотранспирацияга боғланган ҳолда ҳисоблаш тизимни автоматлаштириш имконини беради.

- сув тежамкор суғориш тизимлари оддий экинларда 0.7 м дан 6 м гача бўлган ораликда (пахта экини учун 0.6 м дан 0.9 м гача) ишлаши тавсия этилади.

- сув тежамкор суғориш турли хил кўринишдаги текис ва нишаблиги 1/300 гача бўлган мураккаб рельефли майдонларда, индивидуал лойиҳаларда нишаблик 1/600 гача бўлиши мумкин.

- сув тежамкор суғориш текис ва нотекис ерларда, тик ёнбағирларда асосан сабзаёт ва маҳсус экинзорларда қўлланилади.

- тизимни ишлаш ҳаво ҳарорати -10°C дан $+45^{\circ}\text{C}$ гача, нисбий намлик 100% гача, иш жараёнида бўлмаган ҳолатда -40°C дан $+70^{\circ}\text{C}$ гача рухсат берилади.

- зарарли тузларнинг илдиз қатламидаги таркиби 0.4% дан юқори бўлган, NaCl миқдори 0.05% дан юқори бўлган ерларда томчилатиб суғориш усули қўлланилмаслиги лозим.

- суғориш сувининг сифати барча кўрсаткичлар бўйича рухсат этилган нормадан ошмаслиги лозим [6,16,19].

Сув тежамкор суғориш тизими конструкциясини лойиҳалаштириш маҳсус компьютер дастури ёрдамида амалга оширилади. Компьютер дастури мақбул вариантни 2 тамойилдан келиб чиқиб асослайди:

1- кичик капитал харажатлар (қувур диаметри максимал даражада кичик, насос эса иложи борича катта қувватли);

2- кичик эксплуатацион харажатлар (қувур диаметри максимал даражада катта, насос эса кичик қувватли).

Сув тежамкор суғориш усулининг бошқа суғориш усулига нисбатан афзалликлари куйидагича:

- юқори даражадаги ва сифатли ҳосил етиштириш;
- суғориш сувининг буғланишга ва бегона ўтларни озикланишига энг кам йўқотилиши;
- қийин суғориладиган шароитда ҳам суғориш ишларини сифатли бажариш имконияти мавжудлиги;
- суғориш вақти сутканинг 24 соати давомида бошқа ташқи таъсирларсиз суғориш ишларини амалга ошириш мумкинлиги;

- ташлама ва бошқа турдаги сув йўқотишларнинг йўқлиги.

Хулоса: Яхши йўлга қўйилган сув тежамкор суғориш усули суғориш сувидан самарали фойдаланиш, тизимни автоматлаштириш ва юқори ҳосил олиш имконини беради. Мукамал қилинган лойиҳа сув тежамкор суғориш тизимини кафолатли ишлашини таъминлайди. Сувчиларнинг қўл меҳнатини осонлаштиради, фақат тизим ишини назорат қилишдан иборат бўлади. Шунинг учун сув тежамкор суғориш тизими жойларда яхши самарали бериши учун лойиҳалаш ишларига алоҳида эътибор бериш жуда муҳим ҳисобланади. Лойиҳалашда ернинг рельефини ўрганиш, қишлоқ хўжалик экин турини тўғри танлаш ва жойлаштириш, иқлим шароитини ўрганиш, тупроқ таркибини таҳлил қилиш, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, суғориш сувининг сифатини ўрганиш, фермер хўжалиги, кластерларнинг етарли билим ва кўникмаларини билиш, жорий қилиш механизмининг жойларда ўрганиш, техник кўрик ва сервис хизматини яхши, ишончли йўлга қўйиш каби муҳим вазифаларни бажариш амалга оширилса, сув тежамкор суғориш тизимининг кўп йил хизмат қилишига кафолат бериш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сонли қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4499-сонли қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4919-сонли қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Концепциясини тасдиқлаш” тўғрисидаги ПФ-6024-сонли фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4919-сон қарорига ўзгартириш киритиш тўғрисида”ги ПҚ-5264-сонли қарори.
6. Шеров А.Ғ., Аманов Б.Т., Томчилатиб суғоришнинг тарихи ва истиколи “Экология хабарномаси” Тошкент: 2019 й, 4(216), 14-16 бет.
7. Шеров А.Ғ., Аманов Б.Т., Ресурс тежамкор инновасион суғориш технологиялари. Тошкент “Дарслик” 2021 й, 204 бет.
8. Безбородов Г.А. ва бошқалар. Томчилатиб суғоришда ғўза ва унинг мажмуасига кирувчи экинларни парваришlash. Тавсиянома Тошкент 2008 й.
9. Шездюкова Л.Х., Гаппаров С.М., Аманов Б.Т., Утайев А.А. Қўш қаторлаб қора плёнка билан мулчалаб экилган ғўзани томчилатиб суғориш бўйича бошланғич тадқиқот натижалари Суғорма дехончиликда сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг экологик муаммолари: Республика илмий-амалий анжуман тўплами. 2017 й 24-25 ноябр. 112-116 бет.
10. Хамидов М.Х., Шукруллаев Х.И., Маматалиев А.Б. Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорацияси Тошкент -2009 й
11. Маматов С. Томчилатиб суғориш тизимларини жорий қилиш бўйича қўлланма Тошкент 2009 й.
12. ФАО материалы по ирригации и дренажу 24 “Водопотребление селхозкультур” Научно-информационный центр межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК). Ташкент 2000. -127 с.
13. Публикации ФАО по ирригации и дренажу 56 “Эвапотранспирация растений” Научно-информационный центр межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК). Ташкент 2001. -296с
14. Аманов Б.Т., Мусаев К., Турсунов И. Ҳозирги табиий шароитни ҳисобга олган ҳолда томчилатиб суғориш элементларини ҳисоблаш усулларини асослаш Экология хабарномаси 6(218) сон, 2019 й

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SUVNI TEJAYDIGAN TEXNOLOGIYALAR JORIY ETILISHI

Botirov Sh.CH. dotsent

Isroilova M.F. 2-kurs, Qosimov A.U., Ashurov A.Q., Safarov I.S. 1-kurs magistrantlar
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

2017-2021 yillarda respublikada 642,4 ming gektar maydonda suv tejovchi texnologiyalar joriy qilindi. 2022 yilda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining №PQ-114 sonli qarori asosida 478 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish ko‘zda tutilgan.

Kalit so‘zlar: sug‘orish suvini iqtisod qilish, tomchilatib sug‘orish (TIS), quvur, tomizg‘ich, tomchi, gravitatsiya kuchi, oqim, bosim.

Kirish: Markaziy Osiyo mamlakatlari ichida Respublikamiz qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish sohasida yetakchi o‘rinlarda turadi. Shu sababli, Respublikamiz qishloq va suv xo‘jaligida bo‘ladigan jarayonlar, qo‘shni davlatlar iqtisodiyotiga ham o‘z ta‘sirini o‘tkazmay qolmaydi. Chunki Respublikamiz mintaqa davlatlari orasida iqtisodiyoti kundan-kunga ravnaq topayotgan mamlakatlar qatoriga kirib, gidroekotizimlarning ehtiyojini qondirish, barqaror rivojlanishni ta‘minlash uchun mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish, muntazam ravishda suv hisob-kitobini olib borish va nazorat qilish, sug‘orma suvlarga bo‘lgan talabni oliy darajada saqlab turish imkonini ta‘minlaydi.

Bugungi kunda mintaqamizda suv resurslarini yetishmasligi va o‘z vaqtida yetkazib olib borilmasligi, suv tejamkor sug‘orish usullariga bo‘lgan e‘tiborni talab darajasida emasligi, doimiy ravishda yer ustidan sug‘orish natijasida sug‘orish dalasi ya‘ni egat uzunligi bo‘yicha namlanmasligi ekin hosilini kamayishi bilan bir qatorda ma‘lum muammolarni keltirib chiqarayotganligi hech kimga sir emas. Shuning natijasida sizot suvlari sathining ko‘tarilishi va sug‘oriladigan yerlarning sho‘rlanish holati ham ayrim viloyatlarda kuzatilishiga sabab bo‘lmoqda. Bu o‘z navbatida hududiy sug‘oriladigan yerlarga sug‘orish suvlarini kerakli miqdorda yetib bormasligini keltirib chiqarmoqda.

Muammoning qo‘yilishi: Respublikamizda ishlatilayotgan suvning 80 % ga yaqini Tojikiston, Qirg‘iziston va Avg‘oniston xissasiga to‘g‘ri kelmoqda. Keyingi yillarda sezilayotgan suv tanqisligi sababli bir qator suv yotishmovchilik xolatlar kuzatildi. Misol uchun 2021 yilda o‘rtacha suv iste‘moliga nisbatan 18,7 % suv kam bo‘ldi. Bundan ko‘rinib turibdiki mamlakatimizda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish taqozo etmoqda.

Tadqiqot Uslubi: So‘nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi yerlarining samaradorligini, jumladan suvni tejaydigan texnologiyalarni qo‘llagan holda, oshirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari zamon talablariga moslab borilayotganligi sababli suvni tejaydigan texnologiyalar 2017 yildan 2021 yilgacha 433,6 ming gektar maydonda joriy etildi. Bunda asosan 290,3 ming gektar tomchilatib sug‘orish, 14,7 ming gektar yomg‘irlatib sug‘orish, 10,6 ming gektar pulsar sug‘orish tizimi, 99,7 ming gektar boshqa suv tejovchilar, shu bilan birga 208,9 ming gektar lazer uskunasi yordamida tekislash ishlari amalga oshirilgan va ularning umumiy ko‘rsatkichi sug‘oriladigan maydonlarning 17 foizini tashkil qildi.

Mamlakatimizda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy qilishni yanada rivojlantirish uchun 2022 yil 1 martda “Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining №PQ-114 sonli qarori chiqdi.

Bu qarorda 2022 yilda mamlakatimizda 478 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish orqali suvdan foydalanish samaradorligini oshirish ko‘zda tutilgan. Demak mamlakatimizda 2022 yilda 478 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalar qo‘llanilar ekan shu joyda savol tug‘ilida asosan qanday suvni tejaydigan texnologiyalardan foydalanish nazarda tutilgan.

Mamlakatimizda 2021 yildan boshlab tomchilatib sug‘orish maydonlarining ko‘lami keskin oshirildi yani 206942 ga maydonda tomchilatib sug‘orish joriy qilingan bo‘lsa boshqa suv tejovchi texnologiyalar 125723 ga maydonda joriy qilingan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining №PQ-114 sonli qarorida xam mamlakatimizda 2022 yilda ko‘proq 230 ming ga maydonda tomchilatib sug‘orishni joriy etish ko‘zda tutilgan.

Bu joriy etilayotgan tomchilatib, yomg‘irlatib va diskretli sug‘orishlarning boshqa sug‘orish usullaridan qanday afzalliklari mavjud ekanligini bir taxlil qilib ko‘rsak.

Tomchilatib sug‘orishning zamonaviy tizimi qo‘llashning afzalliklari:

-suvning ko‘p miqdorda tejalishi –o‘simlikning faqat ildiz qismi ho‘llanadi, bug‘lanib isrof bo‘ladigan suv miqdori kamayadi, suvning agatdan o‘tishidagi nobudgarchilikka yo‘l qo‘yilmaydi. Bir gektar g‘o‘za uchun suv sarfi tomchilatib sug‘orishda 3-3,5 ming. m³ ni an‘anaviy sug‘orishda esa 4,5-6,0 ming. m³ ni tashkil etib, 1,5-2,5 ming m³ yoki 35-40 foiz suv resurslari tejaladi;

-elektr energiya, mehnat sarfi, yonilg‘i-moylash (YOMM) va boshqa materiallar tejaladi. Tomchilatib sug‘orishda kam suv talab etilishi natijasida nasoslarning ishlashi uchun elektr energiya yoki dizel yonilg‘isi kam sarflanadi, 1 ga g‘o‘za maydoniniga sug‘orish uchun mehnat sarfi 2,5-3 marta, yonilg‘i mahsulotlari sarfi 80-85 litrga tejaladi;

-mineral o‘g‘itlar 40-45 foizga tejaladi - oddiy sug‘orishda 1 gektar g‘o‘za maydoniga 600-700 kg azot o‘g‘iti, 150 kg fosfor, 100 kg kaliy sarflanasa, tomchilatib sug‘orishda 250-300 kg azot, 150 kg fosfor, 50 kg kaliy sarflanadi. Mineral o‘g‘itlarning o‘zlashtirilishi 90-95 foizni, an‘anaviy sug‘orishda esa 30-38 foiz bo‘ladi. Sug‘orish vaqtida eritilgan o‘g‘itlar bevosita ildiz zonasiga kirib, ozuqa moddalar tez so‘riladi. Bu o‘g‘it berishning eng samarali usulidir;

-qishloq xo‘jaligi ekinlaridan olinadigan hosil oshadi va sifati yaxshilanadi, tomchilatib sug‘orishda hosilning erta pishish kuzatiladi. Namning o‘simliklar ildiz tizimiga aniq tushishi va o‘g‘itlar to‘liq o‘zlashtirilishi hisobiga an‘anaviy sug‘orishga nisbatan hosildorlik 50-55 foizga yuqori bo‘ladi;

-tomchilatib sug‘orish qo‘llanilgan maydonda kollektor-zovur qurilishi talab qilmaydi, natijada *10 foiz ekin yer qo‘shiladi*, yer osti sizot suvlari va tuzlar yuqoriga ko‘tarilmaydi, tuproq tuzilmasi saqlanib qoladi;

-tuproqqa suv singishi turlicha va yuzasi o‘ta notekis bo‘lgan yer maydonlarini sug‘orish imkoniyati yaratiladi, tomchilatib sug‘orish tizimi jo‘yaklarda joylashadi va tuproqni ko‘chirmasdan sug‘orish imkonini beradi;

-qator oralarida tuproq butun mavsum davomida quruq bo‘lib agrotexnik tadbirlarni bajarishda texnika va odamlar harakatlanishi uchun qulay bo‘ladi;

-begona o‘tlar miqdori kam bo‘ladi, suv o‘simlikning ildiz tizimiga yetkazib berilayotgani sababli atrofdagi yerlar sug‘orilmaydi, g‘o‘zani ildizi yaxshi rivojlanadi va ko‘plab faol ildiz tukchalari hosil bo‘ladi, suv bilan ozuqa moddalarni iste‘mol qilish jadalligi oshadi;

-tomchilatib sug'orishni joriy qilgan yuridik shaxslarning tomchilatib sug'orilayotgan yer maydoni 5 yil muddatga yagona yer solig'idan ozod qilinadi. Bu imtiyoz 1 ga maydon uchun o'rtacha 130-150 ming so'mni tashkil etadi.

Yomg'irlatib sug'orishning zamonaviy tizimi qo'llashning afzalliklari:

-sug'orish meyorlari orqali tuproqning namlik chuqurligini o'zgartirish;
-havoning yer usti qatlamining nisbiy namligini oshirish va haroratini pasaytirish, ekinlarni sovuq urmasligini ta'minlashi;

-suvni dala bo'ylab tekis taqsimlanishi va uning relyefiga talab qo'yilmasligi;

-sug'orish egatlari va o'q ariqlarni qurishga xojat yo'qligi;

-sug'orish suvi bilan mineral o'g'itlarni berish mumkinligi;

-egatlab sug'orishga moslashtirish mumkinligi;

-suv tejamkor usulligi, SFKning yuqoriligi;

-YEFK ning yuqori bo'lishi.

Diskretli sug'orishning zamonaviy tizimi qo'llashning afzalliklari:

-sug'orish optimal paytda bajariladi;

-an'anaviy sug'orishga nisbatan 20% suv tejiladi;

-1,5 kunda 50 gektar yerni sug'orish mumkin;

-germetik yopiq tizim hisobiga suvning tezligi ortadi;

-qo'l mehnati kamayadi;

-suv yo'qolishi kamayadi;

-quvur teshiklarini aniqlash tizimi kompyuterlashtirilgan;

-meteostansiya va tuproq namligini aniqlash moslamasi mavjud.

Natijalari: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining №PQ-114 sonli qarori asosida mamlakatimizda 2022 yilda suvni tejaydigan texnologiyalardan 230000 ga maydonda tomchilatib (paxtada 160000 ga, bog'da 38000 ga, tokda 27000 ga, boshqa ekinlarda 5000 ga), 28000 ga maydonda yomg'irlatib (g'allada 25000 ga, sabzavo va polizda 2000 ga, ozuqabop ekinlarda 1000 ga), 2000 ga maydonda diskretli sug'orish amalga oshirish hamda ekin maydonlarida sug'orish ishlarini sifatli o'tkazish maqsadida 218 ming gektar maydonda lazerli uskuna yordamida tekislash amalga oshirilishi ko'zda tutilgan.

Xulosa: Yuqoridagi ma'lumotlardan shu narsani anglashimiz mumkinki Respublikamizda suv tanqisligining oldini olishda, qo'shimcha yer maydonlarini o'zlashtirishda, yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda, har bir gektar maydon ulushiga to'g'ri keladigan hosildorlikni oshirishda suvni tejaydigan texnologiyalarning roli katta ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" №PQ-114 sonli qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 2020 yil 16 sentabr kuni suv xo'jaligida tejamkor texnologiyalarni joriy etish va davlat-xususiy sheriklik loyihalarini amalga oshirish chora-tadbirlari yuzasidan videoselektor yig'ilishida so'zlagan nutqi.

3.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF - 4947-son Farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi.www.lex.uz

4.O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2019 yil 26 oktabrdagi PQ – 4499- sonli "Qishloq xo'jaligida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. www.lex.uz

5.www.google.by

ЃЎЗА ЭКИНИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУЃОРИШНИНГ САМАРАСИ

*Мардиев Ш.Х. асс., Абдукаримов А.Б. таянч докторант, Ёўлдошева Х.Н. 1-курс магистрант., Ёўлдошев А.А. 3-курс Хоҳаи университети магистранти
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада ғўза экинини томчилатиб ва полиэтилен плёнка остида суғоришни амалга ошириш орқали сув тақчиллиги даврида сувдан тежамли фойдаланиш ғўза экинидан турғун ҳосил олиш масаласи ёритилган.

Калит сўзлар: ғўза, чегаравий дала нам сифими, тупрок, сув танқислиги, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, мавсумий суғориш меъёри, фенологик кузатувлар, ҳосилдорлик, сув тежамкор технология, суғориш.

Кириш: Бугунги кунда республикамиздаги сув ресурсларининг етишмаслиги ва суғориладиган майдонларга ўз вақтида етказиб олиб борилмаётганлиги, сув тежамкор суғориш технологияларига бўлган эътиборни талаб даражасида эмаслиги, доимий равишда ер устидан суғориш натижасида суғориш даласи яъни эгат узунлиги бўйича тенг намланмаслиги экин ҳосилдорлигини камайишига, шунингдек, бир қатор муаммоларни келтириб чиқараётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Шунинг натижасида сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши ва суғориладиган ерларнинг шўрланиш ҳолати ҳам айрим вилоятларда кузатилишига сабаб бўлмоқда.

Юқорида келтирилган муаммоларни олдини олиш ҳамда мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 7-февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 27-декабрдаги ПҚ-4087-сонли “Пахта хом-ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда 2019-йил 9-октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4486-сонли қарорига биноан, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, сув тежамкор суғориш технологияларини жорий этиш, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш масалалари асосий вазифалардан қилиб белгиланган. [1,2,3,4].

Муаммонинг қўйилиши: Ҳозирги глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги тобора кучайиб бораётган даврда сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Қишлоқ хўжалиги суғориладиган майдонларида ғўза етиштиришда сув тежамкор суғориш технологияларидан айниқса, томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш, суғориш усулнинг қай даражада самарадорлигини, унинг аҳамиятини ўрганиш мавзунинг долзарблигини белгилайди. [5].

Тадқиқот усули: Томчилатиб суғориш усулининг самарадорлигини ўрганиш мақсадида томчилатиб суғориш икки хил суғориш тизимида чекланган дала нам сифими (ЧДНС) нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60% тартибда ўтказилган. Тажрибада эгат орқали суғориш назорат варианты ҳисобланиб, эгат узунлиги 100 м. Бу вариантда суғориш ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да олиб борилган. Ўғитларни йиллик меъёри гектарига азот - 240 кг,

фосфор - 170 кг ва калий - 120 кг. ни ташкил этган. Ғўза экинини суғоришда томчилатиб суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилганда, мавсумий сув миқдори гектарига 2400 м³ ни, 80-80-60% тартибда суғорилганда эса 2640 м³ ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич эгат орқали суғорилган вариантда 4100 м³/га етган. Томчилатиб суғориш тизими қўлланилганда 1460-1700 м³/га ёки 35,6-41,5% сув тежалган. Тупроқнинг агрофизик хусусиятларидан ҳажм оғирлиги ўзгариши бўйича ўтказилган таҳлилларни кўрсатишича, ғўзанинг амал даври бошида (баҳорда) тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-50 см қатламда 1,37 г/см³ ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич амал даври охирида эгат орқали суғорилган вариантда ғўзанинг амал даврида ўтказилган агротехник тадбирлар таъсирида ошганлиги (1,48 г/см³) кузатилган. Томчилатиб суғориш вариантларида эса тупроқнинг ҳажм оғирлиги амал даври охирида 1,40-1,42 г/см³ ни ташкил этиб, ўртача пахта ҳосилдорлиги томчилатиб суғориш тизимида суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60% тартибда ўтказилганда гектаридан 36,3 центнерни, суғоришни 70-70-60% тартибда ўтказилганда эса 35 центнерни, оддий эгат орқали суғорилган вариантда эса 32,6 центнерни ташкил этган. Томчилатиб суғориш тизимида назорат вариантыга нисбатан 4,7 ва 3,4 ц/га (11- 15%) қўшимча ҳосил олинган. Маълумотларнинг кўрсатишича, бир центнер пахта ҳосили олиш учун томчилатиб суғориш тизимида эгат орқали суғоришга нисбатан 1,8-1,9 марта кам сув сарфланган ҳамда томчилатиб суғориш тизими нормал ишлатилганда дала бир текисда намланади. Шу билан бирга қатор орасига ишлов беришга сарфланадиган сарф-харажат 70% камаяди.

Томчилатиб суғоришнинг афзалликлари:

- тупроқдаги намликни оптимал даражада ушлаб турар экан, бу суғориш усули сувнинг қуёш ва шамолда буғланиб кетиш ни камайтиради.
- сув кераксиз жойдаги тупроқни, яъни ариқ ораларини ҳам намлантириш учун сарфланмайди ва илдиз атрофида намликнинг энг мақбул даражаси сақлаб қолинади.
- суғоришнинг мазкур усулидан фойдаланилганда, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил бериши учун оптимал шароитлар яратилади.
- томчилатиб суғориш усулида экин турига қараб, 20% дан 80% гача сув тежалади. Энг муҳими, томчилатиб суғорилганда тупроқ қотмайди. Натижада қўлмехнатига, культивация қилишга ҳам ҳожат қолмайди.
- минерал ўғитнинг эритилган ҳолда берилиши эвазига эса унинг самарадорлиги бир неча баробарга ортиб, 50% гача иқтисод қилишга эришилади ҳамда ўсимлик озуқа моддалар билан яхши тўйинади.
- ушбу усулда суғоришнинг асосий принципи шундан иборатки, сув ўсимликнинг фақат илдизига боради. Сув ва ўғитлар бериш тартибини бошқариш ўсимликларнинг ўсишини тезлаштириш ёки секинлаштириш имконини беради.
- бунда экинлар ҳосилдорлигини ошириш кўрсаткичи 15-30%га етади.
- сувнинг ташламага чиқиб кетиши мутлоқ тугатилиб, фаол қатлам остига сизиб кетиш миқдори кескин камайиши натижасида сувдан фойдаланиш коэффициенти 0,98 га қадар ортади.
- тупроқнинг табиий унумдорлигини тиклаш ва ошириш учун суғориш суви билан минерал ўғитлар, микроэлементлар ва кимёвий мелиорантларни дозаланган миқдорда солишга эришилади.

Томчилатиб суғоришнинг камчиликлари:

- томизгичларнинг сувдаги туз чўкмалари ва лойқа зарралари билан тикилиб қолиши;
- томчилатиб суғориш тизиимни қуриш катта капитал маблағ талаб қилиши;

–ҳайдаладиган экин майдонларида томчилатиб суғориш тизимини ҳар йили йиғиштириб олиш зарурлиги;

–тизимни шўрланган ерларда қўллаб бўлмаслиги;

Хулоса: Ушбу мақолада кўплаб илмий адабиётлардан тўпланган маълумотлар асосида “Ўза экинини томчилатиб остида суғоришнинг самараси” мавзусида ёзилган мақоладан куйидагиларни хулоса қилиш мумкин.

1. Ўза ҳозирги кунгача асосан эгатлар орқали маълум вақтгача тинимсиз сув оқизиш йўли билан суғорилиб келинмоқда. Бу усулнинг учта катта камчилиги мавжуд экан: биринчидан, сув куп сарф бўлиб, сувнинг бир қисми оқова орқали чиқиб кетади; иккинчидан, тупроқ бир хил намланмай, эгатнинг бошида нихоятда чуқурга кетади, охириги қисми етарли даражада намланмайди. Натижада экин ҳар хил бўлиб ўсади: эгатнинг бош қисмида экин ҳаддан ташқари ўсиб кетиб ҳосили кеч пишади, пастки қисмида тесқари ҳолат рўй берар экан. Икки ҳолатда ҳосилнинг сифати ёмонлашади; учинчидан, эгат орқали суғорилганда эрозия бўлган ерда тупроқ унумдорлиги пасаяди, эрозия маҳсулоти эса атроф-муҳитни ифлослантирар экан.

2. Томчилатиб суғориш тизимининг самарадорлигини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлардан олинган маълумотларни кўрсатишича, томчилатиб суғоришни ЧДНСга нисбатидан 70-70-60% тартибда ўтказилганда, мавсумий сув миқдори гектарига 2400 м³ни, 80-80-60% тартибда суғорилганда эса 2640 м³ ташкил этиб, бу кўрсаткич эгат орқали суғорилган вариантда 4100 м³га етди. Томчилатиб суғориш тизими қўлланилганда 1460-1700 м³/га ёки 35,6-41,5% сув тежалди.

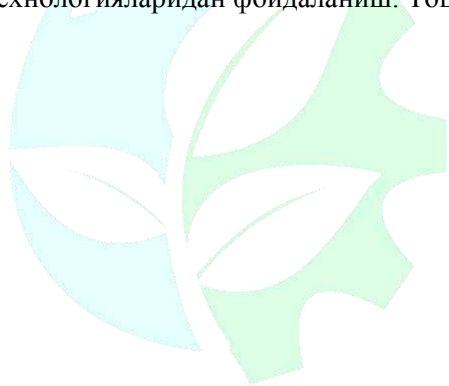
3. Томчилатиб суғориш вариантлари эса тупроқнинг ҳажм оғирлиги амал даври охирида 1,40-1,42 г/см³ ни ташкил этди. Ўртача пахта ҳосилдорлиги томчилатиб суғориш тизимида суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60% тартибда ўтказилганда гектаридан 36,3 центнерни, суғоришни 70-70-60% тартибда ўтказилганда эса 35 центнерни, оддий эгат орқали суғорилган вариантда эса 32,6 центнерни ташкил этди.

Томчилатиб суғориш тизимида назарот вариантыга нисбатан 4,7 ва 3,4 ц/га (11-15%) кўшимча ҳосил олинди. Маълумотларнинг кўрсатишича, бир центнер пахта ҳосил олиш учун томчилатиб суғориш тизимида эгат орқали суғоришга нисбатан 1,8-1,9 марта кам сув сарфланди ҳамда томчилатиб суғориш тизими нормал ишлатилганда дала бир текисда намланди. Шу билан бирга қатор орасига ишлов беришга сарфланадиган сарф-харажат 70% камаяди.

Томчилатиб суғориш усули қатор афзалликлар билан бир қаторда куйидаги камчиликлардан ҳоли эмас: тизимни барпо этишга асосий харажатларнинг нисбатан кўплиги; кимёвий бирикмалар билан ифлосланиши ва сув ўтказмай қўйиши; сувни бир текисда тақсимланмаслиги; суғориладиган дала микро-иклимни бошқариш имконининг йўқлиги; боғ ва тоқзорларни қайта барпо этишда тизимни янгидан қуриш лозимлиги ва бошқалар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев Шавкат Миромоновичнинг 2017 йил 7 февралдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” ПФ-4947-сонли фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев Шавкат Миромоновичнинг 2017 йил 27 ноябрдаги «2018-2019 йиллар даврида ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури» тўғрисидаги ПҚ-3405 сонли қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев Шавкат Миромоновичнинг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги ПФ-5742-сон Фармони
4. Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев Шавкат Миромоновичнинг 2019 йил 25 октябрдаги “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги ПҚ-4499-сонли қарори.
5. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б “Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорацияси” Тошкент 2008 й.
6. Камиллов Б.С., Хасанов М.М. Томчилатиб суғориш усулининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири. Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган «Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция Тошкент 2009 й. 338-339 б.
7. Безбородов Г., Комилов Б., Эсонбеков М. Томчилатиб суғориш; қулай арзон, самарали. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент 2008 №3, 7-бет
8. Тўраев А.А. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш. Тошкент 2003 й., 275 б.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ ЎСИМЛИК РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Йўлдошева Х.Н., 1-курс, Абдукаримова З.А. 2-курс, магистрантлар, Йўлдошев А.А. 3-курс. Хохан университети магистранти

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги тобора ошиб бораётган шароитда қишлоқ хўжалик экинларини томчилатиб суғориш усулидан кенг фойдаланган ҳолда мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва унинг самандорлиги келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Томчилатиб суғориш, сув тежамкор, сув танқислиги, суғориш меъёри, тақсимловчи қувур, тупроқ, ҳосилдорлик, суғориш техникаси, минерал ўғитлар, унумдорлик.

Кириш: Мамлакатимизда йилдан йилга сув танқислиги ортиб бормоқда. Шу боис янги технологиялардан фойдаланиб сувни тежовчи суғориш усуллари қўллаш долзарб масала бўлиб қолмоқда. Ўзбекистон Республикаси Шавкат Мирзиёев [1] раислигида 31 октябр куни қишлоқ хўжалигини кўмплекс ривожлантириш, соҳага инновацион технологияларни кенг жорий этиш, маҳсулотлар экспортини ошириш масалаларига бағишланган йиғилиш ўтказди. 533 Йиғилишда қишлоқ хўжалигида инновацион технологиялар, илмий ишланмалар, айниқса томчилатиб суғориш технологиясини кенг жорий қилиш масаласига алоҳида эътибор қаратилди. Томчилатиб суғоришнинг афзаллаги шундаки: -40-50% гача сув тежалади; -Мураккаб рельефларда қўллаши мумкинлиги; -Энергия сарфи ва Қўл меҳнати кам сарфланиб, унумдорлик ошади; Энг муҳими, даладан окова сувнинг чиқмаслиги боис тупроқ эрозияси бартараф этилади.

Томчилатиб суғориш қишлоқ хўжалиги амалиётида қўлланилаётган нисбатан янги суғориш усули бўлиб, бунда махсус филтрлар ёрдамида тозаланган сув томчилагичлар орқали томчи шаклида тупроққа берилиб, ўсимликнинг илдиз тизими энг кўптарқалган тупроқ қатлами мисол намиктиришга эришилади.

Муаммонинг қўйилиши: Кўриниб турибдики, томчилатиб суғориш энг аввало сувдан оқилона фойдаланишни таминлайди. Бу тизим нафақат ҳосилдорликни, балки меҳнат унумдорлигини ҳам оширади. Ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга, агротехник тадбирларни самарали амалга оширишга ёрдам беради. Бизга ҳозир сувни тежовчи янги инновацион технологиялардан фойдаланиш жуда зарур. Шунингдек, томчилатиб суғориш ҳам яхши натижаларни кўрсатади. Томчилатиб суғоришнинг ҳам бир нечта камчиликлари мавжуддир: -Сотиб олиш ва ўрнатиш харажатлари юқори; -қувур ва томчилагичларни сувдаги йирик қўшилмалар, кимёвий бирикмалар билан ифлосланиши ва сув ўтказмай қўйиши; -боғ ва токзорларни барпо этишда ерни ҳайдаш ишлари олиб борилганда тизимни янгидан қуриш лозим.

Тадқиқотнинг услублари: Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фено-логик кузатувлар Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007 йил) га асосан олиб борилди.

Томчилатиб суғоришнинг асосий мақсади ва унинг тараққиёти

Ўзбекистон Республикаси Президенти 2022 йил 1 март куни «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада ткомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» тўғрисида ПҚ-144-сонли Қарорини имзолади.

Унга кўра: Мазкур қарорда Республикада 2022 йил якунига қадар камида 260 минг гектар майдонда сув тежовчи технологиялар, жумладан, 230 минг гектар майдонда томчилатиб, 28 минг гектар майдонларда ёмғирлатиб суғориш, 2 минг гектар майдонда дискрет суғориш тизимларини жорий этиш ҳамда 218 минг майдонларда лазерли ускуналар ёрдамида ерларни текислаш белгиланган. Шундан,

- ✓ 160 минг гектар пахта, 38 минг гектар боғ, 27 минг гектар узумзор ва 5 минг гектар бошқа экинлар етиштириладиган майдонларда томчилатиб суғориш;
 - ✓ 25 минг гектар донли, 2 минг гектар сабзавот ва полиз ҳамда 1 минг гектар озуқабоп экинлар майдонларида ёмғирлатиб суғориш,
- 2 минг гектар пахта майдонларида дискретли суғориш технологиялари жорий этиш режалаштирилган [2].

Ўзбекистон республикаси суғориладиган ерларида бу усулни қўллаган бир неча хўжаликларда ўтказилган изланишлар ҳосилдорликнинг 8-10 ц/га гача ошгани, ўртача мавсумий суғориш меъёри эгатлаб суғоришда 6000-8000 м³/га ни ташкил қилса, томчилатиб суғоришда эса 3000-4000 м³/га га тенг бўлди. 1 ц. ҳосилни етиштириш учун мос равишда 200-300 ва 50-70 м³ сув миқдори талаб қилинди. Иш унумдорлиги ва қуввати унча катта бўлмаган марказдан қочувчи насослардан фойдаланиш кўпроқ самара беради. Томчилатиб суғориш тизими суғоришга бериладиган сувнинг лойқаланиш даражага жуда сезгир бўлганлиги учун сувни яхшилаб филтрдан ўтказиш зарур. Тизимга тушадиган майда заррачаларнинг йўл қўйилган максимал ўлчами, томизгичнинг сув тушадиган тешик диаметри ўлчамидан бир неча марта кичик бўлиши шарт, акс ҳолда майда заррачалар бирига ёпишиб ўтиш тешигини бекитиб қўйиши мумкин. Суғоришга бериладиган сувни тозалаш учун тиндиргичлар, сепараторлар ҳамда кум ва гравийли, сеткали филтрлар фойдаланилади. Сув ўтказгич қобиляти 90 м³/соатгача бўлган ҳар хил тузилишдаги филтрлар ишлаб чиқилган. Диаметри 10 мм 534 дан кичикина бўлган заррачаларни ушлаб қолиш учун кумли филтрлардан фойдаланилади, диаметри 10-100 мк бўлган заррачалар учун 1 см² да 30-40 та тешиклар мавжуд сеткали филтрлардан фойдаланилади. Филтрларни лойқадан тозалаш автоматлаштириш ёки қўл билан ювиш орқали амалга оширилади. Магистрал ва тақсимловчи қувурлар учун диаметри 38-160 мм бўлган қора полиэтилен ва камроқ поливинилхлоридли қувурлардан фойдаланилади. Томизгичларни қувурларга маҳкам ўрнатиш учун суғориш қувурлари полиэтилен материаллардан тайёрланади. Қувурларнинг ички диаметри 6-19 мм ни қалинлиги мос равишда 1-6 мм ни ташкил қилади.[4,5]

Суғориладиган дала юзаси тўлиқ намланадиган эгатлаб суғоришдан фарқли ўлароқ, томчилатиб суғоришда тупроқ юзасининг намланиши ва намланиш ҳажми анча кам. Тупроқнинг айнан шундай намланиши суғориш сувини тежашни асослайди: бундай омиллар етарли даражада сувни ва ўғитни тежаб, юқори ҳосил етиштиришни таъминлайди. Минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш ва ўларни тежаш учун, томчилатиб суғорганда улар суғориш суви билан биргаликда берилади, лекин фосфор ва калийли ўғитлар сувда секин эришини ҳисобга олиб, уларни далага беришдан 3-4 кун олдин сувда эритиб тайёрланади ва ўғитлар суғоришнинг охирида унинг тугашига 4-5 соат қолганда берилади. Бу вақтгача тупроқнинг ғовақлари суғориш суви билан тўлиб, ўғитларнинг пастки қатламларга ўтиб кетишига тўсқинлик қилади ва ғўзанинг асосий илдизлари уларни ўзига қабул қилиб олади. Яъни суғориш технологияси ёрдамида пахтани етиштирганда суғоришгача бир мартагина тупроқларга ишлов бериш ишлари ўтказилади. Томчилатиб суғоришнинг тамойиллиги

ўсимликлар талаб қиладиган сув ва озуқа моддалари миқдорини ҳар бир ўсимликнинг илдизлари жойлашган зонасига берилишидан иборат. Бу эса тупроқларнинг мақбул сув – физик ва озуқавий режимини таъминлашга имкон яратади. Томчилатиб суғоришнинг асосий афзаллиги шундан иборатки, тупроқнинг ўсимлик илдизлари жойлашган қатламида мақбул намлик даражасини узлуксиз таъминлай олишдадир. [6]

Хулоса. Юқорида келтирилган таҳлилдан кўриниб турибдики мавжуд суғориш техника ва технологияларидан энг тежамкор бу томчилатиб суғориш тизими, сув иқтисоди 40-50% ташкил этади, экинлар ҳосилдорлиги эгатлаб суғоришдан 5-7 ц/га купрок олинади. Томчилатиб суғориш - ўсимликни узлуксиз сув билан ва озуқа элементлари билан таъминлаб туришга имконият беради. Томчилатиб суғоришда сувни иқтисод қилиш билан бир қаторда, турли хил илдиз касалликлари, бегона ўтлар миқдори камайганлиги, тупроқ шўрланиши, озуқавий минерал ўғитлар сарфи 40-50% исрофи камайди, сизот сувлари сатхи кўтарилишини олди олинди. Бутун суғориш даври мобайнида дозаланган (тўйинтирилган) сувнинг берилиши суғориладиган экиннинг сув истеъмол қилишга биноан тупроқнинг илдиз озикланадиган қатламида оптимал тартиб ҳосил қилишга имкон яратилди. Энг муҳими кўрсаткичлардан яна бири қўл меҳнати камайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. №12. 2017 й. 3 бет.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти 2022 йил 1 март куни «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада тқомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» тўғрисида ПҚ-144-сонли Қарори
3. С. Абдуллаев, Х. Номозов Тупроқ мелиоратсияси Тошкент Ўзбекистон миллий энциклопедияси”, Давлат илмий нашриёти, 2011.
4. М.Ҳамидов, Х. Шукруллаев, А. Маматалиев, Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиоратсияси. Тошкент Шарк”, нашриёт-матбаа таҳририяти, 2009.
5. Ф. Раҳимбоев, М. Ҳамидов. “ Қишлоқ хўжалик мелиорацияси ” Тошкент “ Ўзбекистон ” 1996й, 322 б.
6. Интернет сайтлари: www.uza.uz www.agricultera.uz www.ziyounet.uz

ДЎЗАНИ СУДОРИШДА ЛИЗИМЕТРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Юлдашев К.Қ., Ибрахимова К.Қ. 2-босқич магистрантлар
Илмий раҳбар, қ.х.ф.д., профессор С.Х.Исаев
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ушбу мақолада сув танқислигини салбий оқибатларини камайтиришда лизиметр шароитида ўзани парваришладан пахта ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Кали сўзлар: ўза, суғориш, мавсумий суғориш, ўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.

Кириш: Кейинги йилларда дунё бўйича қишлоқ хўжалигида деградацияга учраган майдонлар ортиб бормоқда: сув эрозияси таъсирида 56 фоиз, шамол эрозияси таъсирида 28 фоиз, тупроқда озуқа моддалари миқдорининг камайиши, шўрланиш, ифлосланиш жараёнлари туфайли 12 фоиз ва зичлашиш, ботқоқлашиш, чўкиш жараёнлари таъсирида эса, 4 фоиз ерларнинг ҳолати ёмонлашмоқда. Бундай салбий жараёнлар ҳамда дунёнинг 80 та мамлакатида сув танқислиги муаммоси мавжудлигидан ҳар йили 7 млн. гектар экин майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланувидан чиқиб кетиши натижасида дунёда озиқ-овқат хавфсизлиги муаммоси юзага келмоқда.

Республикамизда бугунги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қўшимча сув манбаларини шакллантириш бўйича кенг қамровли тадбирлар амалга оширилмоқда. Ушбу тадбирлар натижасида бугунги кунда: 38863 км. узунликдаги коллектор-дренаж тармоқлари, 52 дона мелиоратив насос станциялар, 1344 дона мелиоратив тик кудуқлар таъмирланди ва тикланди. 13,2 минг га. томчилатиб, 18,0 минг га. эгатга плёнка тўшаб, 16,8 минг га. майдонда ўқариклар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилиб, бунинг натижасида 1 млн. 200 минг га. ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланишига эришилди. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор берилган. Бу борада сув танқислигини юмшатиш, коллектор-зовур сувларидан самарали фойдаланиш орқали тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсирини ўрганиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий тадқиқот ишларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади, [1, 2].

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси: Суғорма деҳқончиликда қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш ҳамда уларнинг минерализациясини ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсирини ўрганиш бўйича республикамизда Қ.М.Мирзажонов, Н.Ф.Беспалов, Г.А.Ибрагимов, М.Х.Хамидов, К.М.Бейсенбоев, Д.Д.Умарова, С.Б.Бўриев, Н.Э.Малабоев, Т.Ражабов, М.Маҳмудов, А.Абдукаримов, С.Исаев ва хорижда D.Balla, S.Maasen, Andersson J. Wedding B, Tonderski K, Keinzler K.M, Qureshi A.S, Qadir M каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилган, [3, 4, 5].

Тадқиқотнинг мақсади: ПСУЕАИТИнинг лизиметрик тажрибалари шароитида ғўза навларини етиштириш бўйича илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти: ПСУЕАИТИ лизиметр тажрибаси шароитида ғўза навларини етиштириш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети: Ғўза навларини лизиметр шароитида парваришлашни амалга оширишда агротехник тадбирларга риоя этиш.

Тадқиқотнинг усуллари: Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007 йил). Олинган маълумотлар аниқлиги ва ишончилиги умумқабул қилинган Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуби ҳамда SPSS (Statistical Package for Social Science) компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари: Дала тажрибалари 2019-2021 йилларда Тошкен вилояти, Қибрай тумани “ПСУЕАИТИнинг лизиметрик тажрибаси”да ғўза навларини 24 та лизиметрда парваришладан сувдан самарали фойдаланиш асосида тажрибалар олиб борилди. Тошкент вилояти учун ПСУЕАИТИ тавсиялари асосида қабул қилинди.

Лизиметрик тажрибада иш дастурига кўра йиллик азотнинг-20 фоизи, фосфорнинг-70 фоизи, калийли ўғитнинг 60 фоизини экишдан олдин 30 см чуқурликка берилди. Лизиметрни эрта баҳорда тупроғи юмшатилиб, экишга тайёрланди ва янги, истикболли ва районлашган ғўза навларининг чигити 1- майда экилди ва шу кун чигит суви берилди.

Янги, истикболли ҳамда районлашган ғўза навларининг мақбул даражада ўсиши, ривожланиши ҳамда улардан юқори ҳосил олиниши учун азот, фосфор ва калий билан етарли таъминланган бўлмоғи даркор. Тажрибани кўйишдан олдин тупроқдаги озика элементларининг ялпи ва ҳаракатчан турлари, шунингдек гумус миқдорлари аниқланди.

Тупроқ таркибидаги ҳаракатчан озика элементлари миқдорларини аниқлаш мақсадида 0-30 см ва 30-50 см қатламларда тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди. 0-30 см қатламда нитратли азот 11,0 мг/кг, ҳаракатчан фосфор-16,8 мг/кг ва алмашинувчи калий-180 мг/кг эканлиги аниқланди. 30-50 см қатламда 13,8 мг/кг, 22,8 мг/кг ва 120 мг/кг ни ташкил қилган. Бу маълумотлар шундан далолат берадики, юқори ва сифатли пахта хом-ашёси етиштириш учун юқори меъёрдаги азот ва фосфор ўрта меъёрдаги калий талаб қилинади. Тупроқдаги гумус миқдори ҳам жуда камдир.

Янги, истикболли ҳамда районлашган ғўза навлари маъдан ўғитлари солиб, суғориш, қатор орасига ишлов беришларни амалга оширилгандан кейин вегетация охирида тупроқ намуналари олиб таҳлил қилинганда қуйидагилар маълум бўлди, яъни тупроқдаги чиринди миқдори амал даври бошига нисбатан амал даври охирида тупроқда 0-30 см қатламда янги ЎзПТИ-2601 нави жойлашган лизиметрда 0,005 фоизни, районлашган Бухоро-8 ва Султон навлари жойлашган лизиметрда 0,293 фоизни ташкил этди. Тупроқдаги озика элементлари ялпи азот миқдори асосий навларда камайган, лекин Барҳаёт, Султон, Бухоро-8 навлари жойлашган лизиметрда амал даврига нисбатан 0,001 дан 0,006 фоизга ошган, шунингдек ялпи фосфор миқдорлари ҳам амал даврига нисбатан амал даври охирига келиб барча навларда 0,041 дан 0,071 фоизгача камайганлиги кузатилди.

Ғўзани ўсиши ва ривожланиши фақат уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ бўлмай, балки жойнинг тупроқ-иқлим шароити, етиштириш агротехникаси, тупроқ унумдорлиги, озиклантириш ва суғориш режимига бевосита боғлиқдир.

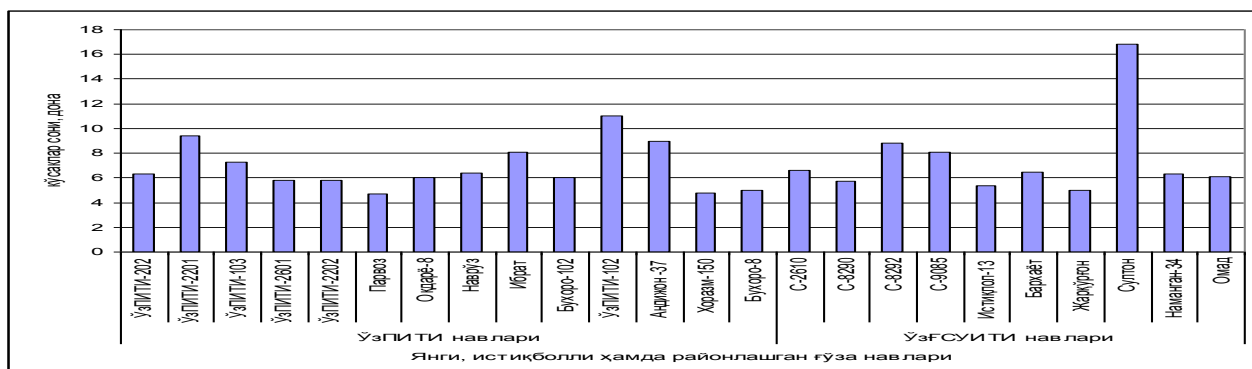
Шунинг учун, янги, истикболли ҳамда районлашган ғўза навларини ўсиш ва ривожланиши устида олиб борилган кузатувлар шунини тасдиқладики, уларни ўсиши ва ривожланиши ҳам ҳар хил бўлди.

1 июнга ўсимликнинг бўйи ЎзПИТИда яратилган навлар бўйича ўртача 12,1-15,9 см гачани ташкил этган ҳолда, чинбарглр сони 3,7-5,1 дона, ЎзФСУИТИда яратилган навларда юқоридагиларга мос ҳолда ўсимлик бўйи 12,8-16,3 см, чинбарглр сони 3,8-4,8 дона атрофида бўлди.

1 июлдаги кузатишлар натижалари қуйидагича бўлди, ЎзПИТИда яратилган навлар бўйича энг юқори кўрсаткич районлашган Хоразм-105 навида ғўзанинг бўйи 56,0 см га, ҳосил шоҳи 7,1 донага, шонаси 5,3 донага тенг бўлган бўлса, районлашган Андижон-37 навида юқоридагиларга мос ҳолда 53,1; 6,8; 4,2 донани, энг паст кўрсаткич янги ЎзПИТИ-202 навида 33,8; 5,3; 3,5 донани ташкил этди ёки Хоразм-150 ва Андижон-37 навларига нисбатан 19,3-22,2; 1,5-1,8; 0,7-1,8 донага, ЎзФСУИТИда яратилган навлар бўйича энг юқори кўрсаткич районлашган Султон навида ғўзанинг бўйи 57,9 см га, ҳосил шоҳи 6,7 донага, шонаси 4,1 донага тенг бўлган бўлса, янги С-9085 навида юқоридагиларга мос ҳолда 54,3; 6,1; 4,0 донани, энг паст кўрсаткич истиқболли С-2610 навида 44,8; 6,0; 4,1 донани ташкил этди ёки Султон ва С-9085 навларига нисбатан 9,5-13,1; 0,1-1,7; 0-0,1 донага кам бўлганлиги аниқланди.

1 августга келиб, ЎзПИТИда яратилган навлар бўйича районлашган Андижон-37 навида ғўзанинг бўйи-74,7 см, ҳосил шоҳи-11,0 дона, гули-2,5 дона, тугунчаси-1,5 дона ва кўсак-8,2 донани ташкил этди, янги ЎзПИТИ-102 навида юқоридагиларга мос ҳолда 71,4; 10,3; 2,4; 1,9 ва 7,3 дона, энг паст кўрсаткич районлашган Ибрат навида 56,8; 8,2; 1,9; 2,3 ва 3,6 донани ёки Андижон-37 ва ЎзПИТИ-102 навларига нисбатан 14,6-17,9 см; 2,1-2,8; 0,3-0,6 ва 3,7-4,6 донага камроқ эканлиги кузатилди. Шунга ўхшаш маълумотлар ЎзФСУИТИда яратилган навларда районлашган Султон навида ғўзанинг бўйи-78,8 см, ҳосил шоҳи-12,0 дона, гули-4,2 дона, тугунчаси-1,2 дона ва кўсак-11,4 донани ташкил этди, янги Истиклол-13 навида юқоридагиларга мос ҳолда 72,9; 10,1; 2,7; 1,8 ва 5,9 донани, энг паст кўрсаткич янги Жарқўрғон навида 65,6; 9,4; 2,8; 2,9 ва 3,6 донани ёки Султон ва Истиклол-13 навларига нисбатан 7,3-13,2 см; 0,7-2,6; 0-1,5 ва 2,3-7,8 донага камроқ эканлиги кузатилди.

1 сентябрга келиб, ЎзПИТИда яратилган навларда ичида энг юқори кўрсаткич районлашган Андижон-37 навида кўсаклар сони 11,0 дона, шундан очилгани 8,5 донани ташкил этди, янги ЎзПИТИ-102 навида юқоридагиларга мос ҳолда 9,4 ва 5,8 донани, энг паст кўрсаткич янги ЎзПИТИ-2202 навида 4,7 дона, шундан очилгани 3,4 донани ёки Андижон-37 ва ЎзПИТИ-102 навларига нисбатан 4,7-6,3 донага кўсаклар ва 2,4-5,1 донага очилгани камроқ эканлиги кузатилди. Шунга ўхшаш маълумотлар ЎзФСУИТИда яратилган навлар бўйича энг юқори кўрсаткич районлашган Султон навида кўсаклар сони 16,8 дона, шундан очилгани 12,8 донани ташкил этди, янги С-8292 навида юқоридагиларга мос ҳолда 8,8 ва 6,8 донани, энг паст кўрсаткич янги Жарқўрғон навида 5,0 дона, шундан очилгани 2,8 донани ёки Султон ва С-8292 навларига нисбатан 3,8-11,8 донага кўсаклар ва 4,0-10,0 донага очилгани камроқ эканлиги кузатилди, (1-чизма).

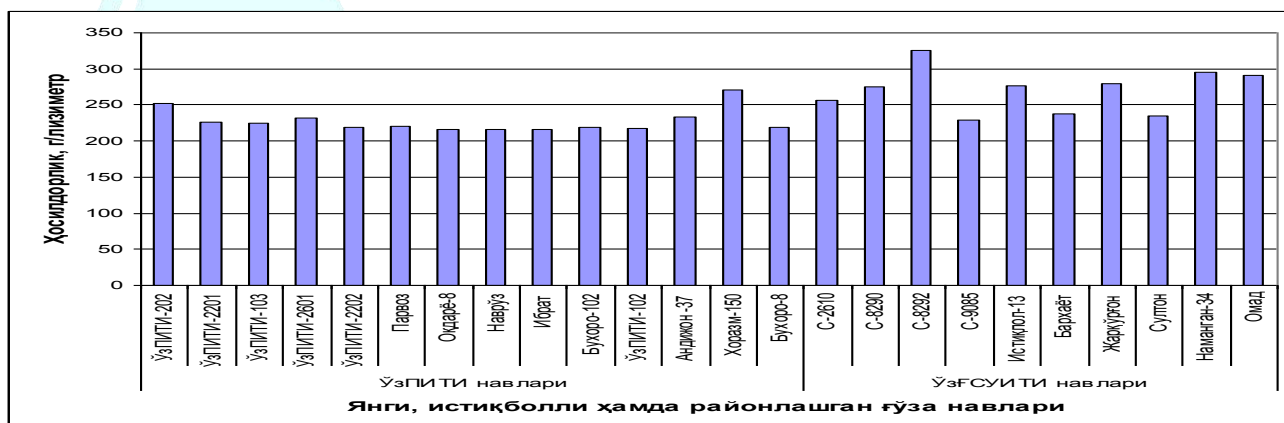


1-чизма. Лизиметрик шароитда янги, истиқболли ҳамда районлашган ғўза навларининг кўсаклар сони, дона.

Умуман олганда ЎзПТИ лизиметрик тажрибада Сирдарё вилоятидан олиб келинган кучсиз шўрланган тупроқлар шароитида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши бўйича ЎзПТИда яратилган навлар ичида районлашган Андижон-37 ва янги ЎзПТИ-102 нави, ЎзФСУИТИда яратилган навлар бўйича районлашган Султон нави яхши кўрсаткига эга бўлган.

Янги, истиқболли ва районлашган ғўза навларининг ЎзФСУИТИда яратилган навлар бўйича ўртача бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича энг юқори кўрсаткич янги С-8292 навида 6,7 граммни, районлашган Султон ва Омад навларида 6,5 граммни ташкил этган, энг паст кўрсаткични янги Жарқўрғон навида 5,0 граммни ёки С-8292, Султон ва Омад навларига нисбатан 1,5-1,7 грамм пастлиги кузатилди. Демак кучсиз шўрланган лизиметрик тажрибада энг юқори бир дона кўсакдаги пахта вазни ЎзПТИда яратилган Андижон-37, ЎзФСУИТИда яратилган С-8292 навида кузатилди.

ЎзФСУИТИ навлари ичида энг юқори ҳосилдорлик янги С-8292 навида 325,8 г/лизиметрни, районлашган Наманган-34 навида 295,8 г/лизиметрни, районлашган Омад навида 291,3 г/лизиметрни ташкил этиб, энг кам ҳосил янги С-9085 навида 229,6 г/лизиметрни ёки С-8292, Наманган-34 ва Омад навларига нисбатан 61,7-96,2 г/лизиметргача кам пахта ҳосил олинганлиги кузатилди, (2-чизма).




2-чизма. Лизиметрик шароитда янги, истиқболли ҳамда районлашган ғўза навларининг ҳосилдорлиги, г/лизиметр.

Хулоса: ЎзПТИ ва ЎзФСУИТИ да яратилган янги, истиқболли ва районлашган ғўза навларини кучсиз шўрланишда етиштириб, олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра ЎзПТИ навлари ичида энг юқори ҳосилдорлик янги ЎзПТИ-202 навида 252,1 г/лизиметрни, районлашган Андижон-37 навида 232,9 г/лизиметрни, янги ЎзПТИ-2601 навида 231,9 г/лизиметрни ташкил этиб, энг кам ҳосил истиқболли Наврўз навида 215,6 г/лизиметрни ёки ЎзПТИ-202, Андижон-37 ва ЎзПТИ-2601 навларига нисбатан 16,3-36,5 г/лизиметргача кам пахта ҳосил олишга эришилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Республика Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460 сонли “2016-2020 йилларда кишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори.
2. Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясини амалга оширишга доир ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида”ги Ф-4849 сонли фармони.
3. Хамидов М.Х., Жўраев У.А., Коллектор-дренаж сувларини минерализациясини биологик усулда пасайтириш-сув танкислигини юмшатишнинг самарали усули // *Irrigatsiya va melioratsiya jurnali*. Тошкент, 2016. №3 Б. 25-27.
4. Хамидов М.Х., Жураев А.К., Жураев У.А., Хамраев К.Ш., Уринбаев С.К., Снижение минерализации коллекторно-дренажных вод биологическим способом// -Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков, Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2016. - ст. 53-57.
5. Balla D., Khamidov M., Jurayev U., Suvanov B., Matyakubov J., Maassen S., Hamidov A., Phytomelioration for desalination of surface water in irrigation-drainage systems in Uzbekistan // *InDeCA Series, Designing Social Institutions in Transitions Promotion of Institutional Development for Common Pool Resources Management, InDeCA Discussion Paper 3/2015 Berlin -2015*. pp. 24-30.



ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДА СУВ ТИНДИРГИЧ ИНШОТЛАРИДАГИ МУАММОЛАР ВА ДАСТЛАБКИ ДАЛА ТАДҚИҚОТЛАРИ

*Янгиев А.А профессор, т.ф.д.
Азизов Ш.Н стажёр-тадқиқотчи
Хайруллаев А.А 2 босқич талабаси*
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргич иншоотлари техник ҳолати ва улардаги лойқа чўкиши жараёнларини ўрганиш бўйича Амударё дарёсидан сув билан таъминланадиган Бухоро вилоятининг Бухоро, Когон, Пешку ва Ромитон туманларидаги фермер хўжалиқларида олиб борилган дала тадқиқотлари натижалари келтирилган. Тажрибалар таҳлиллари шуни кўрсатадики, ўтказилган тажриба майдонларидаги тиндиргичларда унинг бошидан охиригача лойқа чўкиндиларнинг чўкиш даражаси 20% дан 40% гача ташкил этади.

Калит сўзлар: томчилатиб суғориш, тиндиргич иншооти, лойқа чўкиши, томизгичлар, мембрана, створ, батометр, тиндиргич камералари.

Кириш: Жаҳонда глобал иқлим ўзгариши, аҳоли сонининг ортиши, саноат тармоқларининг ривожланиши сув ресурсларига бўлган талабнинг кескин ортиши натижасида қишлоқ хўжалигида сувдан тежамли фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сув тежамкор технологияларни жорий қилиш, суғориш меъёри ва муддатларини ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш бўйича бутун дунёда алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июльдаги ПФ-6024-сон “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” Фармони, 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ-4499-сон “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорларида қишлоқ хўжалигида томчилатиб суғориш технологияларидан янада самарали фойдаланиш йўналишида махсус илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш зарурлиги кўрсатиб ўтилган [2, 3].

Ушбу Фармонда замонавий сув тежовчи суғориш технологиялардан фойдаланиш кўламини кенгайтириш йўналишида қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежайдиган суғориш технологияларини жорий қилиш 175 минг гектардан 2025 йилгача 1 миллион гектарга, 2030 йилга келиб 2 миллион гектаргача, шу жумладан, томчилатиб суғориш технологияси 77,4 мингдан 2025 йилгача 300 минг гектаргача ва 2030 йилга келиб 600 минг гектаргача етказилишига алоҳида урғу берилган [3].

Бундан ташқари, Амударё сув оқимининг лойқалиги сабабли томчилатиб суғориш тизимидаги иншоотларнинг лойқа босиши натижасида тез ишдан чиқиши кузатилади. Шу сабабли, томчилатиб суғориш технологиясида сув тиндиргич иншоотлари конструкцияларини такомиллаштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади: Томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргич иншоотлари техник ҳолати ва улардаги лойқа чўқиши жараёнларини дала тадқиқотлари орқали ўрганишдан иборат.

Тадқиқот усули: Тадқиқот жараёнида дала-кузатув усуллари ҳамда гидравликада умумий қабул қилинган услублар, тажриба натижаларини таҳлил қилиш усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижалари ва таҳлиллар: Амударё сув оқимининг лойқалиги сабабли, томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргичларнинг ўлчамлари такомаллашмаганлиги туфайли, уларнинг узунлиги бўйича лойқаларнинг чўқиши тўлиқ таъминланмаган. Участка каналларидан сувнинг тиндиргичларга доимий келиб туришини кўзда тутилса, у ҳолда қурилган тиндиргичлар узунлиги бўйича лойқалар тўлиқ чўқишга улгурмайда, натижада далаларни суғориш жараёнида тизим филтрлари ва кувурлар томизгичларидан ҳам лойқа сувларнинг чиқиши кузатилади. Шу сабабли, Амударё ҳавзасидан сув олувчи фермер хўжаликларидаги томчилатиб суғориш тизимларида тиндиргичлар ўлчамларини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар олиб бориш зарур.

Дала тадқиқотлари Амударё дарёсидан сув билан таъминланадиган Бухоро вилоятининг бир нечта туманларидаги ғўза далаларида ўрнатилган томчилатиб тизимларида олиб борилди. Когон тумани “Ислон” фермер хўжалигида 20 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (1 ва 2-расмлар). Томчилатиб суғориш тизимида сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич мембрана қопланган бир камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

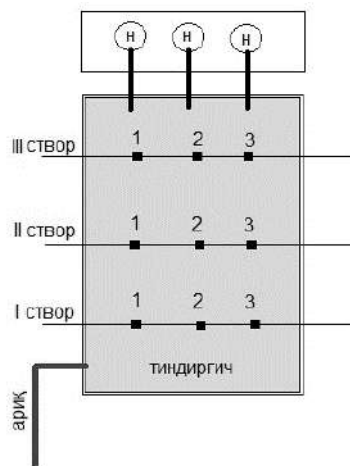
$$b = 11 \text{ м}; \quad L = 18 \text{ м}; \quad h = 2,5 \text{ м}.$$

Тиндиргич ўлчамлари [5] дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалиги участка каналига сув Амударё хавзаси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.

Дала тажрибасини ўтказиш усулларида фойдаланган ҳолда, қуйида келтирилган схема бўйича оқимнинг лойқалик даражасини аниқлаш учун лойқалик намуналари олинди.



1-расм. “Ислом” фермер хўжалигидаги томчилатиб суғориш тизими.



2-расм. “Ислом” фермер хўжалиги томчилатиб суғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси.

Дала тажрибасини ўтказиш усулларида фойдаланган ҳолда, қуйида келтирилган схема бўйича оқимнинг лойқалик даражасини аниқлаш учун лойқалик намуналари олинди.

Лойқалик намуналари тиндиргич узунлиги бўйича 3 та створдан, яъни тиндиргич боши, ўртаси ва охири створларидан бағометр асбоби ёрдамида олинди. Бунда ҳар бир створ узунлиги бўйича 2 та вертикал створдан 0,2h; 0,8h чуқурликларда намуналар олинди. Олинган намуналар “ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти грунтлар лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 1-жадвалда ва 2-расмда келтирилган.

1-жадвал.

“Ислом” фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили
(тиндиргич ўлчами 18x11 метр)

№	Номи	Микдори (г/л)		Микдори (г/л)		Микдори (г/л)	
		0,2h	0,626	0,2h	0,661	0,2h	0,584
1.	I створ	0,8h	0,647	0,8h	0,678	0,8h	0,623
		0,2h	0,382	0,2h	0,396	0,2h	0,361
2.	II створ	0,8h	0,421	0,8h	0,453	0,8h	0,417
		0,2h	0,249	0,2h	0,251	0,2h	0,228
3.	III створ	0,8h	0,264	0,8h	0,282	0,8h	0,234

Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан (1-створ – 0,66 г/л) охиригача (3-створ – 0,26 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 39% га камайиб борган.

Кейинги тадқиқотлар эса Бухоро тумани “Адизобод Эркин Махмуд” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 25 гектар ғўза даласини суғориш учун

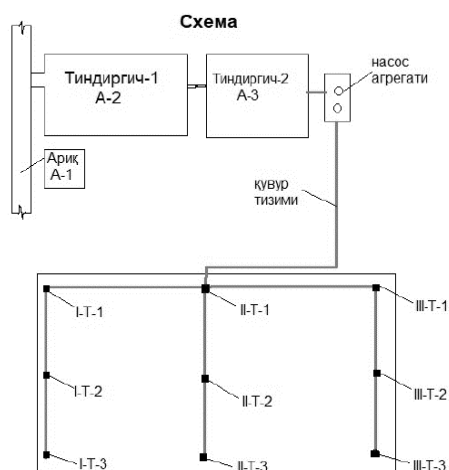
томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (3 ва 4-расмлар). Томчилатиб тизимига сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич кетма-кет жойлашган икки камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

1-камера ўлчамлари: $b=10$ м; $L=20$ м; $h=2,5$ м.

2-камера ўлчамлари: $b=10$ м; $L=20$ м; $h=2,5$ м.

Биринчи камерада асосан оқим лойқалиги тўлиқ тиндиришга, мембрана қопланган иккинчи камера эса тиндирилган сувни томчилатиб суғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

Ушбу тиндиргичлар ўлчамлари ҳам [5] дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалигида ҳам участка каналига сув Амударё хавзаси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.



3-расм. Бухоро тумани «Адизобод Эркин Махмуд» фермер хўжалиги томчилатиб суғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси.

4-расм. «Адизобод Эркин Махмуд» фермер хўжалигидаги томчилатиб суғориш тизимидаги мембранали тиндиргич.

Лойқалик намуналари участка каналининг тиндиргичга кирадиган қисми (А-1), тиндиргич 1-камераси (А-2), тиндиргич 2-камераси (А-3) ва 25 га майдоннинг бошига, ўртасига, охирига ўрнатилган қувурларнинг узунлиги бўйича 3 та створларидаги томизгичлардан олинган (3-расм). Олинган намуналар Куюмозор насос станцияси лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал.

Бухоро тумани «Адизобод Эркин Махмуд» Фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили

№	Номи	Миқдори (г/л)
1	А-1 (ариқ)	0,862
2	А-2 (тиндиргич-1)	0,775
3	А-3 (тиндиргич-2)	0,482
4	I-T-1	0,014
5	I-T-2	0,08
6	I-T-3	0,09
7	II-T-1	0,018

8	II-T-2	0,018
9	II-T-3	0,04
10	III-T-1	0,064
11	III-T-2	0,016
12	III-T-3	0,015

Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан (А-2 – 0,775 г/л) охиригача (А-3 – 0,482 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 40% гача камайиб борган. Томизгичларда ҳам маълум даражада лойқа сувлар чиқиб тургани кузатилди.

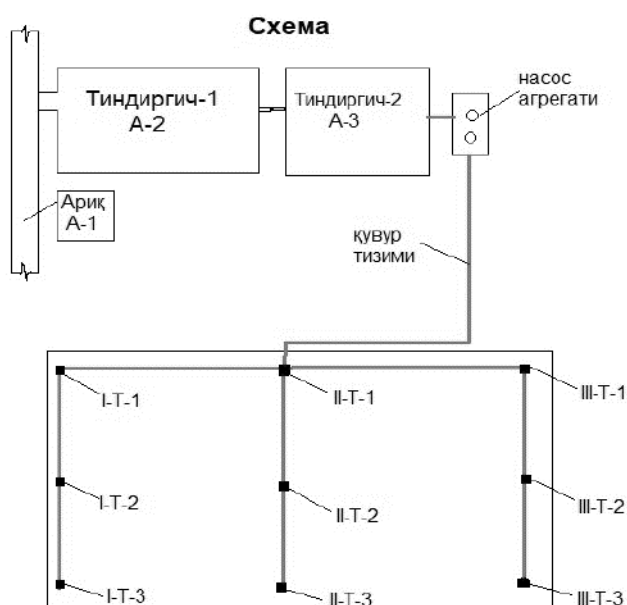
Навбатдаги тадқиқотлар Ромитан тумани “**Шарифбобо**” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 20 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (5-расм). Томчилатиб тизимига сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич параллел жойлашган икки камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

1-камера ўлчамлари: $b=10$ м; $L=20$ м; $h=2,5$ м.

2-камера ўлчамлари: $b=10$ м; $L=20$ м; $h=2,5$ м.

Биринчи камерада асосан оқим лойқалиги тўлиқ тиндиришга, мембрана қопланган иккинчи камера эса тиндирилган сувни томчилатиб суғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

Ушбу тиндиргичлар ўлчамлари ҳам [5] дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалигида ҳам участка каналига сув Амударё хавзаси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.



5-расм. Ромитан тумани “Шарифбобо” фермер хўжалиги томчилатиб суғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси.

Лойқалик намуналари участка каналининг тиндиргичга кирадиган қисми (А-1), тиндиргич 1-камераси (А-2), тиндиргич 2-камераси (А-3) ва 25 гектар майдоннинг бошига, ўртасига, охирига ўрнатилган қувурларнинг узунлиги бўйича 3 та створларидаги томизгичлардан олинган (5-расм). Олинган намуналар Қуюмозор насос станцияси лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал.

Ромитон тумани “Шарифбобо” Фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили

№	Номи	Микдори (г/л)
1	A-1 (арик)	0,951
2	A-2 (тиндиргич-1)	0,802
3	A-3 (тиндиргич-2)	0,370
4	I-T-1	0,03
5	I-T-2	0,012
6	I-T-3	0,06
7	II-T-1	0,08
8	II-T-2	0,11
9	II-T-3	0,09
10	III-T-1	0,13
11	III-T-2	0,10
12	III-T-3	0,09

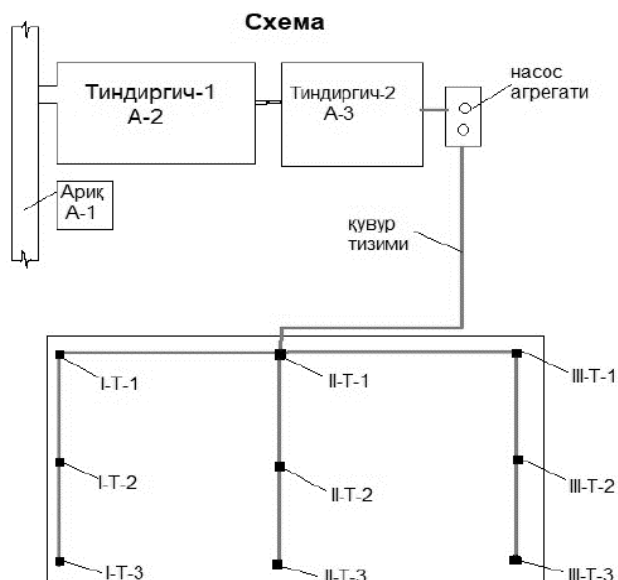
Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан (A-2 – 80,2 г/л) охиригача (A-3 – 37,0 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 46% гача камайиб борган. Томизгичларда ҳам лойқа сув чиқаётгани кузатилди.

Сўнги тадқиқотлар Пешкў тумани “Фаттоев” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 20 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (6-расм). Томчилатиб тизимига сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич параллел жойлашган икки камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

1-камера ўлчамлари: $b=10$ м; $L=20$ м; $h=2,5$ м.
2-камера ўлчамлари: $b=10$ м; $L=20$ м; $h=2,5$ м.

Биринчи камерада асосан оқим лойқалиги тўлиқ тиндиришга, мембрана қопланган иккинчи камера эса тиндирилган сувни томчилатиб суғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

Ушбу тиндиргичлар ўлчамлари ҳам [5] дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалигида ҳам участка каналига сув Амударё хавзаси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.



6-расм. Пешкў тумани “Фаттоев” фермер хўжалиги томчилатиб суғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси.

Лойқалик намуналари участка каналининг тиндиргичга кирадиган қисми (А-1), тиндиргич 1-камераси (А-2), тиндиргич 2-камераси (А-3) ва 25 га майдоннинг бошига, ўртасига, охирига ўрнатилган қувурларнинг узунлиги бўйича 3 та створларидаги томизгичлардан олинган (6-расм). Олинган намуналар Куюмозор насос станцияси лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал.

Пешкў тумани “Фаттоев” фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили

№	Номи	Микдори (г/л)
1	А-1 (арик)	0,982
2	А-2 (тиндиргич-1)	0,763
3	А-3 (тиндиргич-2)	0,602
4	I-T-1	0,104
5	I-T-2	0,064
6	I-T-3	0,041
7	II-T-1	0,082
8	II-T-2	0,141
9	II-T-3	0,076
10	III-T-1	0,091
11	III-T-2	0,084
12	III-T-3	0,096

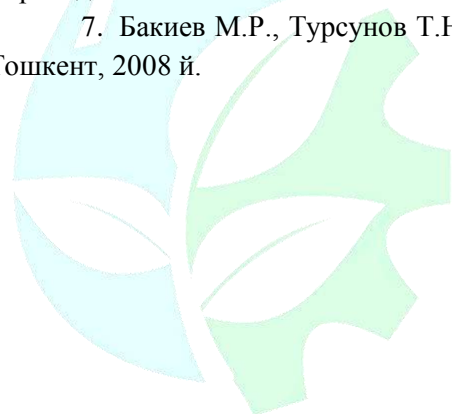
Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан (А-2 – 76,3 мг/дм³) охиригача (А-3 – 60,2 мг/дм³) оқимнинг лойқалик даражаси 22% гача камайиб борган.

Хулосалар: Тажрибалар таҳлиллари шуни кўрсатадики, ўтказилган тажриба майдонларидаги тиндиргичларда унинг бошидан охиригача лойқа чўкиндиларнинг чўкиш даражаси 20% дан 40% гача ташкил этмоқда. Агарда, участка каналларидан сувнинг тиндиргичларга доимий келиб туришини кўзда тутилса, у холда қурилган тиндиргичлар узунлиги бўйича лойқалар тўлиқ чўкишга улгурмаган, натижада далаларни сўғориш жараёнида тизим филтрлари ва қувурлар томизгичларидан ҳам лойқа сувларнинг чиқиши кузатилди, яъни томизгичлардаги лойқалик 0,0041 г/л дан 0,0141 г/л ташкил қилади. Шу

сабабли, Амударё дарёсидан сув билан таъминланадиган фермер хўжаликлари майдонларида лойқаларнинг томчилатиб суғориш тизимига хавфини камайтириш мақсадида тиндиргичларнинг оптимал параметрларини хар хил шароитлар учун янада такомиллаштириш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Закон Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений». Ташкент 1999 г.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ-4499-сон “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июльдаги ПФ-6024-сон “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” Фармони.
4. Хамидов М.Х, Шукурлаев Х.И, Маматалиев А.Б “Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорацияси” Тошкент 2008 й.
5. Қаршиев Р.Ж., Абдухакимов М.Т., Қурбонов Ш.М., Дурдиев Ҳ.М. Сув хўжалигида тежамкор суғориш технологияларини жорий қилиш. Тошкент 2021 й.
6. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения. Под ред. Недриги В.П.-М Стройзодот. 1983 г.
7. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Тошкент, 2008 й.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШДА ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН ТАДБИРЛАР ВА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИНИНГ ЕРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИНИ БАХОЛАШ.

Эгамов Жуманазар Файзуллаевич
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, магистрант

Аннотация:

Ушбу мақолада Қорақалпоғистон республикасида мавжуд суғориладиган ерлар, уларнинг мелиоратив аҳволи ва сўнги йилларда олиб бориладиган мелиоратив тадбирлар ҳақида қисқача маълумотлар ёритилади. Шунингдек ерларнинг шўрланишга қарши тадбирлар ва уларнинг аҳамияти ҳақида сўз юритилади. Хусусан ҳозирги кундаги иқлим ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонларда олиб борилиши лозим бўлган мелиоратив тадбирлар бўйича тавсиялар бериб ўтилади.

Калит сўзлар: суғориладиган ерлар, иқлим ўзгариши, шўр ювиш, агротехник тадбирлар, иқлим ўзгариши, прогноз,

Кириш: Ўзбекистон республикаси президентининг 2020- йил 5-декабрдаги пқ-4912-сонли “Қорақалпоғистон республикасида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарорга асосан Қорақалпоғистон Республикасида сув хўжалиги объектларини қуриш ва реконструкция қилиш, сувни тежайдиган суғориш технологияларини кенг жорий қилиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурслари ва электр энергиясидан фойдаланишнинг автоматлашган назоратини йўлга қўйиш ҳамда илм-фан янгиликларини ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш орқали сув йўқотишларини камайтириб, каналларнинг фойдали иш коэффициентини ошириш ҳамда суғориладиган ер майдонларини сув билан ишончли таъминлаш бўйича тадбирлар амалга оширилмоқда.[1]

Ўзбекистон Республикаси иқлим ўзгариши таъсирини нисбатан заиф бўлган иқтисодиёт тармоқларининг барқарорлигини ошириш ва барқарор ривожланишни таъминлашнинг мавжуд механизмларини такомиллаштириш бўйича иқлимга мослашиш соҳасидаги чора-тадбирларни режалаштириш бўйича муҳим янги ташаббусни бошлади. Ушбу, истиқболли янги лойиҳа, 2020 йил 3-декабрда дастлабки онлайн семинар билан бошланди. Унда манфаатдор ва ҳамкор ташкилотлар вакилларининг катта аудиторияси тўпланди. Лойиҳа Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Тараққиёт Дастури кўмагида, Яшил иқлим жамғармаси (ЯИЖ) нинг грантидан молиялаштириш орқали бажарилади.

Ишлаб чиқилаётган Миллий мослашиш режаси тармоқ характериға эға бўлиб, унга ажратилган молиявий ресурслар 1,6 млн. АҚШ долларини ташкил этади. Унинг асосий мақсади келгуси икки ярим йил давомида, иқлимға мослашиш устуворликларини ҳисобға олган ҳолда, режалаштириш жараёнини самарали ташкил этишға ёрдам беришдир. Лойиҳа фаолияти қишлоқ ва сув хўжалиги, соғлиқни сақлаш, бионар сектори ва экстремал иқлим ҳодисаларини фавқулодда бошқариш каби муҳим тармоқларда иқлим ўзгаришиға мослашиш бўйича аниқ қарорлар қабул қилиш жараёни самарадорлигини оширишға, шунингдек, иқлим ўзгаришиға нисбатан энг заиф ҳисобланган Оролбўйи минтақаларида жойлашган худудларни ривожлантиришни режалаштиришға ёрдам беради. [2]

Қорақалпоғистон Республикаси бўйича жами олинган сув миқдори 6921,1 млн.м³ бўлиб, шундан асосий сув манбаларидан олинган сув 6880,9 млн.м³, коллектор-зовурлардан

мелиоратив носослар орқали 19,8 млн.м³, зовурдан тўғридан-тўғри каналга тушган (самотек) 20,4 млн.м³ ни ташкил қилади.[4]

Асосий суғориш манбаи Амударё дарёси бўлиб, туманлар чегарасида олинган суғориш суви миқдори 6921,10 млн.м³ ни ташкил қилади. Шундан:

- шўр ювиш даврида - 1228,75 млн. м³;
- вегетация даврида - 5691,99 млн. м³.

Суғориладиган майдонларнинг шўрини ювиш учун ҳисобот йилида 1251,82 млн. м³ суғориш суви режалаштирилган бўлиб, ҳақиқатда 1228,75 млн. м³ суғориш суви олиниб, режадан 23,07 млн. м³ кам олинди, олинган суғориш сувларга нисбатан 98,2 % ни ташкил қилди. Қишлоқ хўжалик ишлари яхши яқунланган майдоналарда об-ҳовонинг қулай бўлганлиги сабабли ноябрдан ойдан бошлаб шўр ювиш ишлари бошлаб юборилди. Мелиоратив экспедиция мутахасислари томонидан ерларни тупроқларнинг кучли ва ўрта шўрланган майдонлардан бошлаб суғориш, эрта баҳорда эса кам шўрланган майдонларни шўрини ювиш тавсиялари берилди.

Ҳисобот йилида суғориш сувларининг ўртача тузланиш даражаси куруқ қолдиқ ўртача 0,934 г/л ни ташкил қилиб, шундан шўр ювиш даврида куруқ қолдиқ 0,92 -1,01 г/л гача, вегетация даврида эса куруқ қолдиқ 0,94 - 1,33 г/л гача ўзгариб турди.[4]

Муаммонинг қўйилиши: 2020 йилда Қорақалпоғистон Республикаси бўйича жами фойдаланилган майдона 418136 гектарни ташкил қилиб, 167611 гектар майдон қишлоқ хўжалигида фойдаланилмасдан қолди. Шундан, 25887,0 гектар майдон сув танқислиги ёки сув етишмаганлиги ва 101997,0 гектар ҳар хил сабабларга кўра фойдаланилмасдан қолди. Бу майдонлар асосан Қизилқум барханлари орасида очилган ва Амударёнинг эски ўзанидаги ерлар бўлиб, сув кўп бўлган йили сув босиб кетади ёки сув танқислиги йилида сув билан таъминлаб бўлмайди, суғориш ариқларини кучли шамоллар натижасида кўмиб юборади ва ерларнинг нотекислиги, қамиш босиши, кучли шамоллар натижасида суғориш шаҳобчаларини ишдан чиқиши сабабли қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайди. Бу масалалардан ташқари худудда мавжуд иқлимдаги прогноз қилиниши кийин бўлган ўзгаришлар қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва улардан юқори ҳосил олиш жараёнини мураккаблаштиради. [4]

Қорақалпоғистон Республикаси иқлими кескин континенталь ва ўта куруқ иқлимга эга. Рельефнинг текислиги ва тўсиқлар бўлмаганлигидан шамоллар шимолий-ғарбдан, қиш ойларида совуқ ҳаво массалари шимолий шарқдан кириб келади ҳамда об-ҳавонинг кескин пасайишига сабаб бўлади. Шунинг учун бу ерда қиш совуқ, ҳавонинг минимал ҳарорати 30-38⁰ гача тушиб, бундай давр Республиканинг жанубида икки ойгача, шимолида 4 ойгача давом этади. Қор қоплами 10 см гача бўлиб, тез эриб кетади. Ҳаво ҳарорати ёз ойларида 30-40⁰ гача кўтарилади. [4]

Амударё дарёсининг қуйи ҳавзасида жойлашган ва рельефи жиҳатидан йирик аллювиаль текислик ҳамда нишаблиги ўртача 0,0003-0,0005 бўлиб, 60-120 метргача баландликда жойлашган. Ўртача йиллик йўғингарчилик 80-110 мм атрофида ўзгариб туради. Ёғинлар асосан эрта баҳорда қисман қиш ойларида тушади. Қиш ойларида суғориладиган ерларнинг тупроқлари 0,7 м гача музлайди. Сизот сувларининг максимал баландлиги вегетация баврига, ёз ва куз ойларида тўғри келади, яъни суғориш даврида сизот сувларининг сатҳи 0,1-0,3 м гача кўтарилади. Бундан ташқари ягона суғориш сув манбаи Амударё дарёси бўлиб, Туямўйин сув омбори орқали ростлаб турилиши натижасида вегетация ва новегетация даврларида сув билан таъминланади[4]

Шўр ювиш ишлари ўсимликнинг илдиз қатламида тупроқдаги енгил эрувчи тузларни камайтириб, экинлар уруғларини тўлиқ ва текис ундириш ҳамда қишлоқ хўжалик экинларини нормал ривожланиш имкониятини яратади. Кўп йиллик тажрибалар тупроқнинг шўрини пол олиб ювиш энг асосий технология эканлигини кўрсатиб, барча вилоятларда кенг қўлланиб, ўзининг юқори самарасини бермоқда. Полларга сув қуйишдан олдин марзаларнинг ўзаро ва ўқариқлар билан кесишган жойлари тупроқ билан беркитилади. Акс ҳолда беркилмаган жойлардан сув бир полдан иккинчисига ўтиб, шўр ювиш сифатсиз амалга оширилади.

Марзаларнинг ўзаро ва ўқариқлар билан кесишган жойларини қатор ораларига ишлов берувчи МТЗ-80 ёки “Белорус” русумли трактор орқасига осилган махсус ер текслагич билан беркитиш мумкин. Бундай мослама бўлмаган ҳолда, беркитиш ишлари қўл кучи билан фермер хўжалигининг ишчилари ва бошқа жалб қилинган ёрдамчи кучлар томонидан амалга оширилади.

Бундан ташқари, ўқариққа очилган сув унинг пастги қисмига оқиб кетмаслиги ва навбат билан полларни сув бостириш учун ўқариқлар барча полларнинг бош қисмидан 2 метр пастда қўлда баланд қилиб тупроқ билан беркитилади.

Полга сув қуйилганда сувнинг бир қисми вертикал равишда тупроқнинг пастки қатламига фильтрация бўлади, бир қисми эса бўйлама нишаблик мавжудлиги натижасида, горизонтал равишда ҳаракат қилиб қуйи полга ўтади.

Бунда тупроқдаги тузнинг бир қисми сув билан эриб, пастга қараб ер ости суви томон ҳамда пастда жойлашган пол томон ўтиши мумкин.

Шунинг учун полларни сув билан тўлдириш юқоридан пастга қараб, коллектор-дренаж тармоғи томон навбат билан амалга оширилади. Шўр ювиш ушбу тартибда амалга оширилганда сувчилар дом куруқ ердан юриб, сув олинаётган полларни тўлиқ назорат қилиш ҳамда сувни бошқариш имконига эга бўлади. [3]

Иқлим о'згариши бо'йича ҳукуматлараро панелнинг (ИПСС) то'ртинчи баҳолаш ҳисоботида со'нгги 100 йил ичида глобал о'ртача ҳарорат 0,74 °C га ошгани ва 2100 йилга бориб прогноз қилинаётган о'сиш 1,8 дан 4,0 °C гача бо'лиши аниқ ко'рсатилган. Иқлим о'згариши ва қишлоқ хо'жалиги о'заро бог'лиқ жараёнлар ва глобал исиш қишлоқ хо'жалигига то'г'ридан-то'г'ри ва билвосита та'сир ко'рсатиш орқали экинлар, тупроқлар, чорва моллари ва зараркунандаларга сезиларли та'сир ко'рсатиши прогноз қилинмоқда. Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг мумкин бо'лган пасайишига қо'шимча равишда, озиқ-овқатнинг озуқавий сифати ҳам камайиши мумкин, бу эса озиқ-овқат хавфсизлиги учун ташвиш уй'отади. Глобал иқлим о'згаришининг инсониятнинг ҳаёт сифатига та'сиридан хавотирланиб, унинг салбий та'сирини юмшатиш бо'йича стратегияларни ишлаб чиқиш бо'йича ҳаракатлар олиб борилмоқда. [5]

Хулоса ва тавсиялар: Фермер хўжалиги раҳбари унга хизмат кўрсатувчи сув истеъмолчилари уюшмаси мутахассислари, шунингдек мелиоратив экспедициянинг ушбу ҳудуд бўйича назоратчиси ҳамда ирригация тизими бошқармасидан бириктирилган мутахассис ёрдамида мелиоратив экспедиция томонидан берилган ер участкаси тупроғининг мелиоратив ҳолати бўйича маълумотлар ва тавсияларни пухта таҳлил қилиб, ернинг шўрланганлик даражасини, ер ости сувларининг ётиш чуқурлиги ва минерализациясини, тупроқ таркибини билиши лозим.

Шўр ювиш ишларини амалга оширишдан олдин шўр ювиладиган майдон дастлаб ғўзапоя ёки бошқа ўсимликлар қолдиқларидан тозаланаши ҳамда 35-40 см чуқурликда сифатли қилиб чуқур шудгор қилиниши лозим. Кучли шўрланган тупроқларда шудгордан олдин маҳаллий ғўнг солинади.

Шўр ювиладиган майдонда дастлаб марзалар олиними ва марзалар энига 100 метрдан, бўйига эса ҳар 50 метрдан олиними мақсадга мувофиқ бўлади. Ўқариқлар эса икки пол ўртасида бўйламасига олинади. Агар экин майдони ичида ёпиқ горизонтал дренаж мавжуд бўлса, ўқариқлар икки дренаж ўртасидан олинади.

Марзалар ва ўқариқларнинг баландлиги бир марта сув бостиришда бериладиган сув устунининг чуқурлигини эътиборга олиб ернинг текисланган жойига нисбатан 0,35-0,45 метр баланд бўлиши ёки 0,6 метр қилиб олиш лозим. Марза ва ўқариқлар баландлиги бундан паст бўлганда полга қуйилган сувнинг, айниқса шамол эсиб турганда сув тўлқини таъсирида ювиб кетиш хавфи кўпроқ бўлади.

Иқлим о'згаришининг о'симликлар етиштиришга та'сирини юмшатиш учун ерларни текислаш, о'симлик қолдиқларини сақлаб қолиш, о'симлик қолдиқларини ко'пайтириш, ишлаб чиқариш хилма-хиллигини ошириш, ташқи манбалар (о'ғ'итлар, сув) миқдори ва вақтини о'згартириш каби тадбирлар қўллаанилиши керак.

Шунингдек, кенгроқ агротехник бошқарув стратегияларни масалан, экиш зичлигини, қатор оралиғ'ини, экиш вақтини о'згартириш; иссиқлик ёки қург'оқчилик стрессига чидамли янги навларни жорий этиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон республикаси президентининг 2020- йил 5-декабрдаги ПҚ-4912-сонли Қарори
2. (<https://www.uz.undp.org/сонтент/узбекистан/уз/хоме/пресссентер/прессрелеасес/2020/12/узбекистан-адвансес-итс-слимате-чанге-адаптатион-планнинг-витх-.хтмл>)
3. Сув ресурсларини ҳисобга олиш, оқилона бошқариш, уларни иқтисод қилиш ва самарали фойдаланиш масалалари бўйича Республика кенгаши “Суғориладиган ерларнинг шўрини ювиш ишларини ташкил қилиш бўйича тавсиянома” Тошкент 2013
4. Қорақалпоғистон Мелиоратив экспедициясининг 2015 йил техник ҳисоботи
5. Pareek N. Climate change impact on soils: adaptation and mitigation. MOJ Eco Environ Sci. 2017;2(3):136-139.

ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ ДЎСТЛИК ТУМАНИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИДА ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН СУҒОРИШ СУВНИ ТЕЖАШ ТАДБИРЛАРИ ВА СУҒОРИШ ТИЗИМНИНГ БУГУНГИ АХВОЛИ.

Усманов М.Р магистрант

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада сув тежамкор суғориш технологияларини қўллаш орқали ғўза экини ҳосилдорлигига бўладиган салбий таъсирини олдини олиш ва сув ресурсларини тежашдаги аҳамиятига тахлилий ёндашувлари келтириб ўтилган. Мавжуд сув ресурсларидан юқори самарадорликда ва оқилона фойдаланганда эришилган натижалар Дўстлик туманида мавжуд 33.4 минг га суғориладиган хусусан 17.9 минг га майдондаги пахта экини экилган далалар мисолида ҳозирги кундаги бир қанча қилинаётган ишлар жумладан: томчилатиб суғориш технологиялари қўлланилаётган тумандаги ерлар кўлами ва мавжуд суғориш тармоқларида олиб борилаётган реконструкция ишлари ҳақида қисқача маълумотлар бериб ўтилган.

Калит сўзлар: суғориладиган ерлар, суғориш тизимлари, ер устидан суғориш, томчилатиб суғориш

Кириш: Ҳозирги кунда республикадаги сув ресурсларининг тақчиллиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинлари хусусан ғўза экинидан юқори ва сифатли ҳосил олишда сув ресурсларидан унумли фойдаланиш унинг бир томчисини ҳам исроф қилмасдан экин даласигача етказиб бериш ҳамда сув тежамкор технологияларини жорий этиш жуда долзарб вазифа ҳисобланади. Ушбу масалага малакатимиз президенти ва Вазирлар Маҳкамаси томонидан катта эътибор қаратилиб келинмоқда.

2020 йилнинг 10- июлида Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепсияси ишлаб чиқилди. Ушбу концепсияга мувофиқ, сув тежовчи технологиялар жорий этилган майдонлар 2 млн. га, жумладан томчилатиб суғориш технологияси жорий этиладиган майдон кўлами 600 минг га етказилиб, йилига 35-40 % (3.5-4 млрд. м³) сув иқтисод қилинишини тақрибий кўрсаткичлари ишлаб чиқилиб, 298 минг га. фойдаланишдан чиқиб кетган экин етиштириладиган майдонлар қайта ўзлаштиришга эришиш мумкинлиги келтириб ўтилган [1].

Ўзбекистонда бугунги кунда сув исрофгарчилигини олдини олиш энг долзарб муаммо ҳисобланади. Сўнги ўтган уч йил мобайнида ирригация соҳасидаги ривожлантириш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастурлари доирасида Жиззах ва Сирдарё вилоятларида 170,4 км ирригация тизимлари каналлари, 145,2 км лоток тармоқлари, 734 км коллектор дренаж тармоқлари қурилди ва реконструкция қилинди [2]. Ўзбекистон Республикасида бугунги кунга келиб пахтачилик ниҳоятда ривожланган соҳалардан биридир. Республикамиздаги мавжуд экин майдонларига керакли сувни етказиб бериш учун йўналтирилаётган миллиардлаб м³ сувнинг 60 фоизи атрофида экинларга етиб бориши, қолган 40 фоизи эса суғориш тизимлари ва суғориш жараёнида йўқотилиши “Сув хўжалиги вазирлиги” берган маълумотларга асосланиб келтириб ўтилган. Шунинг учун сувни тежаб, оқилона фойдаланиш давр талаби ҳисобланади.

Сувни тежаш ва экин талабидан келиб чиққан ҳолда етказиб беришда пахтачиликда ҳам сув тежамкор суғориш усуллари жумладан томчилатиб суғориш кенг қўлланила бошланди. Бу орқали нафақат сувни тежаш, балки сизот сувларининг кўтарилиши ва натижада тупроқнинг шўрланишининг олди олинади. Шу билан бирга суғоришни автоматлаштириш, агротехник тадбирларни бажаришда кам ишлов берилади, ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилади [3]

Маълумки, Ўзбекистон ғўза етиштириладиган минтақа ҳисобланди. Республикамизда пахтачилик фақатгина сунъий суғоришга асосланган ҳолда амалга оширилади. Чунки Республикамининг арид минтақа ҳисобланади.

Томчилатиб суғориш усулини қўллаш ғўза талабидан келиб чиққан ҳолда махсус қувурлар орқали ўсимликнинг илдиз тизимига сувни етказиб беришга асосланган муҳандислик тизимдир. Томчилатиб суғориш тизими олдиндан белгиланган қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режаси асосида лойиҳаланади. Кўп ҳолларда томчилатиб суғориш тизимини ишлатиш суғориш режасини лойиҳалаш даврида ишлаб чиқилади ва суғориш қайдномасига мос равишда олиб борилади. Томчилатиб суғориш тизими элементлари насос, филтр ҳовуз - тиндиргич, ўғитловчи мослама, магистрал ва тармоқловчи қувурлар, суғориш шланглари, томизгичлар, ёрдамчи ва уловчи қисмлар ҳисобланади.

Суғориладиган ерларда сув танқислигини юмшатиш, қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш усуллари, тартиблари, техника ва технологияларини тупроқ сув-физик хоссаларига, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига ва унинг сифатига



1-расм. Томчилатиб суғориш технологияси ўрнатилган даланинг умумий

та
ъ
с
и
р
и
н

и ўрганиш бўйича республикамізда Хамидов, М., Муратов, А., Матякубов,

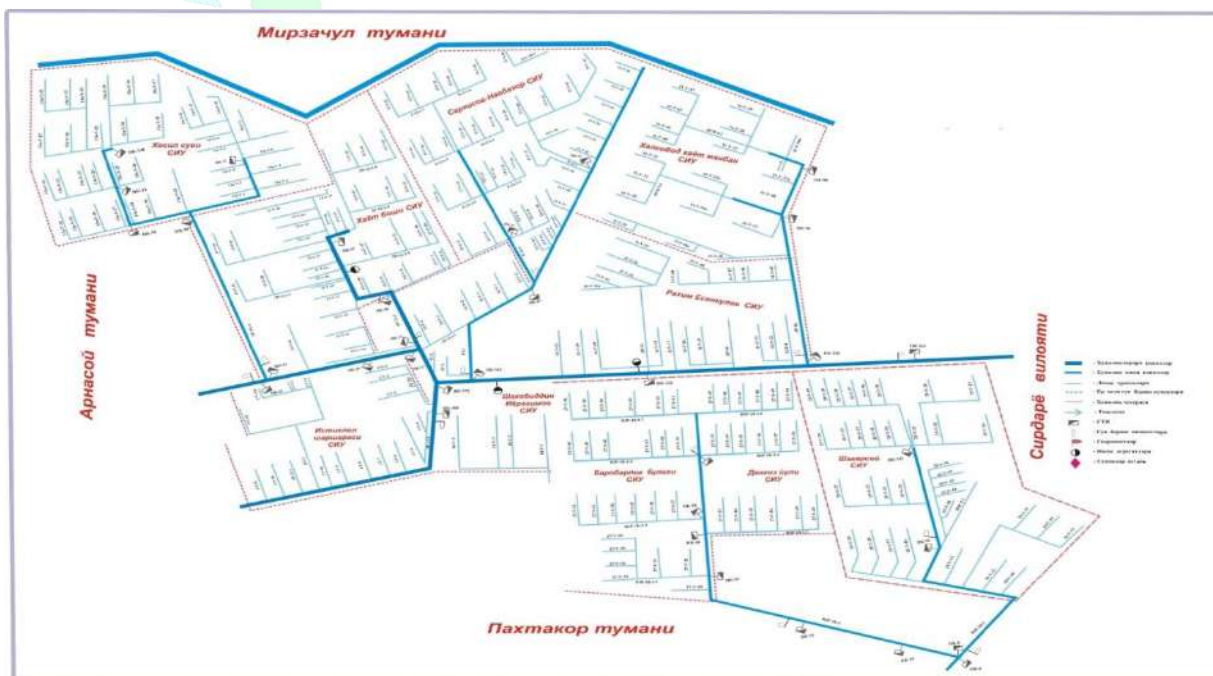
Б., Кошеков, Р., Авлакулов, М., Шакиров каби олимлар томонидан кенг камровда илмий-тадқиқотлар олиб борилган[4-5].

2020 йилда Дўстлик туманидаги суғориладиган ерлардаги экинларнинг вегетация давридаги (март-сентябр) сувга бўлган талаби 215 млн. м³ сув олиш имконияти эса 154.9 млн. м³ ни ташкил этган. Туманда сув танқислиги экинларнинг ҳосилига салбий таъсир кўрсатишини олдини олиш мақсадида такомиллаштирилган замонавий тежамкор суғориш технологияларини қўлланилган ва натижада етишмаётган 60 млн. м³ сувнинг 47 млн. м³ қисми қопланган. Юқоридаги тадбирларни амалга оширишда талаб этилган маблағ 4941,1 млн. сўм. Тумандаги 13 та хўжаликда жами 310 га, ғўза етиштирилаётган суғориш майдонида томчилатиб суғориш технологиялари жорий қилинган ва бу жараёнда умумий 525 минг АҚШ доллари миқдоридagi маблағ сарфланган[6].

Тадбир номи	Зовурларда насослар ўрнатиш	Томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш	Эгилувчан қувурлардан фойдаланиш	Канал ва латокларни таъмирлаш ва тозалаш	Такрорий экинларни қисқартириш	Агротехник тадбирлар
Тежалган сув миқдори млн. М ³						
Ками:						ЛН.М ³

1.- жадвал. Туманда сув танқислиги шароитида қўлланилган тадбирлар.

Дўстлик туманидаги суғориш тизимлари ҳақида қисқача тўхталиб ўтадиган бўлсак тумanning асосий сув олиш манбалари Марказий Чап Тармоқ канали ва ПР-12 каналлари ҳисобланади. Умумий узунлиги 19.8 км ушбу суғориш тизими ўзида 34 та ГТИлар, бта



сув тўсувчи, 27 та сув олувчи иншоотни, 1 та ташлама ва 27 гидropостларни ўз ичига олади. 2020 йил якунига кўра туман суғориш тизимидаги 9.5 км узунликдаги хўжалик канал ва латоклари 2,8500млр. Сўм маблағ евазига таъмирланди[6].

Хулоса: Хозирга келиб туманда йиллик суғориш сувига бўлган талаб ортиб бормоқда ва бу сув тақчиллиги шароитида суғориладиган ерларда етиштирилаётган екинлар хусусан гўза экини хосилдорлигига салбий камайтириш чоралари кўрилмоқда. Хозирда мавжуд сув тежамкор суғориш технологиялари жорий қилинган майдонлари кенгайтириш учун лойиха ва дастурлар ишлаб чиқилмоқда. Лекин шунини таъкидлаб ўтиш жоизки бу борада томчилатиб суғориш технологиялари жорий қилиш кўрсаткичлари анчайин паст бу борада кўпроқ амалий чоралар кўрилиши лозим.

Сув ресурсларидан унумли фойдаланиш сувни исроф қилмасдан экин даласига етказиб бериш жараёнида суғориш тармоқларини ишчи ҳолатда ушлаб туриш жуда муҳим ҳисобланиб, туманда ушбу масалани ҳисобга олган ҳолда суғориш тармоқларида йиллик реконструкция ишлари олиб борилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган концепцияси” тўғрисидаги 6024-сонли фармони. ([хттпс://lex.uz/docc/4892953](https://lex.uz/docc/4892953)).
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 10 август 2020 йилдаги “Жиззах ва Сирдарё вилоятларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги 4801-сонли фармони. ([хттпс://lex.uz/ru/pdfc/4942873](https://lex.uz/ru/pdfc/4942873))
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 24 февралдаги “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021 - 2023 йилларга мўлжалланган” 5005-сонли қарори ([хттпс://lex.uz/docc/5307918](https://lex.uz/docc/5307918)).
4. Khamidov, M., Muratov, A. “Effectiveness of rainwater irrigation in agricultural crops in the context of water resources”.// IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021, 1030(1), 012130.
5. Matyakubov, B., Koshekov, R., Avlakulov, M., Shakirov, B. “Improving water resources management in the irrigated zone of the Aral Sea region”. // E3S Web of Conferences, 2021, 264, 03006
6. Дўстлик тумани ирригация тизимлари хавза бошқармасининг 2019-2020 йиллардаги ҳисоботи.

YURTIMIZDAGI KANAL VA DRENAJLARNI TOZALASHDA EKOLOGIK TOZA VA IQTISODIY JIHATDAN FOYDALI USULI.

Ilmiy rahbar: dotsent Otaxonov Maqsudxon

Matniyazov Kamoliddin Ulug`bek o`g`li, Shamsiddinov Xushnubek Baxodirjon o`g`li talabalar

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Ushbu maqola drenaj kanallarda va zovurlarda meliorativ ishlar va ularni avariya holatiga olib keluvchi omillarning oldini olishda yangi tadbqiq etilayotgan zamonaviy, biologik va ekologik samarali usuldir . Suv xo`jaligi va qishloq xo`jaligi sohasidagi eng katta iqtisodiy xarajat va vaqt talab etuvchi an`anaviy tozalash usullarining o`rnini sifat jihatdan bosa oladigan va moddiy jihatdan arzon innovatsion usul yurtimizda daqiqa sayin kamayib borayotgan ushbu resursning tejalishiga xizmat qiladi.

Kalit so`zlar: sug`orish tarmoqlari, kanallar avariya holati, zovurla avariya holati, melioratsiya, oq amur baliq, tolstolobik baliq.

Kirish: Ma`lumki transchegaraviy mamlakatlar orasida O'zbekiston eng ko'p suv ishlatadi ya`ni bu ko`lam yiliga 56 000 000 000 m³ yani sekundiga taqriban 1775.748m³ ga teng .Shunday ekan bu ko`lamdagi suvlarni 1.2% baliqchilikda 1.8% sanoatda 2.3% energetikada 4.7%komaunal xo`jalikda 2% boshqa maqsadlarda va 88% katta qismi qishloq xo`jaligi uchun sarflanadi . Hozirgi kunda mamlakatimizda 28 440 km uzunlikdagi sug`orish tarmoqlari mavjut ulardan 18701 km tuproq o`zanli, 9203 km beton qoplamali hamda 536 km latokli tarmoqlar. Shunday ekan 66% tuproqli o`zan bo`lganligi uchun yiliga 35% suv yerga shimiladi . 2019-yil hisobida sug`orish suvlari orqali 42134.2 tonna tuz kirib kelgan bo`lsa, chiqarish kallekr drenajlari orqali 52278.7 tonna tuz chiqarib ketilgan. Bu hisob mamlakatimizdagi 140 000km kollekr-drenajlar orqali erishilgan. Zovurlar ekin maydonidagi sho`rlanishni oldini olish uchun xizmat qiladi. Zovurlar boshlanish qismi ingichka bo`lib, borgan sari kengayib ketadi. Zovurlarning bir qancha turlari mavjud. Ulardan yotiq zovur, yopiq yotiq zovur va vertikal zovurlarnibilamiz. Ammo hamma joylarda zovurdan foydalanib bo`lmaydi, chunki zovurlar erroziyaga moyil tuproqlarda qo`llanmaydi agarda erroziyaga uchrovchi joyda zovur qazilsa, yer yuvilib ketish ehtimoli katta u yerlarda dirinajlardan foydalaniladi. Ular yer ostidan quvurlar orqali ekin maydonidan ortiqcha namlik va sho`rlanishni olib chiqib ketadi. Mamlakatimizda 21000 000 000m³ lik 57 ta suv omborlari mavjud.

Muammoning qo`yilishi: Mamlakatimizda juda ko`p sug`orish tarmoqlari mavjud, lekin ularni ham ta`mirlash va meliorativ ishlar olib borish lozim. Bu jarayonga juda katta mablag` va ko`p texnika kerak bo`ladi. Bundan tashqari sug`orish tarmoqlaridan noto`g`ri foydalanish ularga zarar yetkazadi, turli xil chiqindilarni tashlash sug`orish tarmoqlarini avariya holatiga olib kelib, sug`orish tarmoqlarining FIK(foydali ish koeffitsiyenti)ni kamaytiradi.



1-rasm. Chiqindixonaga aylangan sug'orish tarmog'i.

Sug'orish tarmoqlariga zarar yetkazuvchi uning FIKni kamaytiruvchi insonlar tomonidan yetkazilgan zarardan tashqari tabiiy omil ham mavjud. Bu sug'orish tarmoqlarida qamishlar o'sib ketishi, suvning yerga singib ketishi va tuproq o'zanli sug'orish tizimlarini yuvilib ketishidir. Bularning barchasi sug'orish tarmoqlarini FIKni kamayishiga olib keladi.



2-rasm. Qarovsiz qolgan sug'orish tarmog'i.

Tatqiqotlar usuli: Shularni nazarda tutgan holda mamlakatimizda tobora kamayib borayotgan tabiiy resusni asrash va ulrdan maqsadli foydalanish avarya holatidagi sug'orish tarmoqlarini tamirlash maqsadida mamlakatimizda ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Ulardan fermerlarni bosqichma bosqich suv tejoychi texnologiyalardan foydalanishga chaqirmoqda bu texnologiyalardan tomchilatib sug'orish, yomg'irlatib, gidro ponika va boshqalar kiradi. Bu texnologiyalarga suvni albatta sug'orish tarmoqlaridan, kanallardan va drinajlardan olinadi. Ularni tamirlash va tozalash zarur bo'ladi. Shu sababli ularni tamirlash va tozalashda O'zbekiston Respublikasining Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning qarorlari mavjud.

Yechim: Shunga movofiq O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2018-yil 10-may kuni PQ-3712 imzolagan qaroriga movofiq. "Qishloq xo'jaligini o'z vaqtida qishloq xo'jaligi texnikalari bilan taminlash, mexanizmlarni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida". Bundan tashqari 2019-yil 9-oktyabrdagi 4486-sonli qarori bilan "O'zsuvqurilishda'minoti" Bu tashkilot hisobida jami 2285 ta texnikalar mavjud. Bulardan 679 tasi yuqori unimli ekskavatrilar, 187 ta buldozer, 192 ta avtosamasval va 1227 ta boshqa turdagi mashina mexanizmlarini tashkil qiladi. [1]



3-рasm. Qishloq va suv xo`jaligida foydalaniladigan og`ir texnikalar

Bu turdagi texnikalar sug`orish tarmoqlarida meliorativ ishlarni olib borish uchun xizmat qiladi. Sug`orish tarmoqlaridagi o`zboshimchalik holatlari bu tizimni ishdan chiqarish sabablaridan biri bo`lib qolmoqda. Insonlarning tuproq o`zanli tarmoqlardan va beton qoplamali tarmoqlardan tuyniklar ochib, suvni sug`orish dalalariga yo`naltirishi kuzatilmoqda. Bu esa tuproqning yuvilishiga olib keladi va tuproq erroziyaga uchraydi. Bundan tashqari insonlar chiqindilarni tarmoqlar ichiga tashlash hollari ham uchrab turibdi. Sug`orish tarmoqlariga tabiiy zarar yetkazuvchi holatlardan biri bo`lgan qamishlarning o`shishi esa suvning oqish tezligini kamaytiradi, yana bir tabiiy zarar yetkazuvchi holatlardan biri zilzila hisoblanadi. Bu latok va beton yotqiziqli sug`orish tarmoqlarini yorilishiga va dars ketishiga olib keladi.[2,3,4] Qamish o`shishi sababli sug`orish tarmoqlari har 3-4 yilda qazib turiladi hamda chiqindi uyumlaridan, loy va balchiqlardan tozalanadi. Sug`orish tarmoqlarida qamish o`shishining oldini olish uchun qamish bilan oziqlanuvchi baliq turlarini parvarishlash va ko`paytirish mumkin. Masalan: oq amur, tolstolobik baliqlari. Boshqa suv o`tlari bilan oziqlanuvchi baliqlar ham bu jarayonni yaxshilashi mumkin. Bunga ko`ra O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 6-yanvarida imzolagan PQ 2718-qaroriga mofiq. "Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risidagi" qaroriga mofiq. Baliqchilik xo`jaligini bosqichma-bosqich intensiv usulda baliq yetishtirishga ixtisoslashtirish to`g`risidagi taklif qabul qilindi. Tashkil etilgan baliqchilik klasterlarining yillik baliq yetishtirish quvvati kamida 50 tonna bo`lgan klasterlardan uch yil davomida har qanday soliq va davlat maqsadli jamg`armalariga majbur ajratmalardan ozod qilinadi. Shunday ekan baliqchilik katta daromad keltiradigan sohalardan biri bo`lib qolaveradi. Oq amur odatda bahorda urchaydi. Uvildiriq tashlash 1-3 oy davom etadi. Uvildiriqlar soni bir necha yuzdan 1mlngacha va undan ortiq bo`ladi. Baliqchilikka qiziqqanlar uchun yana bir ma`lumot Oq amur tez o`sadi bahorda 20sm bo`lgan yosh baliqlar kuzda 45sm dan oshadi, uzunligi odatda 60-100sm maksimal uzunligi 2m ga, og`irligi 45kg ga yetadi. Ular 5-9 yil umr ko`rishadi va eng uzog`i 11yil yashaydi. Hozirda Oq amurdan Yevropa va AQShda suvda begona o`tlarini tozalash uchun yo`lga qo`yilgan. Bu baliq turi yiliga 5mln tonna eng ko`p yetishtirilgan baliqlar turiga kiradi. U suv havzalarini juda samarali tozalaydi. Bir dona baliq tana vaznining 1-2 kg gacha suv o`tini yeydi. Oq amur baliq`idan tashqari suv o`tlari bilan oziqlanuvchi Tolstolobiko(kumush saza) baliq`i ham suv o`tlari bilan oziqlanadi. Kumush sazanning tana uzunligi 1 metrga yetadi o`rtacha vazni 20-35 kg ga teng bo`ladi, ammo

50kg dan oshadiganlari ham mavjud. Bu baliq turi 5-7 yoshda balog‘at yoshiga yetadi. U oq amurga qaraganda kamroq uvildiriq qo‘yadi ya‘ni 490-540 minggacha. Bu jarayon may-iyun oylarida suv harorati 18-20⁰C bo‘lganida amalga oshadi. Bu tur dunyoning 88 mamlakatiga kiritilgan odatda suv xo‘jaligida foydalanish suv sifatini normallashtirish, nazorat qilish uchun yetishtiriladi. [5,6,7]



Tolstolobik (Kumush sazan)

Oq amur

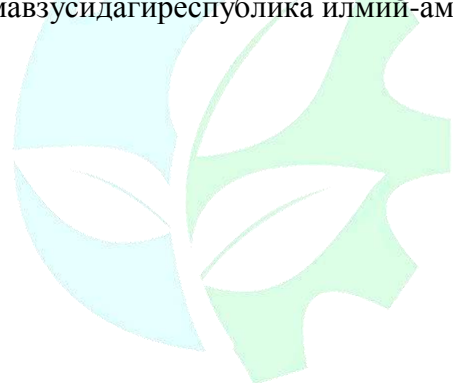
4-rasm. Qamishdan tozalashda foydalaniladigan baliq turlari

Shunday ekan bu ikki turdagi baliqlarni yetishtirish ham ekalogik jihatdan ham iqdiosdiy jihatdan qulay va samarali deb o‘ylayman. O‘zbekistonning suv sarfiga qaraganda bo‘yi 3m eni 2m chuqurligi 0.6m bo‘lgan hovuzda 40-45sm li baliqdan 300 tadan 500tagacha boqish mumkin.

Xulosa: Ushbu maqolada mamlakatimizda kun sayin kamayib borayotgan tabiiy suv resurslaridan unumli foydalanish, bunga ko‘ra sug‘orish tarmoqlarini toza va ularga zarar yetkazmasdan yo‘lga qo‘yish ko‘zda tutilgan. Bundan tashqari tuproq o‘zanli sug‘orish tarmoqlarida samarasiz yer ostiga singib ketadigan va isrof bo‘ladigan suv 60% ni tashkil etadi. Hozirgi ayrim mamlakatlardagi suv tanqisligi muammosi bo‘layotgan bir paytda ushbu tejalgan suvning inson ehtiyojlari uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan resurs sifatida foydalanish ayni muddao deb bilaman. Buning uchun tuproq o‘zanli tarmoqlarga biton qoplamali quvur va latoklar yotqizilishi kerak. Sug‘orish tarmoqlarida begona o‘simliklarning o‘shini oldini olishda aynan Oq amur va Kumush sazan baliqlarini yetishtirish va ko‘paytirish lozim deb hisoblayman. Bu suv sifatini yaxshilashda va sug‘orish tarmoqlarida begona o‘tlar o‘smasligida juda qo‘l keladi. Ekologiyaning tozaligi bilan birgalikda uni go‘shat mahsulotlari qatorida ko‘paytirish iqtisodiy tomonlama ham foyda keltiradi. Bu turdagi baliqlar Xitoyda oziq-ovqat mahsulotlari sifatida yetishtiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1. O`zbekiston Respublikasi** Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2018-yil 10-may kuni PQ-3712 imzolagan qaroriga movofiq. “Qishloq xo‘jaligini o‘z vaqtida qishloq xo‘jaligi texnikalari bilan taminlash, mexanizmlarni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 6-yanvarida imzolagan PQ 2718-qaroriga mofiq. “Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi”. www.lex.uz
- 2. Qashqadaryo viloyati hokimligi rasmiy web-sayti:** info@qashqadaryo.uz
- 3. К.Милов, А.Дегтряева**Справочник “По вопросам управления водными ресурсами в Узбекистана”.
- 4. Шеров А.Г., Серикбаев Б.С., Серикбаева Э.Б.** Схема модели по установлению ресурсосберегающих способов орошения.// “Орол денгизи хавзасидаги сув ресурсларидан фойдаланишнинг техник иктисодий муаммолари” мавзусидаги Республика амалий конференцияси. –Тошкент, 16-17 ноябр, 2001. -Б. 164-170.
- 5. Шеров А.Г., Шадманова Г., Исмаилов М.И., Безбородов Д.Г.,** Совершенствование управления системой информационного интернет-обучения вуза.// “Ахборот коммуникация технология” мавзусидаги Республикаилмий-техник анжумани. – Тошкент, 22-23 апрел, 2005. –Б. 174-177.
- 6. Arifdjanov A.M., Rahimov Q.T. Abduraimova D.A.** Hydrotransport of exceptional flow in pipelines with various pulls//European Science Review. –Austria, Vienna, 2017.-124-126p
- 7. Раҳимов Қ., Абдураимова Д., Собиров Ш.** Ирригация тармоқларидан фойдаланишда инновацион технологиялар. “Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани, Тошкент.-ТИМИ.- 2016й.- 384 Б.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ОЧИҚ КОЛЛЕКТОР-ЗОВУРЛАР ТАДҚИКОТИГА ДОИР ИЗЛАНИШЛАР ТАҲЛИЛИ (Сирдарё вилояти Ховос тумани мисолида)

*Илмий раҳбар: т.ф.ф.д., доцент-Абдураимова Дилбар Айбековна
Аллаёрова Дилбар Собиджон қизи- магистр
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Суғориш ва шўр ювиш натижасида сизот сувларининг ўзгарувчанлиги таъсирида коллектор-зовурлар ўзанининг шаклланиш қонуниятлари, суғориладиган майдонлардан ва суғориш тармоқларидан бўладиган шимилиш миқдорининг коллектор-зовур ўзанидаги гидравлик жараёнларга таъсирини баҳолаш, суғориладиган майдонларда фойдаланилаётган коллектор-зовур тармоқларининг гидравлик жараёнларини таҳлили асосида динамик мустаҳкам ҳамда иқтисодий самарадор очик зовурларнинг параметрларини такомиллаштиришга йўналтирилган мақсадли илмий тадқиқот ишларини олиб боришга алоҳида эътибор қаратиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: *Сирдарё, Ховос, очик коллектор-зовур, филтрацион схема, суғориладиган майдон, сизот сувлар.*

Кириш: Жаҳонда коллектор-зовур тармоқларини қуришда оптимал параметрларини аниқлаш усулларини ишлаб чиқишга йўналтирилган кенг миқёсдаги илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Суғориш ва шўр ювиш натижасида сизот сувларининг ўзгарувчанлиги таъсирида коллектор-зовурлар ўзанининг шаклланиш қонуниятлари, суғориладиган майдонлардан ва суғориш тармоқларидан бўладиган шимилиш миқдорининг коллектор-зовур ўзанидаги гидравлик жараёнларга таъсирини баҳолаш, суғориладиган майдонларда фойдаланилаётган коллектор-зовур тармоқларининг гидравлик жараёнларини таҳлили асосида динамик мустаҳкам ҳамда иқтисодий самарадор очик зовурларнинг параметрларини такомиллаштиришга йўналтирилган мақсадли илмий тадқиқот ишларини олиб боришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Республикамизда суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, коллектор ва зовурлар тизимини қуриш ҳамда мавжудларини модернизация қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Коллектор ва зовурлар тизимини лойқа босишини олдини олиш, улардан самарали фойдаланишга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ҳамда такомиллаштириш имкониятларини берувчи ҳисоблашларнинг янги замонавий усулларини яратишга қаратилган кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

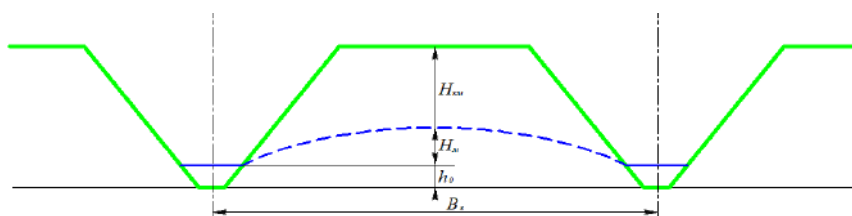
2020 йил 10 июльдаги ПФ-6024-сон «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги фармонлари ва 2020 йил 11 августдаги ПҚ-4801-сон «Жиззах ва Сирдарё вилоятларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу мақола маълум даражада хизмат қилади.

Муаммонинг қўйилиши: Суғориладиган майдонлардаги ётиқ зовурлар икки хил лойиҳаланиши мумкин. Очик ётиқ зовурлар ва ёпиқ ётиқ зовурлар. Очик ётиқ зовурлар зовур оралик масофаси катта ($B > 400-500$ м) бўлганда ёки зовурлар суғориш даласи чегарларидан ўтганда лойиҳаланиши мақсадга мувофиқ ҳасобланади. Уларнинг тузилиши қазилма шаклида бўлади. Очик лойиҳаланаётган зовурларнинг узунлиги 700-1500 м, нишаблиги гил

тупроқларда 0,0003 дан, қумлоқ тупроқларда 0,0005 дан катта ва қумлоқ тупроқларда 0,003 дан, гил тупроқларда эса, 0,005 дан кичик бўлиши талаби қўйилади.

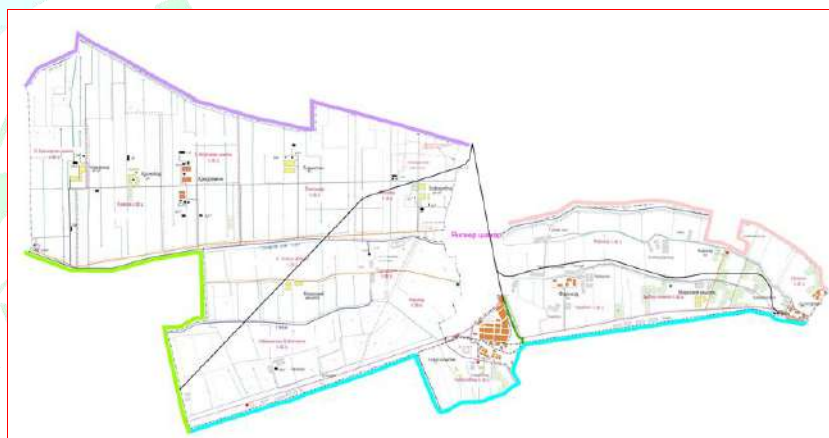
Зовурларнинг чуқурлиги қуришиш меъёри, икки зовур орасидаги доимий босим ва зовурдаги сув чуқурлиги қийматларига боғлиқ бўлиб, қуйидаги формула билан аниқланади:

$$H = H_{км} + H_m + h_0$$



1-расм. Очик ётиқ зовур чуқурлигини аниқлаш схемаси

Тадқиқот ҳудуди: Тадқиқот объекти сифатида Сирдарё вилоятининг Ховос туманидаги очик зовурлар тизимлари танлаб олинди. Тумандаги 15381 га суғориладиган экин майдонларида пахта, 19227 га майдонда ғалла, 3845 га майдонда полиз экинлари етиштирилади. Тумандаги суғориладиган экин майдонлари Сирдарёдан чиқарилган Жанубий Мирзачўл канали орқали суғорилади.



7-расм. Ховос тумани СИУ ва суғориш тармоқлари харитаси

Туманда СИУлар кесими бўйича суғориладиган экин майдонларининг зовурланганлик ҳолати бўйича турличадир. Туманда суғориладиган экин майдонларида фойдаланилаётган жами коллектор зовурларнинг узунлиги 3116,06 км бўлиб, шундан 984,21 км очик зовурлар, 2131,85 км ёпик зовурларни ташкил этади. Туман бўйича 1 га майдонга ўртача 0,081 км узунликдаги коллектор-зовур тизими тўғри келади. Туманда хўжаликлараро коллекторларнинг 97,1 км қониқарли, 38,5 км қониқарсиз, очик зовурларнинг 320,5 км қониқарли, 435,0 км қониқарсиз, ёпик ётиқ зовурларнинг 207,9 км қониқарли, 1822,4 км қониқарсиз ҳолатда.

Мавжуд зовур тармоқлари ҳолати: Туманда СИУлар кесими бўйича суғориладиган экин майдонларининг зовурланганлик ҳолати бўйича турличадир. Туманда суғориладиган экин майдонларида фойдаланилаётган жами коллектор зовурларнинг узунлиги 2021 йилнинг 1-октябр ҳолатига кўра 3116,06 км бўлиб, шундан 984,21 км очик зовурлар, 2131,85 км ёпик

зовурларни ташкил этади. Туман бўйича 1 га майдонга ўртача 0,081 км узунликдаги коллектор-зовур тизими тўғри келади.

1-жадвал

Ховос тумани 2021 йил 1-октябр ҳолатига кўра, коллектор зовурлар тизимининг мавжудлиги

№	Гидроучасткалар номи	Жами коллектор зовурлар узунлиги, км	Очиқ зовурлар			Ёпиқ зовурлар			
			Узунлиги, км	Шундан		Узунлиги, км	Шундан		
				Бюджет (СМЕ) ҳисобида	СИУ ҳисобида		Бюджет (СМЕ) ҳисобида	СИУ ҳисобида	
1	Ширин	26,78	26,78	3,00	23,78				
2	Бобур	26,90	26,90	14,95	11,95				
3	Чамбил	38,09	38,09	8,80	29,29				
4	Фарход	385,39	205,39	41,87	163,52	180,00	89,90	90,10	
5	Ховособод	24,90	24,90		24,90				
6	Мустақиллик	88,81	53,81		53,81	35,00		35,00	
7	Туркистон	91,94	51,94	3,36	48,58	40,00		40,00	
8	А.Темур	263,17	102,22	22,20	80,02	160,95		160,95	
9	Янгиер	313,24	89,64	29,53	60,11	223,60	11,70	211,90	
10	Пахтакор	769,73	100,43	11,75	88,68	669,30		669,30	
11	Хамза	447,45	92,95	10,75	82,20	354,50		354,50	
12	Х.Норчаев	444,52	102,92	5,95	96,97	341,60		341,60	
13	Э.Қаххоров	195,14	68,24	8,07	60,17	126,90		126,90	
	Жами:	3116,06	984,21	160,23	823,98	2131,8	5	101,60	2030,25

Хулоса: Суғориладиган майдонларда фойдаланиладиган очиқ зовурларнинг катта миқдордаги сувни ўткази олиши, тозалаш, таъмирлаш тиклаш ишлари осон бажарилиши, қуришда бошқа турдаги зовурларга нисбатан кам маблағ сарфланиши каби афзалликлари мавжуд. Очиқ зовурларнинг тахлилидан маълум бўлдики, гидротехник зовурларни лойиҳалаш жараёнида зовур тури, уларнинг чуқурлиги, зовурга тушадиган юк, зовур модули, зовурлар орасидаги масофаларни аниқлаш масалари бўйича бир қанча тадқиқотлар олиб борилган ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А. Б. Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. Шарқ. Тошкент-2009 й.
2. Очиқ зовурларни лойиҳалашда иктисодий самарадор кесимларни асослаш. М.Отахонов, Қ. Худойшукуров. “Агро илм” журнали. № 2, 2020 йил.
3. “Суғориладиган майдонлардаги очиқ зовурларни гидравлик ҳисобини такомиллаштириш” М.Отахонов диссертация иши Тошкент -2021 йил.
4. 2020 йил 10 июльдаги ПФ-6024-сон ва 2020 йил 11 августдаги ПҚ-4801-сон президент қарорлари.

XORAZM VILOYATI GURLAN TUMANI FERMER XO'JALIKLARIDA PAXTANINI YETISHTIRISHDA ZAMONAVIY YER USTIDAN SUG'ORISH USULLARINI QO'LLASH.

Sadullayev Hikmat Shuhrat o'g'li 2-kurs magistranti

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Anatatsiya:

Ushbu maqolada Xorazm viloyati Gurlan tumanidagi paxta dalalarida sug'orish suvini tejashda qo'llanilayotgan yer ustidan sug'orishning takomillashgan texnologiyalari taxlili amalga oshiriladi. Bundan tashqari tumandagi meliorativ muammolarni va amalga oshirilgan tadbirlarni o'rgangan holda ayrim tafsiya va takliflar berib o'tiladi.

Kalit so'zlar: paxta, yer ustidan sug'orish, suv isrofgarchiligi, sug'orish usuli, tuproq mexanik tarkibi, tuproq namligi, sho'rlangan yerlar, sho'r yuvish.

Kirish: Hozirgi kunda Markaziy Osiyo respublikalarida ko'pgina yangi, zamonaviy suvni tejash texnologiyalari joriy qilinayotganiga qaramasdan mintaqada odatiy egat olib sug'orish asosiy sug'orish usuli bo'lib qolmoqda. Ayniqsa bu usul paxta yetishtirishda ko'proq qo'l keladi va bunda suvdan foydalanish samaradorligini oshirish (suv sarfini 10-20 % kamaytirgan holda) bilan bir qatorda paxta hosildorligini 10-30 % gacha oshirish imkoniyati madjud. Yaqin kelajakda, sug'orma dehqonchilik bir qancha muammolarga duch kelishi mumkin. Bular asosan, suv resurslarining chegaralanganligi va aholi sonini ortishi bilan ularning qishloq xo'jaligi mahsulotlarga bo'lgan talabining ko'payishi bilan bog'liq bo'lsa, sug'orma dehqonchilikda, sug'orishga ishlatilayotgan suv samaradorligining pastligi bilan izohlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 11-dekabrda qabul qilingan PQ-4919-sonli “Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida” gi qarorida Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarining samaradorligini oshirish, sug'oriladigan maydonlar suv bilan barqaror ta'minlanishiga erishish asosiy maqsad qilib

belgilangan.[1]Xorazm viloyatida jami 265,4 ming gektar sugʻoriladigan yerlarning 77,7 foizi, yaʼni 206,1 ming gektari oʻtloqi-allyuvial tuproqlar, mexanik tarkibi boʻyicha tuproqlarning 31,1 foizni yengil qumoq tuproqlar, 51,0 foizni oʻrta qumoq tuproqlar va 17,9 foizni ogʻir qumoq tuproqlar tashkil qiladi. Viloyatda sizot suvlarining satxi 1,0-2,0 m. boʻlgan maydon 58,6 % (155,3 ming ga), ularning mineralizatsiyasi 1-3 g/l boʻlgan maydon 75,3 foizni (199,8 ming ga) tashkil qiladi.[4]

Muammoning qoʻyilishi: Xorazm viloyatidagi jami sugʻoriladigan 265.4 gektar maydonning 43 % idan ortigʻi turli darajada shoʻrlangan shu bir paytda suv resurslarining taqchilligi ortib borayotgan sharoitda suv tejamkor texnologiyalarni joriy etish dolzarb masaladir. Xususan birgina Gurlan tumanidagi 29700 gektar sugʻoriladigan yerlarning 12392 gektri paxta dalalari egallagan boʻlib (2020 yil), novegetatsiya davrining oʻzida bu maydonlarning 13961 gektarida shoʻr yuvishga qariyb 106.114 mln. m³ suv sarflanmoqda. Suv resurslaridan unumli foydalangan holda qishloq xoʻjaligi ekinlaridan yuqori hosil olish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash hanuzgacha dolzarbligicha qolmoqda.[5]

Tadqiqot uslibi: Goʻzani yer ustidan sugʻorish usulini takomillashtirishda va sugʻorish tartibini aniqlashda kuzatuv, oʻlchov va taxlillar PSUEAITI, “TIQXMMI”MIU va ISMITda ishlab chiqilgan “Paxta maydonlarida tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalarini oʻrganish uslublari”, “Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari”, “Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником” va boshqa uslubiy qoʻllanmalardan keng foydal.

Natijalari: Hozirgi kunda suv isrofgarchiligini oldini olish, suvdan maqsadli va tejab tergab foydalanish respublikamiz qishloq va suv xoʻjaligi tizimida olib borilayotgan islohatlarning ustuvor yoʻnalishi qilib belgilangan. Kelajakda irrigatsiya sohasida olib borilayotgan ilmiy ishlanmalar albatta suvdan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilishi tabiiy. Maʼlumki, qurgʻoqchil mintaqalarda sugʻorish qishloq xoʻjaligi ekinlarining suvga boʻlgan ikkita asosiy talabini qondirishga qaratilgan: Birinchidan oʻsimlikning oʻsishi va rivojlanishi uchun tuproqda kerakli namlikni yaratish hamda bu orqali oʻsimlikka kerakli boʻlgan ozuqa moddalarni yetkazish;

Ikkinchidan suv oqimi orqali tuproqdagi tuzlarni eritish va ildizdan pastki qatlamlarga tushirish. Shu bilan bir qatorda, irrigatsiya haydalma dehqonchilikda oʻziga hos mikro iqlim yaratishi va bunda tuproq va atmosfera haroratining pasayishi tufayli ekinlarning rivojlanishida moʻtadil muhit yaratadi. Sugʻorish usuli, davriyligi va davomiyligi qishloq xoʻjaligi ekinlarining hosildorligiga va fermer xoʻjaliklarining ishlab chiqarish hajmiga salmoqli hissa qoʻshadi.

Respublikamizda foydalaniladigan suv resurslarining 92 % qishloq xoʻjaligida ishlatiladi, lekin ushbu ishlatiladigan suvning 40 % dan ortigʻi bugungi kunda sugʻorish tarmoqlarining nomukammaligi va sugʻoriladigan yerlarining notekisligi tufayli chuqur shimilishga hamda egatlardan boʻladigan oqavaga isrof boʻlmoqda. Hozirgi kunga qoʻllanilayotgan sugʻorish usuli va texnologiyalarida suvchilarning kam unumli qoʻl mehnatidan foydalanishi, tuproqning bir tekis namlanish ravonligiga erishilmasligi natijasida suv sarfi meʼyorlardan 1,5-2 barobar oshib ketadi.

Xorazm dehqonlarining koʻp yillik tajribalarini oʻrganish va tahlil qilish natijasida, gʻoʻza ekin maydonlarida sugʻorishni tashkil qilish va tartibini belgilashda hududning tabiiy-iqlim sharoitlari, viloyatning tuproqmeliorativ sharoitlari, xoʻjalik ichki sugʻorish tarmoqlarining texnik holati va ulardagi suv sathining sugʻoriladigan yer maydonlariga nisbatan bosim balandligi, yetishtirilayotgan gʻoʻza navlarining oʻziga xos xususiyatlari (rivojlanish fazalari) kabi omillarni eʼtiborga olinishi lozim.

Gurlan tumani uchun taklif qilinayotgan egiluvchan quvurlar bilan yuqori chastotali (kam me'yorda, tez-tez) sug'orish usulini qo'llash uchun talab qilinadigan asosiy shartlar bu dastlab dala yuzasini yuqori sifatda tekislash ($\pm 2,5-3,0$ sm aniqlikda), hamda dalaga suv olish nuqtasida kamida 0.1 atmosfera suv bosimi bo'lishini ta'minlash kerak. Bu usul egat olib paxta yetishtirishda ko'proq qo'l keladi va bunda suvdan foydalanish samaradorligini oshirish (suv sarfini 30 - 35 % kamaytirgan holda) bilan bir qatorda, paxta hosildorligini 5-10 % gacha oshirish imkoniyati yaratiladi.[3]

Dala sharoitida o'tkazilgan tajriba shuni ko'rsatdiki, taklif qilinayotgan yuqori chastotali sug'orish usuli hudduda odatiy egat olib sug'orish usuliga yaqin bo'lganligi bois bu usulni amalda qo'llash imkoniyati mavjud. Bundan tashqari zamonaviy usul texnika sarfini iqtisod qilish imkoniyatini beradi, ya'ni o'q ariqlar olinmaydi, shuningdek agrotexnik tadbirlar ishiga xalaqit qilmaydi va dalaga suvni bostirmasdan, bir tekis va qisqa vaqtda sug'orish imkonini yaratadi. Ushbu usul dalani sifatli tekislash, agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida to'g'ri bajarilishi bilan birgalikda olib borilsa, nafaqat suvni tejashi, balki kam suv bilan qo'shimcha hosil olish imkoniyati mavjudligi fermer xo'jaligi rahbari tomonidan e'tirof etildi[4]

Xulosa: Egiluvchan sug'orish quvurlari yordamida yuqori chastotali yer ustidan sug'orish usulini joriy qilish uchun ichki xo'jalik yer o'zanli kanallarini va sug'orish ariqlarini mos ravishda temir beton lotoklarga va polietilen quvurlarga o'zgartirish lozim. Buning natijasida yer osiga shimilishga bo'ladigan yo'qotishlar miqdorini 25-40 % gacha iqtisod qilishga va ichki xo'jalik sug'orish tizimining foydali ish koeffitsienti 0.75 gacha oshirishga erishish mumkin. Bu esa kam suvli yillarda fermer xo'jaliklari kesimida suvni oqilona taqsimlash va suvdan foydalanishni rejalashtirishning maqbul tizimi yaratish imkonini beradi. **Xorazm viloyatida 2017-yilda professor Xamodov M. va professor Matyakubov B.lar olib borgan dala tajribalari natijalariga ko'ra** o'zani sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-60 foizda ushlab turilganda eng yuqori hosildorlikka va faol qatlamda tuz to'planish intensivligi eng kam bo'lib, mavsumiy tuz to'planish koeffitsienti xlor-ioni bo'yicha 1,26-1,48, quruq qoldiq bo'yicha 1,23-1,34 ni tashkil etdishi aniqlangan.[2]

Xorazm vohasining o'tloqi - allyuvial tuproqlar sharoitida eng yaxshi natijaga egatni qarama-qarshi tomonidan va egatni o'zgaruvchan suv bilan sug'orilganda variantlarda, sug'orish oldi tuproq namligini 70-80-60% ChDNSda bo'lganda erishiladi.[2]

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Lex.uz sayti PQ-4919 (<https://lex.uz/docs/5157168>)
2. M.X.Xamidov B.Sh.Matyakubov G'o'zani sug'orish tartibi va tejamkor sug'orish texnologiyalari monografiya
3. O.Eshchanov, Sh.Kenjabaev "Xorazm viloyati sharoitida g'o'za ekin maydonlarida suv tejoychi yuqori chastotali sug'orish usulini joriy qilish bo'yicha tavsiya ishlab chiqish" mavzusidagi tadqiqot ishi
4. Gurlan tumani irrigatsiya bo'limi hisobotlari
5. Gurlan tumani Suv Istemolchilari Uyishmasi ma'lumotlari

IMPULSLI SUG'ORISH TEXNOLOGIYASI VA AFZALLIKLARI

Sadullayev Ilyos Shuxratovich, Usmanov Mirqodir Risqul o'g'li
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari

Anotatsiya:

Ushbu maqolada hozirgi kunda dolzarb masalalardan biri bo'lgan suv tejovchi texnologiyalar to'g'risida ma'lumotlar taqdim etilgan. Xususan, yomg'irli sug'orish usulining mavjud qo'llanilayotgan texnologiyasini yangi, impulsli yomg'irli sug'orish usulini bilan taqqoslangan. Bu solishtirish davomida, bu ikkala tadbirning havoning nisbiy namligiga, haroratga ta'siri baholangan. Bularidan tashqari o'simlik rivojlanish davrida mikroiklim o'zgarishining o'simlik ildizpoyalariga ta'sirini baholash uchun o'tkazilgan tajriba natijalari ham keltirib o'tilgan.

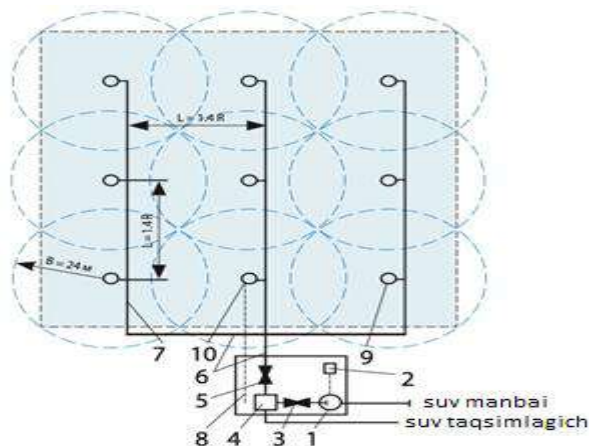
Kalit so'zlar: sug'orish usuli, impulsli sug'orish, suv tanqisligi, loyihalash, mikroiklim, avtomatik boshqaruv, sprinklerlar, ildiz qatlami, nisbiy namlik

Kirish: Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning ko'p yillik amaliyoti bir qancha sug'orish usullarini ishlab chiqqan bo'lib, ularning asosiylari bugungi kunda, yer ustidan yomg'irli va tomchilatib sug'orish hisoblanadi. Bundan boshqa suvni tejovchi va samarali texnologiyalar mavjud bo'lishiga qaramasdan tuproq namligini lokalni ta'minlashda va bog'larda, odatda, ikkinchi usul tanlanadi. Turli mamlakatlarning qurg'oqchil hududlarida, shu jumladan O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning rivojlanishi sug'oriladigan maydonlarni kengayishi, ekinlar hosildorligini oshishi bilan ham bog'liq. Shu bilan birga, suvdan foydalanish samaradorligini oshirish oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ortishini ham taminlash muhim yo'nalishlardan hisoblanadi.

Yangi texnologiyalarning paydo bo'lishi va suv tanqisligi sharoitida sug'orish usullarining ekologik xavfsizligiga bo'lgan talablarning ortib borishi ekinlarni yetishtirishda ularning o'sishi va rivojlanishi uchun barcha muhim shartlarning bajarilishini ta'minlaydigan resurs tejovchi texnologiyalardan foydalanish zarurligini oldindan belgilab beradi[2]

Ma'lumki, havoning nisbiy namligi past bo'lgan taqdirda, tuproqdagi namlikning optimal darajasiga erishilganda ham ekish uchun zarur bo'lgan suv rejimini yaratishning har doim ham imkoni yo'q. O'simlik organlarida faqat kichik suv tanqisligining paydo bo'lishi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning intensivligi va yo'nalishiga darhol ta'sir qiladi, buning natijasida rivojlanish to'sqinlik qiladi va ekinlar hosildorligi kamayadi. Bundan tashqari, havo nisbiy namligining yetishmovchiligida, erta so'lishi mumkin. Shu bilan birga, bir qator qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sish jarayonlari va fotosintez samaradorligi 25°S dan yuqori muhit haroratida sekinlashadi. O'z navbatida, impulsli yomg'irli sug'orish texnologiyasi o'simlikka tutashgan havo muhitida mikroiklim ko'rsatkichlarini va qishloq xo'jaligi ekinlarining suv rejimini uzoq vaqt davomida ma'lum bir qatlamda tuproq namligining optimal qiymatlarida yaxshilashga qaratilgan.

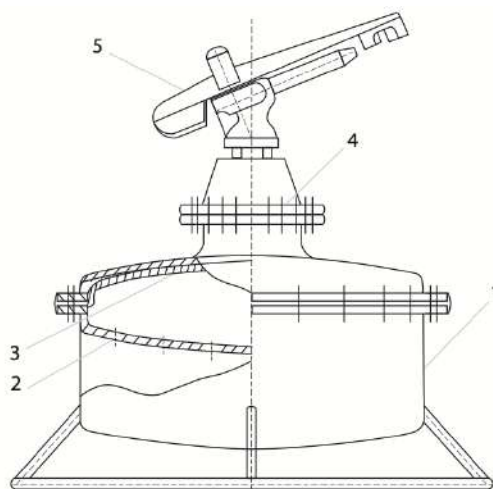
Umuman olganda, bunday sug'orish usuli o'simliklarga kunlik sug'orish tezligini impulsli rejimda berishdan iborat bo'lib, u tuproqning optimal namligi bilan ma'lum soatlarda kichik hajmlarda tez-tez sug'orishni ta'minlaydi. Ushbu usulning o'ziga xos xususiyati sun'iy yomg'irning o'simliklarning o'sish sharoitlariga va tashqi muhitga uzoq muddatli yo'naltiruvchi ta'siridir. Tuproqning faol qatlami va yer usti havosining namligi an'anaviy davriy sug'orish uchun xarakterli keskin tebranishlarsiz kerakli darajada saqlanadi. Kunning issiq vaqtida bunday sug'orish er usti havo qatlami va yuqori yer qaylamlarining haroratini pasaytiradi, namlikni oshiradi va madaniy ekinlarning rivojlanishi uchun yanada qulay sharoitlar yaratadi[1].



1-rasm. Impulsli yomg'irli sug'orish tizimining umumiy tuzilishi:

1,2-avtomatik boshqariluvchi nasos, 3,5-to'sish inshooti, 4-impuls hosil qiluvchi generator, 6,7-suv taqsimlash quvurlari, 9-impulsli yomg'irli sug'orishlar, 8,10-qayta impuls hosil qiluvchi yomg'irli sug'orishlar

Impulsli sug'orish texnologiyasi xizmat ko'rsatish maydoni bir gektar bo'lgan modulli sug'orish to'plamlari yordamida amalga oshiriladi. Tizimning asosiy qismlariga boshqaruv paneli, o'chirish va nazorat qilish punktlari va bosim hosil qiluvchi nasos kiradi. Tarqatish va sug'orish quvurlari tarmog'i, maxsus purkagichlar va boshqaruv bloki bilan ham taminlangan. Suv sug'oriladigan maydonga impulsli purkagichlar orqali etkazib beriladi, ularda cheklovchi shar va geomembranali hovuz (suv saqlash bloki) mavjud. Sxema, shuningdek, o'chirish korpusini va sprinklerni ham o'z ichiga oladi. Birinchi bosqichda bosimning oshishi bilan akkumulyatorni to'ldirish davrida ikkinchisiga suv kirishini to'xtatish va ta'minot quvuridagi ta'sir kamaytirilganda unga o'tishni ochishni ta'minlaydi. Unda bosimning oshishi va pasayishi impuls generatori yordamida amalga oshiriladi. Sprinklerlar odatda o'zgaruvchan bosimda ishlaydi, vaqti-vaqti bilan qurilma bochkasidan suv chiqaradi, bu jarayon akkumulyatorda suyuqlik to'planishida pauzalar bilan almashtiriladi, bu esa o'simlik va uning atrof-muhitiga yomg'ir ta'sirining davomiyligini oshirishga imkon beradi [3].



2-rasm. Impulsi yomg'irlatgich,

1-Suv to'plovchi qism, 2-cheklovchi qism, 3-membrana, 4-to'suvchi qism, 5-yomg'irlatgich.

Impulsi purkash texnologiyasining texnik vositalari kunlik sug'orishni kunduzi yoki kechasi, shuningdek, kechayu kunduz foydalanishga imkon beradi. Bunday sxema sug'orish paytida eruvchan mineral o'g'itlar va o'simliklarni himoya qilish vositalarini qo'llash imkonini beradi. Qoplash maydonlarining ko'payishi bilan impulsi purkash tizimi kerakli sug'orish maydoniga qarab bir nechta modullar bilan jihozlangan.

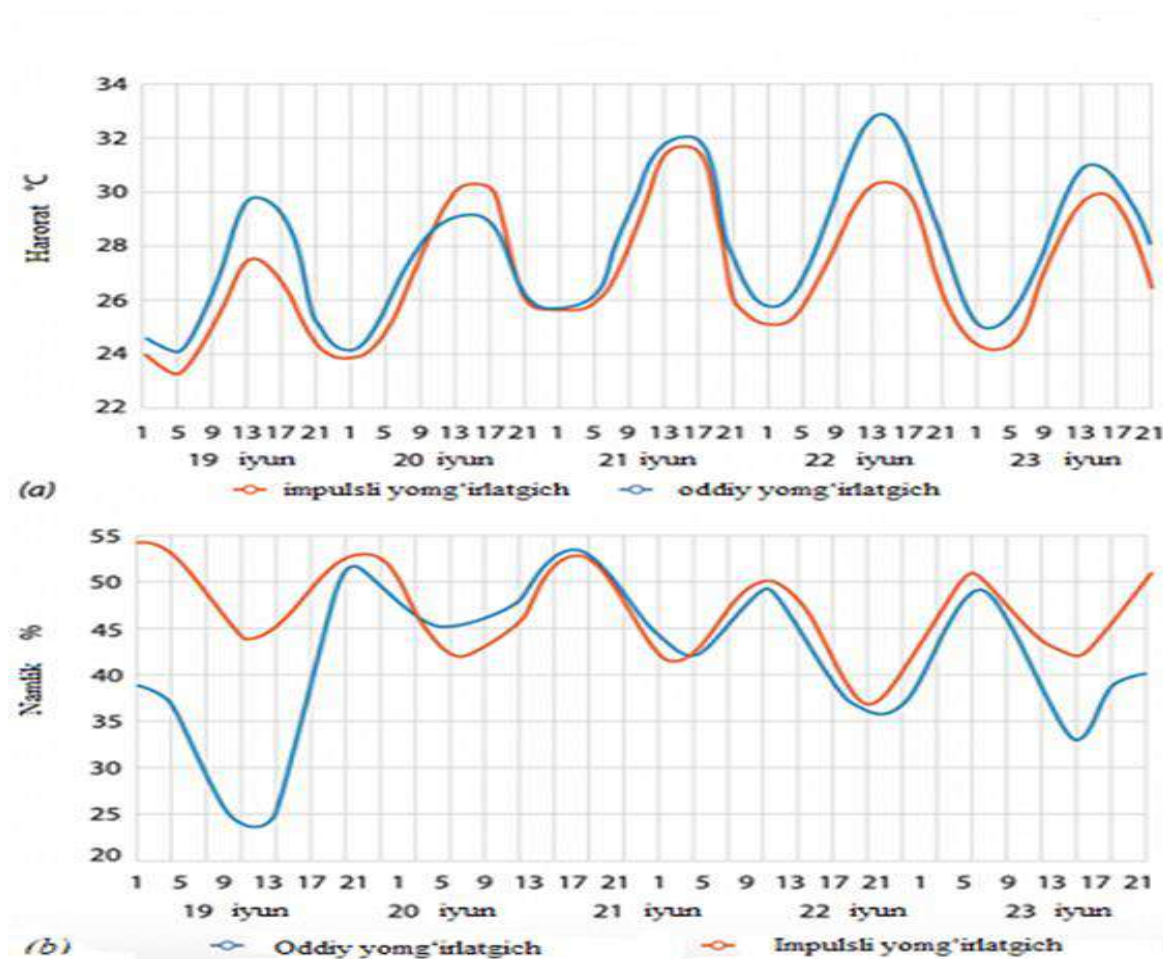
Tadqiqot jarayonida ildiz qatlamini sug'orishning turli texnologik usullari o'rganildi. Birinchi uchastkada impulsi sepish butun vegetatsiya davrida 0-50 sm qatlamda tuproq namligini 75-85% darajasida ushlab turish bilan amalga oshirildi; -35 sm. Uchinchi variantda hillingdan keyin tuproq qalinligi kamayadi. 0-20 sm. To'rtinchi uchastkada muntazam davriy sug'orish amalga oshirildi - bu uchastka o'rganilgan sxemalar bilan taqqoslash uchun nazorat uchastkasi edi. Ekinlarning rivojlanish bosqichlariga qarab hisoblangan tuproq qatlamining namligini boshqarish alohida ahamiyatga ega bo'lib, olingan mahsulot sifatini ta'minladi.

O'simliklarning rivojlanish muhitida mikroiklim o'zgarishlarining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash va vegetativ ravishda ko'paytiriladigan ildizpoyalarning o'sishi va mahsuldorligiga ta'sirini baholash uchun tajriba davomida barcha sug'orishlar kunduzi amalga oshirildi. Impuls usuli bilan suv ta'minoti rejimi kunlik iste'mol tanqisligiga va belgilangan tuproq qatlamlarida qabul qilingan namlik darajasiga muvofiq uzluksiz ravishda ta'minladi. Oddiy sepish vaqtida sug'orish tezligini aniqlash sug'orish oralig'ida namlik etishmasligini hisobga olgan holda davriy ravishda amalga oshirildi. Bunday rejim ma'lum vaqt davomida qishloq xo'jaligi ekinlarini suv bilan ta'minlashni tashkil qilish imkonini beradi va o'simliklarga tutash havo muhitidagi mikroiklimga qisqa muddatli ta'sir ko'rsatdi. Shu bilan birga, tuproq namligining o'zgarishi keskin sodir bo'lmaydi va sug'orishlararo davrning o'rtalarida uning optimalligini ta'minladi. Suv ta'minoti rejimi o'simlik ildizi joylashgan tuproq qatlamining namligiga qarab o'rnatildi.

Tadqiqot davrida uchun sug'orish darajasi birinchi variant uchun 3485 dan 3676 kubometr gacha bo'lgan. m^3 / ga , ikkinchisi uchun - 3395–3547 m^3 / ga , uchinchisi - 3375–3468 m^3/ga , nazorat uchun esa 3480–3710 m^3 / ga tashkil etadi. m/ga . Mikroiklimni shakllantirish va maydon tashqarisiga o'tish uchun suv xarajatlarini hisobga olgan holda, sug'orish darajasi qo'llaniladigan texnologik sxema va o'simliklarning vegetatsiya davrida hukmron bo'lgan meteorologik omillarga qarab 16,2–20,2% ga oshdi. Ushbu davrlar uchun suyuqlik iste'molidagi farqlar tajriba yillaridagi differensial ob-havo sharoitlari, ma'lum bir tuproq qatlamining qabul

qilingan namlik darajasi, sug'orishdagi texnologik kamchiliklar, mikroiqlimni shakllantirish uchun suv sarfi va maydon tashqarisiga o'tish bilan bog'liq[4].

Yer usti qatlamidagi havo harorati va nisbiy namligini kun davomida kuzatishlar ularning eng katta o'zgarishlari impulsli sepishda ham, odatiy usulda ham 13:00 dan 17:00 gacha bo'lgan davrda kuzatilganligi aniqlandi. Shu bilan birga, eksperimental va nazorat variantlari o'rtasidagi harorat farqi 2,7°S ga va havoning nisbiy namligi qiymatlari o'rtasida - 11-21% ga etdi. Bu ko'rsatkichlar orasidagi maksimal farq an'anaviy sug'orish bilan sug'orishdan oldin - 19 iyunda sodir bo'ldi. Nazorat sug'orish paytida, ya'ni 20 iyunda havo harorati pasayib, keyingi 1-2 kun ichida impulsli sug'orish sohasidagi qiymatlarga yaqinlashdi, lekin keyin yana ulardan oshib ketdi. Nazoratdagi sug'orish davridagi havoning nisbiy namligi ham butun protsedura davomida va keyinchalik tajriba usuliga nisbatan ikki kungacha yuqori bo'ldi. Bundan tashqari, u kichikroq qiymatlar bilan qayd etilgan.

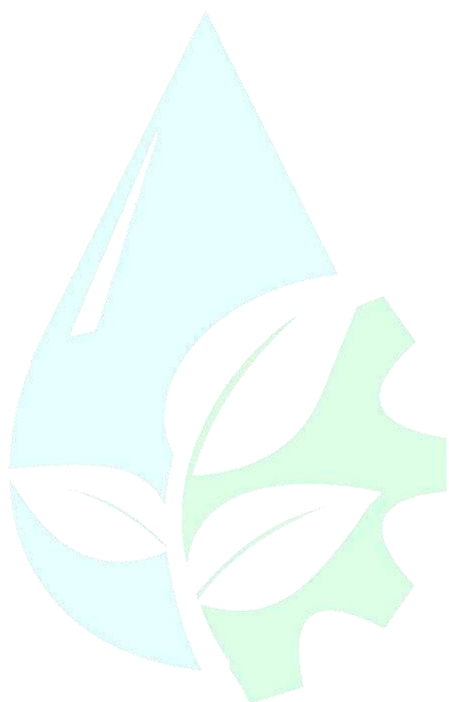


3-rasm. Havo harorati va namlik o'zgarishi

Impulsli purkash variantlarida ish rejimining o'ziga xosligi tufayli harorat va havoning nisbiy namligida sezilarli farqlar kuzatilmadi. Faqat ildiz qatlamlari sug'orishdan keyingi davrda, ikkinchi sxemada tuproq namligi gorizontining 0,5 dan 0,35 m gacha va 0,5 dan 0,2 m gacha o'zgarishi tufayli o'simliklarga suv berish hajmining pasayishi bilan, uchinchi variant, mikroiqlim parametrlari faqat birinchi bo'limda optimal qiymatlarga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xamidov M.X., Shukrullaev X.I., Mamataliev A.B. Qishloq xo‘jaligi gidrotexnik melioratsiyasi Toshkent -2009
2. Mamatov S. Tomchilatib sug‘orish tizimlarini joriy qilish bo‘yicha qo‘llanma Toshkent 2009 y.
3. Vories E D, von Bernuth R D. Single nozzle sprinkler performance in wind. Transactions of ASAE, 1986; 29(5): 1325–1330.
4. Evans R, Han G S, Kroeger M W. Spatial distribution and uniformity evaluations for Chemigation with center pivots. Transactions of the ASAE, 1995; 38(1): 85–92.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ ХУСУСИДА.

Каримова Малика , Гуламова Адолат

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада бугунги куннинг долзарб муаммоси булган оқова сувлар таркибидаги ифлосликлар, органик моддалар ва уларнинг хусусиятлари, биологик усул ёрдамида тозалаш усуллари, оқова сувларни тозалайдиган тиндиргич иншоотлари ва уларнинг имкониятлари шу билан бир қаторда уларнинг камчиликлари ва оқова сувларни биологик тозалаш усули келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Ирригация, оқова сувлар, сув тозалаш методлари, радиал тиндиргич, кинетик тозалаш.

Сувни тозалаш—сув таъминоти манбалари (дарёлар, кўллар, сув ҳавзалари, сув омборлари ва бошқалар)дан водопровод тармоғига келиб тушадиган сувнинг сифатини белгиланган меъёрга келтириш учун мўлжалланган технологик жараёнлар мажмуи. Саноат корхоналари ва маиший корхоналардан чиқадиган оқова сувларни тозалашни ҳам ўз ичига олади. Сув таъминоти ва канализация тизимидаги, корхоналардаги мухандислик иншоотлари ёрдамида ҳамда биологик ва кимёвий усулларда амалга оширилади.

Оқовалар сувлар таркибидаги ифлосликлар тузилиши бўйича минерал, органик ва биологик моддалардан иборат бўлиши мумкин. Буларнинг ичида органик моддалар нихоятда хилма хил бўлиб, хом ашё, қоғоз, мато, реагентлар, ишлаб чиқариш маҳсулотлари, органик кислоталардан инсон ва ҳайвонотларнинг физиологик ахлатларидан ва ўсимлик қолдиқларидан иборатдир. Органик моддалар таркибидаги углерод, азот, водород, кислород, фосфор, олтингугурт элементлари борлиги билан ажралиб туради. Органик моддаларни ўз навбатида биологик ва бактериологик синфларга ажратиш мумкин. Биологик синфга микроорганизмлар, замбуруғлар, бактериялар, майин сув ўтлари, вируслар киради. Бактериологик синфга эса юқумли касалликлар кўзгатувчи, ташувчи микроорганизмлар киради. Оқоваларда тиф, паратиф, дизентерия, сибир яраси, гелминтлар каби патоген бактерияларнинг бўлиши мумкин.

Шу билан бир қаторда, оқова сувлар таркибида эримас моддалар ҳам мавжуд. Бу моддалар заррачаларнинг ўлчамига, зичлигига боғлиқ ҳолда хар хил тезлик билан чўкмага тушиши, қалқиб сув бетига чиқиши ёки муаллақ ҳолда сувда қолиши мумкин. Лаборатория шароитида 2 соат мобайнида чукмага тушадиган заррачалар чўкадиган моддалар дейилади ва мл/л ёки мг/л ўлчанади. Чўкмага тушадиган чўкма ҳажми Лисенко идиши ёки оддий цилиндрлар ёрдамида ўлчанади. Чўкманинг бошланғич намлиги 97,5% ни ташкил қилади ва турган сари зичланади.

Чўкмалар нордон реакция берувчи, тез чирийдиган, нохуш ҳид тарқатадиган моддадир. У ўз таркибида кўп миқдорда патоген касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ва гелминт тухумларини ушлайди.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг органик моддалари янги чўкмаларда ўзининг хужайра тузилишини сақлайди ва намликни ушлайди, шунинг учун ҳам чўкманинг қуришига ҳалал беради.

Чўкмада ачиш жараёнининг бўлиши унинг салбий хусусиятлари йўқолишига сабаб бўлади. Бунда унинг коллоид тузилиши парчаланади, намлиги йўқолиб, ҳажми анча

камаяди, нохуш ҳидлар ҳам камаяди. Нордон реакция ишқорли реакцияга ўтади, патоген микроорганизмлар ва гельминт тухумлари ўлади. [3]

Чўкма хўжалик чиқинди сувларини тиндириш йўли билан ажратиб олинади. Чиқинди сувларни тиндиришдан асосий мақсад ундаги осилма моддаларни ушлаб қолиш ва чўкма ҳосил қилишдир. Бунинг учун махсус тиндиргичлардан фойдаланилади.

Чиқинди сувларни тиндиришга мўлжалланган ҳовузлар икки гуруҳга бўлинади:

1. Фақат осилма моддаларни тиндиришга мўлжалланган тиндиргичлар.
2. Осилма моддаларни ушлашга ва чўкмани қайта ишлашга мўлжалланган тиндиргичлар.

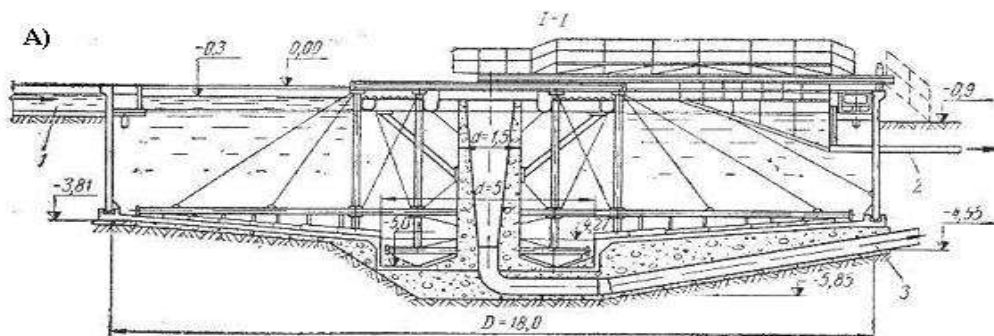
Биринчи гуруҳга горизонтал, тик, радиал тиндиргичларни киритиш мумкин. Буларнинг ҳаммаси иш жараёнини пасайтириб, ундаги осилма моддаларни чўктиради.

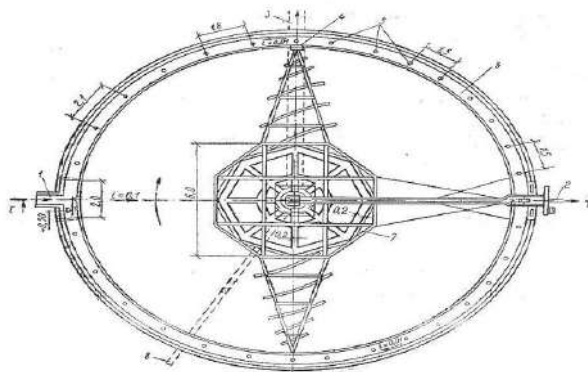
Горизонтал тиндиргичларнинг таги қия бўлиб, бир томони чуқурроқ қилиб қурилади, чунки сувдаги чўкмалар қия томонга қараб ҳаракатланади. Чўкма бўшлиқда йиғилганда сув ҳаракати натижасида лойқаланиб кетмайди. Тиндиргичнинг чуқурлиги 1, 5-2 метр булиб, унда сув ҳаракати секундига 7 мм. га пасаяди.

Тик тиндиргичлар конус шаклида тузилган бўлиб, чиқинди сувлар унга марказий қайтаргичли трубалардан кириб, тиндиргични тўлдиради. Қайтаргичларнинг асосий вазифаси сув ҳаракати тезлигини пасайтириш, сув ҳаракатини ҳамма томонга тиндиргич кенглиги бўйлаб тарқатишдир. Сув ҳаракати тезлиги секундига 0, 7 мм. га тенг. Тиндиргичнинг чуқурлиги 7-9 метр бўлиб, эни 10 метр булиб, иккала тиндиргичда ҳам сувнинг тиндирилиш вақти 1, 5 соатни ташкил этади[1].

Чўкмалар трубалар орқали чиқарилади. Трубалар тиндиргичнинг таг томонига ўрнатилган бўлиб, насос билан ёки суюқлик остидаги босим таъсирида тортиб олинади, чўкма эса трубалар ёрдамида метантенк иншоотида юборилади.

Радиал тиндиргичлар чиқинди сувлар ҳажми суткасига 20000 м³. га етганда тавсия қилинади. Бундай тиндиргичлар сув таркибида осилма моддалар кўпайганда уни чўктиришга мўлжалланган. Радиал тиндиргичлар доира шаклида бўлиб, таг томони марказга қия қилиб қурилган. У диаметри 16-40 метр, чуқурлиги ўртача 2-2, 5 метр бўлган ҳовуз. Чўкмалар марказга қараб кураклар билан итарилади ва мосламалар ёрдамида насос билан тортиб олинади. Сувнинг ҳаракат тезлиги секундига 7 мм га тенг, сувнинг тиндиргичда бўлиш вақти 1,5 соат.ни ташкил этади(1-расм)[2].





1-расм Радиал тиндиргич

1-олиб келувчи канал; 2-сузиб юривчи моддаларни йиғиш учун қувур; 3- олиб кетувчи қувур; 4-сузиб юривчи моддаларни чиқариш учун тарнов ҳаракатдаги ортиқча сувни чиқаришни очиб ёпувчи механизм; 5- оқим йўналтирувчи қувурча; 6- бўлиб берувчи тарнов; 7- сузиб юривчи моддаларни ушлаш учун ярим чўктирилган тахта; 8-чўкма учун қувур.

Радиал тиндиргич горизонтал тиндиргичнинг бир тури бўлиб, режада думалоқ ва унча чуқур бўлмаган резервуардан иборат бўлиб, оқова сувлар ҳаракати тиндиргич марказидан четга қараб оқади. Радиал тиндиргичда оқова сувларни чиқиши пастдан ёки тепадан бўлади, у ёки бу кўринишида ҳам, оқова сувлар тиндиргичнинг марказий қувурига тушади. Тиндирилган оқова сувлар тиндиргичнинг айланма новига қўйилади, у ердан қувурлар ёки лотоклар орқали олиб кетилади. Чўккан чўкмалар сўргичлар орқали тиндиргич марказига жойлашган чуқурчага тўпланади ва бу ердан қувурлар ёки насослар орқали метантенка еки чўкма майдонига юборилади. Радиал тиндиргичлар асосан катта тозалаш станцияларида қўлланилади. Оқова сувларни тиндириш вақти биологик тозалаш усулига боғлиқ бўлиб, 0,5 – 1,5 соат атрофида ўзгаради. Сузиб юривчи катта дисперсли аралашмаларни йиғиш ва чиқариб ташлаш учун иккита бункер ўрнатилади, булардан бири тиндиргичнинг марказий қисмига, иккинчиси – айланма зонага қўйилади. Қўйқа сузиб юривчи моддаларни ушлаш эффекти 60%. Тиндиргичлар диаметри $d = 18, 24, 30, 40, 54\text{м}$ бўлади.

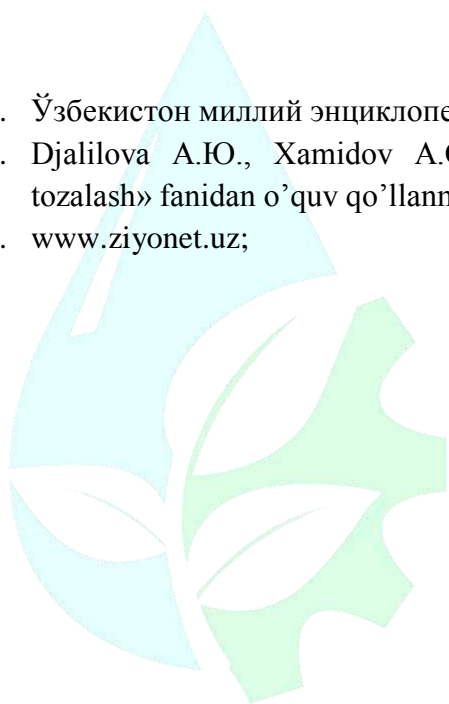
Йиғма темир бетонли бирламчи радиал тиндиргичнинг бир шаклга келтирилган ўлчамлари

Тиндиргич диаметри , М	Тиндиргич зонасининг чуқурлиги, м	Тиндириш зонасининг хисобли ҳажми, м ³	Хисобли сув ўтказиш қобилияти $T=1,5\text{соат м}^3/\text{соат}$
18	3,1	788	550
24	3,1	1400	930
30	3,1	2190	1460
40	3,65	4580	3054
50	4,7	9220	6150
54	5,7	10500	7000

Хулоса: Саноатда ва маиший коммунал хужалигида ишлатилган сувнинг бир қисми тозаланиб, яна бир қисми бутунлай тозаланмасдан сув хавзаларига чиқариб ташланиб уларни ифлосламқда. Ушбу сувларни тежашнинг ва сув манбаларини гигиеник ҳолатининг тоза сақлашнинг асосий йулларидан бири ишлатилган оқова сувларни тозалаб қайта ишлатиш ёки тозаланган ҳолда сув манбаларига оқизишдан иборатдир. Оқова сувларни ҳар хил тозалаш усуллари булиб, буларни ичида биологик тозалаш усули технологик жихатдан қулай ҳисобланади. Сувнинг тиндирилиши унинг ўсимликларга озуқа сифатида ишлатилишини камайтирмайди, чунки сув тиндирилганда ҳаммаси бўлиб, 12 фоиз азот ва 30 фоизгача фосфор чўкиши мумкин. Натижалари асосида аҳоли яшаш пунктларида шаклланган оқова сувларни механик тозалаш технологияси ишлаб чиқилади ва тозаланган сув ресурсларини қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда ишлатилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон миллий энциклопедияси (2000-2005).
2. Djalilova A.Ю., Хамидов А.О., Abduqodirova М.Н. «Канализация ва оқова сувларни тозалаш» fanidan o'quv qo'llanma. Toshkent – 2012 y -200 bet.
3. www.ziyonet.uz;



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

РОЛЬ ДУХОВНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ

Собиров Шерзод, - студент,

Научный руководитель . Хайдаров А.Р.

Научно исследовательского университета “ТИИИМСХ”

Аннотация:

Изобретения XX века, технологии XXI века, неузнаваемо изменили облик современной цивилизации. Быстрый рост населения и развитие урбанизации в последние десятилетия оказали самое негативное влияние на экологию. Экологическое воспитание молодого поколения и экологическое просвещение всего населения в настоящее время приобретает все большую актуальность.

Основная цель: Показать роль и влияние на экологическое воспитание молодого поколения исторических, национально-духовных ценностей.

Всплеск интереса к изучению экологических процессов, вызванный быстрым ухудшением состояния окружающей среды, побудил нас пересмотреть наши взгляды на отношения человека с природой. Стремление цивилизации максимально использовать природные ресурсы, недостаток информации и понимания методов контакта с природой, а также нарушение естественного баланса влияния - все это способствовало возникновению глобальных экологических проблем. Поскольку трудно сохранить здоровье людей без сохранения окружающей среды, глобальные изменения в обществе требуют переосмысления всей системы экологического образования и воспитания [1].

Формирование у человека осознанного отношения к окружающей среде, убеждение в необходимости образцового отношения к природе, логичное использование ее богатств и понимание важности освоения природных ресурсов - все это примеры экологического образования и просвещения. Это единственный способ привести взаимодействие между обществом и природой в равновесие. Экологическая осведомленность создает основу для соответствующих моральных действий [2].

Но какое экологическое образование обеспечивали наши предки своим детям? Вступление наших предков в активные социальные отношения, процесс рационального осознания того, что с ними происходило, может быть зафиксировано и научно обосновано в древности, еще до появления "Авесты", благодаря работе археологов, анализу древних писем, каменных памятников и произведений устного народного творчества. Важность рукописного труда наших предков заключается в том, что, помимо религиозной, философской, политической и социально-исторической значимости, он также имеет значительную образовательную и воспитательную ценность. Зороастризм - древнейшая богооткровенная религия в мире, и, по-видимому, он оказал более прямое и косвенное влияние на человечество, чем любая другая вера.

Зороастризм был государственной религией трех великих иранских империй, которые практически непрерывно правили большей частью Ближнего и Среднего Востока с 6 века до нашей эры по 7 век нашей эры. Зороастризм приобрел известность в результате могущества и величия Ирана, и некоторые из его наиболее важных верований были приняты иудаизмом,

христианством, исламом и гностическими группами. "Авеста", священное писание зороастрийцев, имеет историческое значение для народов Центральной Азии.

Р. Вохидов, Х. Эшонкулов высказывают о сущности и содержании «Авесты» следующую мысль: «Авеста, помимо того, что является священной книгой веры Заратустры, является редким энциклопедическим источником, содержащим знания об истории, культуре, социально-экономической жизни, языке, обычаях и устном народном творчестве Турана, а также других стран Ближнего Востока». Религиозное и нравственное воспитание, экологическое воспитание, физическое воспитание и обучение чтению и письму - все это часть образования и развития молодежи в "Авесте". Знание законов, зороастрийского образа жизни, социальной жизни, структуры общества, материального мира, роли профессии в человеческой деятельности, положительные и отрицательные стороны общества, человеческое мышление, уважение к женщинам, семье и, конечно же, бережное, уважительное отношение к природе - все это часть системы образования.

Экологическому образованию в зороастризме уделялось особое внимание, поскольку природа считалась священной. В результате "Авеста" решает некоторые экологические проблемы. В Авесте экологическая категория чистоты связана с понятием красоты. Здоровье, удовольствие и процветание преобладают там, где правит чистота. В результате чистота должна царить повсюду - в храмах огня, в домах, в мыслях и в поступках. Божество Ахура Мазда было представлено светом, теплом, солнцем и огнем. Молодое поколение воспитывалось на принципах и символах, отражающих явления самой природы, тесно связанных с землей и ее обработкой, со скотоводством, то есть с практической деятельностью людей. Согласно Авесте земля обещает человеку, который ее обрабатывает, «...рожать без устали... давать пропитание и обильный урожай», а человек, который не обрабатывает ее, «поистине вечно будет стоять, прислонившись к чужой двери, среди тех, кто попрошайничает». «Кто сеет хлеб, тот сеет праведность». Почитание хлеба и муки нашло отражение в свадебных обрядах (посыпание мукой), при родах ребенка («у хлеба широкая дорога, пусть ребенок не пугается»), молоко - «шир» - называли чаще словом «гандж» («сокровище», «богатство»); огонь считался основой земного бытия. В яштах Авесты воспевается уважение к труду, ко всякой деятельности человека: Сколько долей получают От жертвенного хлеба Священник, и воитель, И пахарь, и пастух.

В Авесте экологические идеи связаны с трудом. Когда речь заходит о воспитании экологических идей, важно отметить, что экологические знания тесно связаны с повседневной жизнью людей и различными проблемами. Чистота, красота, доброта и счастье - все это взаимосвязанные идеи. Солнце в Авесте чистое и прекрасное, потому что оно дает людям тепло и свет и олицетворяет добродетель. Результаты всех экологических оценок сводятся к тому факту, что все они применяются в реальных жизненных ситуациях. В Авесте слова "чистота" и "красота" имеют в первую очередь утилитарное значение. Другими словами, чистота осязаема, поскольку ее можно увидеть и ощутить.

Идея чистоты и здоровья человека является одной из основных концепций зороастризма. Болезни ассоциировались у зороастрийцев с наследием дэвов, грязью, раздорами, властью и обманом. Они должны были сохранить свой дом, землю, почву и воду в хорошем состоянии. В результате было подчеркнуто бережное отношение к окружающей среде.

Согласно Авесте, человек и мир животных и растений - это одно и то же. Стирка одежды и купание в питьевой воде также были запрещены. Поскольку вода считалась священной, загрязнять ее мусором было строго запрещено. Каждый член общества был

обязан уважать и обожать свет, огонь, тепло, почву и воду, а также чистоту окружающей среды и личную гигиену, и все они считались символами Ахура Мазды.

На протяжении тысячелетий учение зороастрийцев о внимательном отношении человека к окружающему миру передавалось из поколения в поколение. Действительно, экологическое воспитание - уважение к природе, любовь к земле, защита чистоты воды - имеет исторический характер, и духовные ценности нашего народа очень важны в воспитании подрастающего поколения. [3].

Нынешняя экологическая катастрофа, которую переживает наш мир, является результатом как увеличения численности населения, так и кризиса сознания. Человечество не только не смогло достичь счастья, но и потеряло возможность жить в гармонии с природой и с самим собой на протяжении своей долгой истории. Если большая часть двадцатого века прошла под знаменем технологического успеха, то сейчас человек осознал, что он дитя природы, а не ее хозяин и правитель; сама возможность человеческой жизни на планете гарантируется скоординированной жизнедеятельностью всех биологических видов, которые эволюционировали в биосфере на протяжении тысячелетий. В настоящее время переход к новой идеологии экологизации всего образовательного процесса на любом уровне, то есть к экологически ориентированному обществу, жизненно важен для преодоления экологического кризиса и успешного решения возникших экологических проблем. А это диктует необходимость создания новой системы знаний, основанной на едином теоретическом фундаменте.

Любой специалист в области менеджмента, экономики, технологий, медицины, естественных и гуманитарных наук должен сделать экологическое образование приоритетным элементом своей учебной программы[4].

Использованная литература:

1. Степановских А.С. Охрана окружающей среды - М.: Юнити-дана, 2001. 2. Акимова Т. А., Хаскин В.В. Экология - М.: Юнити-дана, 2001.
3. Мери Бойс. Зороастрийцы. Верование и обычаи – М.: Наука, 1988.
4. Андреев М.Д. Экологическое воспитание и просвещение как эмоционально-ценностное отношение к природе // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 7.;
5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=217>

НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У МОЛОДЁЖИ УЗБЕКИСТАНА

Касымова З.– студентка

Научный руководитель .асс. Хайдаров А.Р.

Научно исследовательского университета “ТИИИМСХ”

Аннотация:

В статье идет речь о формировании экологической культуры у молодежи, также приводятся данные об осуществляемых работах в этой сфере. Кроме того, отмечается необходимость усиления совместной работы с органами самоуправления граждан по внедрению в сознание каждого гражданина их долга и ответственности за охрану окружающей среды.

Основная цель статьи: сформировать у молодёжи экологическое мировоззрение и культуру, а также внести предложения ускорения данного процесса.

Обеспечение устойчивого развития страны предполагает реализацию политики, нацеленной на обеспечение экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов для нынешнего и будущих поколений. Решение экологических проблем принципиально важно и для обеспечения здоровья нации. Экология сейчас определена в качестве одного из приоритетов развития страны. Опыт работы ученых в этой сфере показал, что успех реализации любого экологического проекта, в первую очередь, определяется экологической культурой, как частью общей культуры населения.

Формирование экологической культуры предполагает обеспечение основ экологических знаний в системе образования и широкую эколого-просветительскую работу для разных категорий населения. Вопросы актуальности экологии и экологических проблем современности рождают актуальность вопроса каким образом и в каком качестве нужно формировать экологическую культуру и воспитывать человека. Ясно одно, что воспитание экологического сознания и формирование экологической культуры личности является сложным, многогранным, многоаспектным учебно-воспитательным процессом. Это, прежде всего преодоление исходной пассивности человека в отношении экологических проблем, не несущим признаков катастрофы, а также формирование способности оценивать необходимость включения в ту или иную экологическую ситуацию, что является одним из факторов, обеспечивающих ценность такого воспитания. В Узбекистане вопросы экологического воспитания подрастающего поколения вызвали пристальный интерес ученых педагогов еще с середины прошлого столетия, так как страна воочию столкнулась с экологическими проблемами мирового масштаба (высыхание Аральского моря, выбросы в атмосферу от производства алюминиевого завода, проблема использования водных ресурсов трансграничных рек, их негативные последствия для людей и мн. др.).

В Узбекистане экологическое образование поставлено во главу угла системы образования, воспитания и формирования всесторонне развитой личности (баркамол шахс) [3]. Формированием экологической культуры занимается как сама система образования, семья, так и многие общественные институты гражданского общества. В республике созданы и осуществляют деятельность десятки экологических негосударственных некоммерческих организаций. Одним из направлений деятельности негосударственных некоммерческих организаций является проведение различного рода мероприятий (тренинги, семинары,

круглые столы и т. п.), направленных на повышение экологической культуры населения [3]. 31 октября 2019 года был принят УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КОНЦЕПЦИИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ДО 2030 ГОДА [3], также проводятся конференции со стороны Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы на тему «Повышение роли семьи в охране окружающей среды», организованной Комитетом Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан по аграрным, водохозяйственным вопросам и экологии обсуждены вопросы повышения роли и значения семьи, махалли, негосударственных некоммерческих организаций, системы образования в формировании экологической культуры и сознания граждан [4]. Кроме того, 8 января 2019 года по инициативе президента Республики Узбекистан была создана Экологическая партия Узбекистана [5]. Экологической партии Узбекистана призвано объединить граждан страны, поддерживающих идеи и желающих активно участвовать в охране окружающей природной среды и здоровья человека, убежденных в том, что экологически ориентированный подход в ходе проведения общественно-политических, экономических и социальных реформ является наиболее эффективным путем устойчивого развития Узбекистана. Ключевым инструментом формирования у граждан экологических знаний, умений, взглядов и ценностей являются экологическое образование и образование в целях устойчивого гармоничного развития. Признавая важность образования в интересах устойчивого развития (ОУР) Министерством народного образования, Министерством высшего и среднего специального образования и Госкомэкологии РУз были осуществлены совместные действия по реализации Концепции охраны окружающей среды [4]. Кроме того, было 27 мая 2019 года было принято Постановление кабинета министров Республики Узбекистан об утверждении концепции по развитию экологического образования в Республике Узбекистан [2]. В рамках данной концепции изданы учебные пособия для школ, колледжей, лицеев и Вузов, совершенствованы учебные программы.

В государственные стандарты образования внесены элементы и компоненты по образованию для устойчивого развития. Кроме того, в системе непрерывного экологического образования и ОУР важным звеном является семья, так как именно формируются основы поведения человека, в том числе его отношение к природе, потребность к необходимости сохранения ее богатств. В связи с этим, участники конференции выработали ряд рекомендаций, касательно дальнейшей активизации повышения роли семьи в формировании экологической культуры, повышении первоначальных экологических понятий, как «оберегать природу, разумно использовать её дары, а также защищать и усваивать такое поведение как ценности» [4].

Ежегодно 15 апреля во многих странах мира отмечается праздник “ День экологических знаний”. Он ведет свою историю с 1992 года когда состоялась Конференция ООН в Рио-де-Жанейро. На ней речь шла о проблемах окружающей среды, огромном значении экологического образования населения всех стран мира в реализации стратегии выживания и устойчивого развития человечества [6]. Основная цель праздника – продвижение экологических знаний и формирование экологической культуры населения, информирование общественности о состоянии дел в области экологической безопасности и охраны окружающей среды, а также воспитание и подготовка молодежи, умеющего мыслить экологически. В результате реализации Концепции непрерывного экологического образования и Программы по ее реализации в 60 вузы, научные центры, колледжи, академические лицеи, 9779 школы и в 5212 дошкольные учреждения образовательной системы республики привлечены опытные педагоги с хорошим потенциалом и

педагогической практикой по обучению учащейся молодежи. Они сумели успешно интегрировать в учебный процесс вопросы экологического образования.

В республике существует ряд ННО, поставивших своей главной целью развитие экологического образования в стране. Среди них можно отметить деятельность ННО «Экомактаб». Сотрудничая с Ташкентским городским комитетом охраны природы, «Экомактаб» ежегодно организует конкурсы детского рисунка «Экология родного города», награждая победителей ценными призами, поездкой в Экоцентр «Джейран» (Уникальный заповедник был создан в 1977 году и имеет статус охраняемой природной территории. На сегодняшний день площадь заповедника составляет 16,5 тысяч гектаров, животные находятся на полувольерном содержании). Также, ННО организует встречи учителей биологии, ботаники и зоологии из различных регионов Узбекистана со специалистами Госкомэкологии, Озонового офиса в Узбекистане, на которых они обогащают свои экологические знания. На сегодняшний день в средствах массовой информации Узбекистана регулярно публикуются материалы о положительном опыте работы по экологическому образованию. Особое место среди СМИ занимает Экологическая издательская компания «Чинор ЭНК», которая регулярно освещает вопросы охраны окружающей среды не только в Узбекистане, а также по всему миру. При этом издательство не обходит вниманием и вопросы экологического образования. Кроме того, издательством «Чинор ЭНК» издаются ряд плакатов, буклетов с рисунками детей, победителей конкурсов детского рисунка «Экология родного города», «Проблема мусора глазами детей» [6]. Особого внимания заслуживают изданные приложения к журналу «Экология хабарномаси – Экологический вестник» – игра для детей «Оззи Озон» и вкладыши «Ёш эколог – Юный эколог», на страницах которого публикуются письма, рассказы, экологические сказки для детей. На современном этапе развития большой объем информации дети получают благодаря сети Интернет. Поэтому Интернет- проект издательства www.econews.uz, поддерживавший традиционную деятельность, по прошествии времени трансформировался в самостоятельную и достаточно успешную составляющую деятельности организации. На этом сайте есть такие разделы как, лента новостей, архив журнала «Экология хабарномаси – Экологический вестник», библиотека, фото галерея, нормативные документы и, конечно же, детская страничка.

Таким образом, в настоящее время наметились положительные тенденции в деле экологического просвещения, воспитания и организации молодежных движений на территории республики.

Использованная литература:

1. Аюбова И. Х. Некоторые вопросы экологического образования в Узбекистане // Журнал Молодой ученый. — 2012
2. Постановление кабинета министров Республики Узбекистан Об утверждении концепции по развитию экологического образования в Республике Узбекистан. эл.ресурс. <https://lex.uz/docs/4354743>
3. Указ Президента Республики Узбекистан Об утверждении концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года. эл.ресурс <https://lex.uz/docs/4574010>
4. <http://www.uznature.uz/?q=ru/node/88>
5. <https://www.gazeta.uz/ru/2018/11/14/eco-party/>
6. ИА Жахон. <http://uzbekistan-geneva.ch>

SANOAT OQOVA SUVLARINI BIOLOGIK TOZALASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Turdaliyeva Sojidabonu 2-kurs, Kamolov Nurbek 1-kurs magistrantlar

Ilmiy raxbar: t.f.n,prof.Egamberdiev N.B

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Biologik hovuzlarda oqova suvlarni tozalashda mikroorganizmlardan tashqari tuban va yuksak suv o‘tlarining roli katta. Bular fotosintetik faoliyati natijasida suvni kislorod bilan boyitishdan tashqari suvdagi organik moddalarning parchalanishida ishtirok qilishadi va ulardan hosil bo‘lgan mineral moddalarni shimib olish yo‘li bilan o‘zlashtiradi va suvning tozalanish jarayonlarini tezlashtiradi. Ifloslangan suv havzalarida doimiy ravishda yuksak suv o‘simliklaridan qamish, qo‘g‘a va boshqalar o‘sib rivojlanadi.

Kalit so‘zlar: mikroorganizm, fotosintetik, sitsaniya, ryaska, biogen moddalar, xloroorganik, pestitsid, pistiya.

Kirish: Yuksak suv o‘simliklari tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, ularning bir nechta turlari mavjud. Ular asosan suv havzalari, havza bo‘ylarida ham namlik bo‘lgan joylarda faol o‘sib rivojlanadi.

Suv havzalarida o‘sib rivojlanuvchi yuksak suv o‘simliklari 3 ta guruhga bo‘linadi, ya‘ni suvning ostida o‘suvchilar, yarimi suvda o‘suvchilar hamda suvning yuza qismida o‘suvchilardir.

Suvning yuza qismida o‘suvchi suv o‘simliklari faol rivojlanib, katta miqdorda biomassa hosil qilganligi sababli, ular turli sohalarda qo‘llanilmoqda. Bularning turlari-azolla, ryaska, pistiya, eyxorniya va boshqalar tabiiy suv havzalarida uchraydi. Pistiya va eyxorniya o‘simliklari subtropik sharoitlardan olib kelinib, O‘zbekiston sharoitida o‘sib rivojlanishga moslashtirilgan.

Pistiya va eyxorniya o‘simliklarining oqova suvlardan faol rivojlanib, suvlarni har xil ifloslanishdan tozalash darajasi, ko‘pchilik olimlar tomonidan o‘rganilgan.[1]

Pistiya (*Pistia stratiotes (L.)*) bo‘yi 20 - 40 sm, qisqargan poyali, barglari yassi eshkaksimon. Ildiz bo‘g‘zidan chiqqan barglari qalin bog‘lam hosil qilib, qalin, shaffof tukchalar bilan qoplangan, quyi qismi och yashil, aerenxima to‘qimasi kuchli rivojlanganligi sababli suvda qalqib o‘sadi. Ildiz tizimi popuksimon (50-60 sm), kipriksimon tukchalar bilan qoplangan.

Pistiya (*Pistia stratiotes*) o‘simligining biologiyasi, o‘sishi, rivojlanishi, ko‘payishi hamda har xil oqova suvlarni tozalashdagi ahamiyati professor R.SHoyakubov (2008) tomonidan o‘rganilgan

Pistiya yoki suv karami kuchalagullilar oilasiga mansub o‘simlikdir. U ko‘p yillik o‘simlik bo‘lib chuchuk suvlar, qisman minerallasgan va organik moddalarga boy suvlar yuzasida qalqib o‘sadi. Pistiya er sharining ko‘pgina tropik va subtropik mintaqalardagi suv havzalarida (daryo qirg‘oqlarida, ko‘llarda va suv omborlarida) katta-katta suv o‘tloqzorlari hosil qiladi.[2]

Bizda pistiya manzarali o‘simlik sifatida botanika bog‘larida va havaskor baliqchilar tomonidan esa akvariumlarda ko‘paytiriladi.

O‘zbekistonda pistiya laboratoriya sharoitida qishda issiqxonalarda shisha plastik idishlarda va akvariumlarda, beton hovuzlarda, yozda esa temir-beton lotoklarda va sementlangan hovuzlarda

ochiq havoda o‘stirish mumkin. Pistiya o‘stirish uchun ozuqa muhiti sifatida turli xil hayvonlar (qo‘y, qoramol, cho‘chqa, ot) go‘ngidan, parranda go‘ngidan, chorvachilik komplekslaridan (parrandachilik fabrikalari, cho‘chqachilik komplekslari, qoramollarni bo‘rdoqiga boqish xo‘jaliklari, kanopni qayta ishlash zavodlari, mineral o‘g‘it ishlab chiqarish korxonalari, biokimyo zavodlari, pillakashlik fabrikalari, go‘sht kombinatlari, shahar maishiy-xizmat korxonalari) dan chiqadigan oqova suvlar va kanop mineral ozuqa muhitidan foydalanish mumkin.

Ma‘lumki, suvda qalqib o‘sadigan o‘simliklarning o‘sishi nafaqat ozuqa muhitlari xususiyati, tarkibiga va o‘simlik turiga, balki ekiladigan ko‘chatning birlamchi zichligiga ham bog‘liqdir.

Masalan, pistiyaning ekiladigan birlamchi ko‘chat zichligi ozuqa muhitlar va oqova suvlarining konsentratsiyasiga qarab, ko‘pincha 1 kv. m suv yuzasiga (bunda suvning chuqurligi 0,5-1 m bo‘lishi maqsadga muvofiqdir) 1- 3, ayrim hollarda 5 kg ho‘l biomassani tashkil qiladi. Pistiya cho‘chqachilik komplekslari va parrandachilik fabrikalari oqova suvlarida (oqova suvi 50 foiz vodoprovod yoki ariq suvi bilan aralashtirilganda) yaxshi o‘sadi. Bunda bir necha kunda 1 kv. m suv yuzasidan 1400 g gacha ho‘l biomassa olish mumkin.

Ozuqa muhitlaridan eng yaxshisi 1 l suvga 5 g dan qo‘y go‘ngi solingan ozuqa muhitidir. Bunday ozuqa muhitida pistiya (birlamchi ko‘chat zichligi 1 kv. m suv yuzasiga 2 kg bo‘lganda) bir kecha-kunduzda 590 g, 1 l suvga 3 g parranda go‘ngi solingan ozuqa muhitida esa 450 g o‘sgan. Kanopni qayta ishlash zavodlari, biokimyo zavodlari oqova suvlarida 330 va 320 g, 1 l suvga 5 g ot go‘ngi solingan ozuqa muhitiga esa 290 g dan ziyodroq, mineral ozuqa muhitida esa 240 g dan ko‘proq o‘sish bergan. Bunda ozuqa muhiti va oqova suvlarning harorati 20-28° S va pH 6,0-9,0 bo‘lgan.

Tajribalar asosida olingan natijaga asoslanib pistiyani ko‘paytirish uchun cho‘chqa go‘ngi, ammoniy sulfat, magniy sulfat va temir xlorid tuzlaridan iborat organo-mineral ozuqa muhiti tavsiya etilgan.[3]

Pistiya laboratoriya sharoitida va ochiq suv havzalarida ko‘paytirilganda uning voyaga etgan ayrim vakillari balandligi 20-40 sm ni tashkil etadi. Ildiz tizimi popuksimon, uzun, kipriksimon ildizchalarga ega. Ildizi och, tiniq rang bo‘lib, 0,5-0,6 m va undan ham uzun bo‘lishi mumkin. Tanasi qisqa, barglari ponasimon ko‘rinishga ega. Bargning ustki qismi baxmalsimon yashil rangli, pastki qismi esa kumushsimon-yashil, 9-12 tagacha bo‘rtgan tomirlardan iborat. Bargining tuzilishi kovak bo‘lganligi uchun barg xo‘jayrasi havo bilan to‘lgan bo‘ladi, shu sababli pistiya suv yuzasida qalqib o‘sadi.

Pistiya ochiq havoda aprel oyining ikkinchi yarmidan to noyabrigacha, issiqxona sharoitida esa yil davomida gullab turishi mumkin. Pistiya vegetativ yo‘l bilan hamda urug‘idan tez ko‘payish xususiyatiga ega, lekin unda vegetativ yo‘l bilan ko‘payish ustunlik qiladi. Vegetativ ko‘payish asosan barg qo‘ltig‘idan o‘sib chiquvchi novdalar (stolon) orqali kechadi. Novdalar uchida yangi pistiyalar rivojlanadi. Bu hol yoz bo‘yi davom etadi va kech kuzgacha bir necha bor takrorlanishi mumkin.

Ob-havo qulay kelishi bilan pistiya ko‘chatlari issiqxonalaridan ochiq havzalarga chiqariladi. Aprel oyining oxiri va may oylarida pistiya tez o‘sib, o‘sish nuqtasidan markazga qarab, aylana bo‘lib ko‘payish organlari hosil bo‘la boshlaydi. Vegetatsiya davomida har bir o‘simlikda 4-5 tagacha aylana hosil bo‘lishi mumkin. Shunday qilib, barglarning hosil bo‘lishi markazdan tashqariga qarab, ko‘payish organlarining hosil bo‘lishi, gullashi va urug‘larning pishib etilishi tashqaridan markazga qarab boradi.

Pistiyaning mevasi - quruq, bir xonali quticha shaklida, bir nechta urug‘i bor. Meva xalta qobig‘i qalin va yashil rangda. Pishib etilgan meva xaltasining po‘sti yupqalashib och qo‘ng‘ir ranga kiradi. Mevasi pishib etilgach, meva xalta yoriladi va urug‘lar meva xaltadan tashqariga chiqadi. Undan bir qismi suv havzasining tagiga tushadi, bir qismi esa pistiyaning ildizlariga

yopishib qoladi. Pishib etilgan urug‘lar qo‘ngir rangda, pishib etilmagani esa yashil rangda, urug‘i uzunchoq-silindsimon, 1,5x3 mm kattalikda. Ming dona urug‘ining massasi 2,2 g ni tashkil etadi.

Pistiya urug‘ining tinchlik davri introduksiya sharoitida xuddi tabiiy sharoitdagi kabi juda qisqadir. Qulay sharoit bo‘lganda suv harorati 25-26° C va yorug‘lik etarli bo‘lishi zarur) urug‘ urug‘xaltadan tashqariga chiqqach, 14 kundan keyin o‘sa boshlaydi. Pistiya urug‘ining o‘sib chiqishida yorug‘lik hal qiluvchi omillardan hisoblanadi, chunki harororat etarli darajada bo‘lganda ham urug‘ qorong‘i joyda unib chiqmaydi. Lisp urug‘i uzoq muddatli (60 kungacha) sovuq haroratda (3-5° C) ham chidamli bo‘lib, 14-16 kundan keyin o‘saveradi. Laboratoriya sharoitida distillangan suv chiqishida yorug‘lik hal qiluvchi omillardan hisoblanadi, chunki harororat etarli darajada bo‘lganda ham urug‘ qorong‘i joyda unib chiqmaydi. Lisp urug‘i uzoq muddatli (60 kungacha) sovuq haroratda (3-5° C) ham chidamli bo‘lib, 14-16 kundan keyin o‘saveradi. Laboratoriya sharoitida (distillangan suv, harorat 26-28° C va yorug‘lik albatta shart) urug‘ning unib chiqishi foizni tashkil etadi .[4]

Pistiyaning urug‘idan ko‘paytirish usuli vegetativ yo‘l bilan ko‘paytirishga nisbatan bir qancha ustunliklarga ega. Bunda kuzgi-qishki mavsumda uncha katta bo‘lmagan idishlarda pistiya urug‘idan bahorda ekin uchun etarli bo‘lgan ko‘chat etishtirish mumkin. Pistiya urug‘ini tayyorlash uchun sentyabr-oktyabr oylarida voyaga etgan pistiyalarni biror bir material ustiga silkitib yig‘ib olish mumkin. Yig‘ilgan pistiya urug‘larini shisha idishlarga solib, vodoprovod suvi yoki imkoniyati boricha distillangan suv qo‘yish kerak. Idishlar uncha katta va chuqur bo‘lmasligi va yorug‘lik tushish uchun kunduzgi chiroqlardan foydalanish mumkin. Unib chiqqan urug‘lar suv betiga qalqib chiqishi uchun imkoniyat bo‘lishi kerak. Urug‘ harorat 25° C bo‘lganda yaxshi unadi, haroratning pasayishi urug‘ o‘sib chiqishini sekinlashtiradi. Urug‘dan unib chiqqan pistiyani 7-8 soat davomida yoritish kerak. Bunda kunduzgi chiroq-lampalardan foydalanish mumkin. Urug‘idan unib chiqqan nihollarda bir necha ildiz paydo bo‘lganidan keyin suv yuzasiga qalqib chiqadi. Ular nafaqat urug‘ endospermidan, balki mustaqil oziqlanishga o‘tadi, shuning uchun distillangan yoki vodoprovod suvini oqova suvi bilan almashtirish kerak. Shunday qilib issiqxonalarda urug‘idan undirilgan yosh nihollar, erta bahorda kunlar isishi bilan ochiq havodagi tajriba uchun qurilgan hovuzchalarda ko‘paytiriladi va kerakli miqdordagi ko‘chatlar etishtirilgandan keyin aprel-may oylarida ko‘chatlar chorvachilik komplekslari yoki sanoat korxonalarining biologik hovuzlariga ekiladi.[5]

Xulosa: Pistiya o‘simligini O‘zbekiston sharoitida keng miqdorda qo‘llashda, uning gullashini o‘rganish muhim ahamiyatga ega. Uning o‘sishi uchun qulay sharoit bo‘lishi bilan, ya‘ni aprel oyining oxiri, may oyining boshlarida tezlik bilan rivojlanishni boshlaydi. O‘sish nuqtasidan markazga qarab, aylana bo‘ylab 4 ta barg hosil bo‘ladi va o‘sa boshlaydi. O‘sayotgan har bitta barg qo‘ltig‘idan generativ organlar hosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan barg va generativ organlar markazga qarab intilishadi. Shunday qilib, to‘pgullarning gullashi va meva hosil qilishi xosil bo‘ladi.

Har bitta aylanada gullash vaqti 8-12 kunga to‘g‘ri keladi. Pistiya o‘simligining gullash vaqti ob-havo haroratiga 16-25° C va yorug‘likka bog‘liq. Ularning ko‘p miqdorda gullashi, birinchi tupgul ochilgandan 45-55 kundan boshlanadi va 60-75 kun davom etadi.

Pistiyaning o‘sib rivojlanishida 2 xil to‘pgul hosil bo‘lishi aniqlandi, ya‘ni rangsiz va rangli urug‘chi gul. Ikkala tipdagi tupgullar faqat urug‘chi gullarga mansubligi aniqlangan. Keyingi yillarda respublikada to‘qimachilik korxonalarida ko‘paymoqda, ularning rivojlanishi va ishlashi jadallashmoqda. Ishlab chiqarishning rivojlanishi bilan bir qatorda, korxonalaridan chiqadigan chiqindilar va oqova suvlarning ham miqdori oshib bormoqda. To‘qimachilik korxonalaridan chiqadigan oqova suvlarini biologik yo‘llar bilan tozalash, ya‘ni suvlarda o‘suvchi har xil suvo‘tlar va yuksak suv o‘simliklari yordamida tozalash jarayonlarini jadallashtirish biotexnologiyasi hanuzgacha ishlab chiqilmagan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mo‘minova R.N. Gidroliz korxonalarini biohovuzlarining suvo‘tlari va yuksak suv o‘simliklari (“Qo‘qonspirt” OAJ misolida): Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Toshkent: 2011. – 26 b.
2. Mirkomilov M.A., Navbatova U.M., Uralova G.A. YUksak suv o‘simliklarining biologik usulda oqova suvlarni tozalashdagi roli // Biologiya va uni o‘qitishning dolzarb muammolari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. –Toshkent, 2009. –B. 350-352.
3. SHoyakubov R.SH., Xo‘jiev S.O., Raximov J.A. Oqova suvlarni tozalashda yuksak suv o‘simligi – eyxorniya (*Eichhornia crassipes* Solms.) dan foydalanish // O‘simliklar molekulyar biologiyasining dolzarb muammolari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2008. –B. 56-59.
4. Egamberdiev N.B., Kabulov A.K. Issledovaniya protsessa vakuumnoy sushki dlya xraneniya selsko-xozyaystvennogo сыра // Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami. –Toshkent, 2015. – B.88-89.
5. Ismailxadjayev B. SH, Xolmirzaeva B “O‘zbekiston sharoitida o‘stirilayotgan suv o‘tlarning biokimyoviy xususiyatlari va ulardan amaliyotda foydalanish” “Algologiya, mikologiya va gidrobotikaning dolzarb muammolari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning maqolalar to‘plami Toshkent 2009-yil 92-96-bet.



OROL DENGIZI MINTAQASIDA O‘SIMLIKLAR O‘STIRISH, JUMLADAN, YANTOQ O‘STIRISH USULLARI

Ilmiy rahbar: *Samiyev Luqmon Nayimovich*
Jalilov Sirojiddin Muxiddin o‘g‘li magistrant
Bektashov Behro‘z Nuriddin o‘g‘li talabas
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Orol dengizining qurigan tubi hududlariga qishloq xo‘jaligi ekinlari va tabiat uchun kerakli o‘simliklar ekish. Bu jarayonda begona o‘tlar oilasiga mansub yantoqni ekish uslublari va afzalliklari. Yantoqning chorvachilik sohasida, yetilgan paytda asalarichilik va uning poyasi biosfera qatlamiga ta’sirlari.

Kalit so‘zlar: “Yashil makon”, biosfera, chala cho‘l, Orol bo‘yi, dukkakkodoshlar, kolloid, saksavul.

Kirish: Hammamizga ma‘lumki, respublikamizning sharqiy qismida joylashgan [Orol dengizi bundan bir necha yillar muqaddam kattaligi jihatidan Osiyo qit‘asida 2-o‘rinni egallagan]l ushbu ko‘l hozirgi kunda yo‘qolib boryapti, bu esa respublikamiz va butunjahon muammolari bo‘lib kelmoqda. Bu borada hukumatimiz va bir qancha xalqaro tashkilotlar, hamda BMT tomonidan bir qancha chora-tadbirlar olib borilmoqda va amaliy ishlar ham o‘z natijasini ko‘rsatmoqda. Masalan, prezidentimiz tomonidan tashkil etilgan Orol dengizi mintaqasida “yashil makon” dasturlari ishlab chiqilgan. Bu borada ko‘plab ishlar olib borilmoqda. Masalan, yoshlarimizni Qoraqalpog‘iston

Respublikasiga “Orol bo’yi” iga sayohat va hashar ishlari olib borildi. Bu o’z navbatida ekilgan ko’chatlarning cho’lga aylanib borayotgan yerlarni o’zlashtirishga imkon yaratmoqda.[2]

Muammoning qo’yilishi: Orol dengizi tubining qurib borishi. Bu tizimda nafaqat O’zbekiston balki, butun dunyo muammolari bo’lib kelmoqda, negaki, ilgari bu joyda o’sayotgan va ozuqa olgan o’simliklarni qurib borishi natijasida cho’lga aylanib borishi. Orol tubining qurishi natijasida qumliklarning ko’payishi va bu yerlarning tuz qoplamalariga qoplanishi natijasida, atrof-muhitga va tabiatga zararlari. Bular, qum va tuz bo’ronlarining keskin natijada ortib borishi. Sodir bo’lgan bo’ronlarning natijasida ushbu mintaqada yashab kelayotgan aholining sog’ligiga ta’siri hamda ob-havoning ham o’zgarishi natijasida ko’plab iqtisodiyot tarmoqlariga ham o’zining salbiy ta’sirlarini ko’rsatib kelmoqda. Bularning barchasi cho’l zonasi, ya’ni qumlik va tuzli maydonlarning ko’payib borishi. Tabiiy o’simliklarning yo’qolishi, tabiat qonuniy aylanishi buzilishi kabi muammolarning ko’payishi.

Biz hozirgi kunda “Orol bo’yi” mintaqasiga faqat saksavul va butasimon ekinlari ekilmoqda. Bu yuqori darajada qum va tuzga chidamli o’simliklar bo’lib, ular qum bo’ronlarini oldini olishga ham o’zining ijobiy ta’sirini ko’rsatmoqda. Bir necha yil oldin cho’lga chidamli o’simlik urug’lari samolyotdan sepilgan edi. Ko’pchilik saksovu urug’ining unib chiqishiga ishonmagan.

Aybek Abdiraxmonovning aytishicha, hozir Orolqumda o’sib chiqqan o’simliklarning bo’yi **10-15 sm** atrofida. Dengizning qurigan tubiga saksovu ekish ishlari hozir ham davom etmoqda.

Ma’lumot uchun, Orol dengizining suvi qurigan tubida «yashil qoplamalar» barpo etish 2018-2019-yillarda boshlangandi. Orolqum qariyb **60 000 kvadrat kilometr** maydonni egallaydi. Uning deyarli yarmi O’zbekistondagi **1,8 million aholi** istiqomat qiladigan **Qoraqalpog’iston Respublikasida** joylashgan.[3]

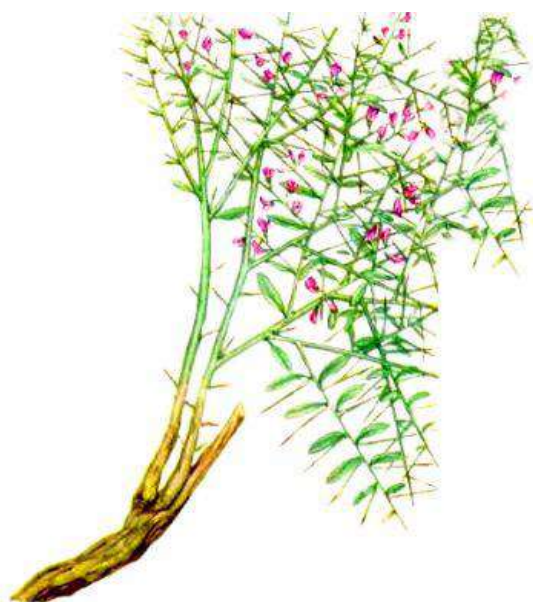
Bundan oldin Jahon banki tomonidan har yili bo’ronlar Orol dengizining qurigan tubidan **75 million tonnagacha** qumni Markaziy Osiyo kengliklariga olib o’tishi aytgandi.

Prezidentimizning 2022-yil Qoraqalpog’istonga tashrifi orqali ungan urug’larni ko’zdan kechirdi va bu maydonlarda yuqori natija olish maqsadida qishloq xo’jaligini ham rivojlantirishga alohida e’tibor qaratish kerakligini aytib o’tdi.

Tadqiqot usuli va natijalari: Ushbu mintaqada yana bir o’simlik, qishloq xo’jaligining chorvachilik ozuqalarida muhim bo’lgan yantoq urug’larini ekishni taklif qilmoqchiman.



Yantoq dukkardoshlar oilasiga mansub ko'p yillik begona o'tlar turkumiga kiradi. Asosan dasht, cho'l va chala cho'llarda o'sadi. O'zbekistonda yantoqning soxta yantoq va qirg'iz yantoq turlari o'sadi. Bo'yi 40-110 sm gacha sershox tik, ildizi kuchli rivojlangan (10 m va undan ortiq ba'zi cho'llarda 50 m gacha) Barglari nashtarsimon, qisqa bandli bo'lib, poyalaridan navbatma-navbat joy olgan. Gullari kapalaksimon, binafsha rang, oq pushti yoki qizil. May-sentabrda gullaydi, mevalari avgust-oktabrda yetiladi. Bu o'simlik tarkibida 0.8% efir moyi, steroidlar bor.



Ildizlarida 0.19% atrofida alkaloidlar, vitamin C, 0.19% kumarinlar, 3.9% oshlovchi moddalar bo'ladi. Yer ustki qismida efir moyidan tashqari organik kislotalar, kauchuk, alkaloidlar, B gramma vitaminlari, shuningdek, vitamin K, karotin, oshlovchi moddalar, kateninlar, flavonidlar bor. Shoxlari va tikanlarida vitamin C, K, kumarinlar, oshlovchi moddalar, barglarida rutin, gullarida efir moylari, mevalarida oshlovchi moddalar bor. Mevasi 10 tagacha urug' bo'lgan dukkak. Yantoqning yer usti qismi qishda qurib qoladi, bahorda ildiz bo'g'izidagi kurtaklardan yangi poyalar o'sib chiqadi.[4] Urug'i va ildiz bo'lmalardan ko'payadi. Urug'i po'stlog'i qattiq bo'lganligi tufayli juda sekin unadi. Yantoqning hamma turi tuyachilik va qo'ychilikda yaxshi ozuqa hisoblanadi. Guli va ildizidan xalq tabobatida turli damlamalar tayyorlanadi. Yantoqdan yuqori sifatli yemxashak, silos va ozuqa uni olinadi. Yantoq yaxshi asalberuvchi o'simlik hamdir. Sug'oriladigan yerlarda, yo'l, ariq, kanallar bo'ylarida, tashlandiq yerlarda, ekinzorlarda begona o't sifatida o'sadi.

Xulosa: Agarda yantoq o'simlikni orol bo'yi va cho'l mintaqalarida o'stirisak, qishloq xo'jaligi ekinlarining ko'payishiga, hamda chorvachilikda yem xashak mahsulotlarini ko'payishi va eng asosiysi cho'l hududlarida biosferaga azot va karbonat angidrid almashinuv jarayonlarida sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Yantoq gullagan paytlarida asalarilari uchun eng foydali ozuqa manbai hisoblanadi va tabobat uchun dorivor giyoh sifatida ham qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. [Prezident Qoraqalpog‘istonga tashrifini kutilganidan avval yakunladi – Gazeta.uz](#)
2. [“Yashil makon” umummilliy loyihasi davom etadi \(yuz.uz\)](#)
3. Aybek Abdiraxmanov “kun.uz” bergan maqolasidan [Orol dengizining qurigan tubiga samolyotdan sepilgan saksovul urug‘lari ko‘kardimi? \(kun.uz\)](#)
4. “ Tuproqshunoslik va dehqonchilik” O.Ramazanov, O.Yusupbekov Toshkent-2005, 13-bet.
5. <https://uz.denemetr.com/docs/769/index-113113-1.html?page=7>

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA SAMARADOR MIKROORGANIZMLARDAN FOYDALANISH

Normurodov J.P. 1-kurs magistrant, Kasimbetova S.A. ffn dotsent. ilmiy raxbar

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti

Annotatsiya:

Gumus hosil bo‘lishi - bu murakkab kimyoviy jarayon bo‘lib, bunda organik moddalar parchalanib, sodda birikmalarga aylanibgina qolmay, balki ulardan o‘simlik uchun kerakli bo‘lgan birikmalar ham hosil bo‘ladi. Chuvalchanglar organik moddalarni (chirindi, go‘ng, sabzavot va meva qoldiqlari, to‘kilgan barglar va h.k.) iste‘mol qilib, ichakdan o‘tkazish jarayonida biologik faol moddalar bilan boyitadi va natijada chuvalchang chiqindisi yoki “kaprolit” o‘simliklarni yaxshi rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan bebaho biogumusga aylanadi.

Kalit so‘zlar: Mikroorganizmlar, tuproq, mineral, kaprolit, biogumus, yomg‘ir chuvalchanglari, unumdorlik.

Kirish: Mikroorganizmlar tuproq unumdorligini oshirishda katta rol o‘ynaydi. Ularning ishtrokida tuproqda organik moddalar sintezi va o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan mineral elementlarning to‘planish jarayonlari kechadi. Shuning uchun tuproq unumdorligini oshirish qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l hosil olishda, mikroorganizmlardan foydalanish muhim omillardan biridir. Tuproq turli-tuman mikroorganizmlarning tabiiy yashash va ommaviy ko‘payish muhiti bo‘lib hisoblanadi. Tuproqning bir santimetr unumdor qatlami tabiiy holatda tiklanishi uchun 300 yil kerak bo‘ladi [1]. Tuproqqa go‘ng, kompost chirindi solinsa, undagi bakteriyalar ularni o‘simliklar o‘zlashtiradigan shaklga o‘tkazadi. Ammo, bu jarayon ham uzoq davom etishi mumkin. Zamonaviy vermikultura texnologiyalaridan foydalanib, tuproqning tabiiy xossalarini 3-5 yil davomida tiklash mumkin. Vermikultura texnologiyasida tuproqdagi chuvalchanglar organik moddalarni qayta ishlab, o‘simliklar tomonidan oson «hazm» qiladigan shaklga aylantiradi, tuproqning g‘ovakligini

oshiradi va fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilaydi [2].

Kaprolit tarkibida gumus miqdori ko'p bo'lib mikroflorasi, aminokislotalari, fermentlari, vitaminlari va boshqa biologik aktiv moddalari tuproq mikroflorasi kasalliklarini bartaraf qiladi. Natijada, tuproqdagi organik moddalar zararsizlantiriladi, neytrallashtiriladi va tuproq hidini beradi. Vermikultura texnologiyasidan foydalanib ishlab chiqarilgan gumus o'g'itlari tarkibidagi gumus miqdori go'ng va kompostdagilarga nisbatan 4-8 marotaba ko'p. Bunday biogumus tarkibida mikro va makro elementlar o'simlik o'sishi uchun kerakli nisbatda bo'lib, tarkibidagi biologik faol moddalar esa hosildorlikning oshishini ta'minlaydi.

Biogumus samaradorligi bo'yicha har qanday organik o'g'itdan 15-20 marotaba afzal turadi.

Yong'ir chuvalchanglarining turlari ko'p bo'lib, biogumus faol ishlab chiqaradigan sermahsul zotlari tanlab olingan. Ular, Amerikada Kaliforniya qizil chuvalchangi (KQCH), Rossiyada "Staratel" va O'zbekistonda boshqa duragay turlari mavjud [3]. Chuvachanglarni ko'paytirish, saqlash va biogumus ishlab chiqarish (vermikultura) ilg'or texnologiya hisoblanadi.

Chuvalchanglar kiritiladigan qatlamlar himoyalangan yerlarga yoki ochiq yerlarga joylashtirilishi mumkin. Qatlamdagi namlikni 70% va havo harorati 20° C da tutib turiladi. Biogumus 1,5-2 oyda yetiladi.



1- rasm. Chuvalchanglar kiritiladigan g'aramlar

Biogumus qo'llanilganda bir yillik o'simliklar o'chamlarini o'zgarishini bevosita bir hafta ichida kuzatish mumkin.

Vermikultura texnologiyalari asosida ishlab chiqarilgan biogumus tarkibida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan barcha moddalar kerakli nisbatda bo'lishi va turli biologik faol birikmalarga boy bo'lganligi sababli biostimulyatorlik xususiyatiga ega.

Barcha tur chuvalchanglar faqat organik chirindi mahsulotlari bilan oziqlanadi. Ular ishlab chiqqan biogumus tuproqni donadorligini, nam ushlashini va o'tkazuvchanligini, shuningdek g'ovakligini yaxshilaydi. Uning tarkibida virus, bakteriyalar va yovvoyi o'tlarning urug'i bo'lmaydi. Biogumus ta'sirida hosildorlik 15-20% ga ortadi. Uning ta'sirida o'simlik mevalarining pishib etilishi 1-2 haftada tezlashadi. Biogumusdan foydalanib etishtirilgan mevalar uzoq saqlanadi. Biogumus tarkibida 3-4% azot, 2-3% kaliy, 4-5% fosfor va o'simlik uchun zarur bo'lgan 20 dan ortiq mikroelementlar mavjud []. Ekinlardan olinadigan yillik hosildorlik keskin ko'tariladi; gektariga donli ekinlar hosili 25-30, poliz mahsulotlari 30-35, sabzavotlar 25-35, kartoshka 45-55% ga oshadi. [4]

Yer yuzida yomg'ir chuvalchanglarining 4000 dan ortiq turlari qayd etilgan jumladan O'zbekistonda 21 turi uchrashi aniqlangan. Samarqand viloyatida Oqdaryo, Tayloq, Payariq tumanlarida esa, ularning 4 turi va bir kenja turi yashashi aniqlandi [4].

MDH hududida faqat "Lumbricidae" oilasi vakillari uchraydi. Lumbricidaening yer yuzida 200 dan ortiq turi bo'lib, MDH da 106 turi uchraydi [4]. Lumbricidae ancha yirik va aktiv tuproq hayvonlari, ular tuproqning makrofaunasi tarkibiga kiradi. Ular haqiqiy geobiontlar bo'lib, ko'pchilik turlari o'ta nam havoda yoki yomg'irdan keyin tuproq yuzasiga chiqadi. Yomg'ir chuvalchanglarining ko'zlari bo'lmaydi, lekin yorug'likni yaxshi sezadi. Shuning uchun tuproq yuzasiga chiqarilgan chuvalchanglar yorug'likdan o'zini olib qochib, tuproqqa kirib ketadi.

Yomg'ir chuvalchanglari uchta ekologik guruhlarni hosil qiladi:

- 1) tuproq yuzasida yoki to'shalmada yashaydigan gemiedafon turlar;
- 2) tuproq va to'shalma (gumus) da yashaydigan turlar;
- 3) tuproqning chuqur qatlamlarida in qurib yashaydigan euedafon turlar.

Ularning uzunligi 6,5 sm dan oshmaydi. Ayrim turlarining uzunligi hatto 2-3 sm, yo'g'onligi 1 mm keladi.

Tuproq ko'plab organizmlar shu jumladan, hayvonlar uchun ham yashash muhiti hisoblanadi. Tuproq organizmlari tuproq hosil bo'lish jarayonlariga faol ta'sir qiladi. Tuproq genizisi deb ataladigan bu jarayonlarida yomg'ir chuvalchanglari ayniqsa faol ishtirok etadilar.

Yomg'ir chuvalchanglarining tuproq genizisidagi faoliyati ko'p jihatdan joyning iqlimi, tuproq hosil qiluvchi jinsining xususiyatlari va antropogen omillarining ta'siri bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shuning uchun yuqorida ko'rsatilgan omillarning yomg'ir chuvalchanglariga ta'sirini o'rganish ulardan ko'proq tuproq hosildorligini oshirish maqsadida foydalanish yo'llarini aniqlab olishga yordam beradi.

Biogumus qo'llanganda birinchi yil yerga mineral o'g'itlarning odatda ishlatiladigan miqdorining 30 foizi solinadi, keyingi yillarda mineral o'g'itlar ishlatilmasa ham bo'ladi. Tuproq unumdorligini oshirishga 5-6 % biogumus solish yetarli bo'ladi. Uning tarkibidagi biologik aktiv moddalar, o'simlik o'sishi uchun juda yaxshi samara beradi.

Samarali mikroorganizmlar va yomg'ir qurtlaridan foydalanilgan texnologiyalarni qishloq xo'jalik amaliyotida qo'llashning ijobiy ko'rsatkichlari, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishdagi ekologik yondoshuv hozirgi dehqonchilikda keng rivojlanmoqda. Dehqonchilik rivojlantirish uchun o'tgan davrda ko'p miqdorda mineral o'g'itlardan foydalanish o'simliklarni himoya qilishda tuproqqa texnogen ta'sir ko'rsatish zarur edi. Tuproq unumdorlik darajasining ko'rsatkichi uning tarkibidagi organik moddalar ya'ni gumus miqdori bilan belgilanadi. Gumus miqdori va sifati tuproqlarning mineral elementlar bilan ta'minlanganligini, bu esa namlik yetishmaydigan sharoitda tuproqning agrofizik holatini oldindan baholashga imkon beradi. O'z navbatida tuproqning tabiiy va suvni sug'orishda namni o'zlashtirish darajasi uning unumdorligiga bog'liq. (Yanyuk V.M. Sovyerishenstvovanie).

Tuproq unumdorligining tiklanish jarayoni sekin kechadi va bir necha yillarga cho'ziladi. Biologik usulni qo'llab tuproqni sog'lomlashtirish ekologik tomondan eng samarador va ustivordir.

Tabiiy holda yaratilgan tabiiy biologik tizim texnologiyasi yomg'ir qurti yordamida biogumus hosil qilishning yangi texnologiyasidan iborat. Tuproqda qurtlarning yashashi uchun yaxshi sharoit yaratilgan sari ularning soni ko'payib boraveradi. Ular tuproqni yaxshi drenajlashtiradi bu esa

tuproq chuqur qatlamlarida radionuklidlarning bo‘linib chiqishlariga imkon yaratadi. Yomg‘ir qurtlari eng qadimiy va yer betida tarqalgan ko‘p sonli yirik umurtqasiz jonzotdir.

Tajriba tadqiqotlari natijalari shuni ko‘rsatadiki, har bir tonna quruq materiallar qurtlar yordamida qayta ishlanganda 600 kg gumusli organik o‘g‘itlar hosil bo‘ladi. Organik o‘g‘itlar tarkibi 25-35% gumus va 65-75% go‘ngli qoldiqdan iborat. Boshqa tadqiqotlarda tirik qurtlar va mikroblar hamda ularni hosil qilish uchun energiya ajratib chiqaradi.

Yomg‘ir qurtlari – o‘lgan o‘simlik qoldiqlarini asosiy iste‘mol qiluvchilaridir, sababi qurtlar biomassasi jami tuproq biomassasining 50-72 % ni tashkil qiladi.

Tuproq bilan birga o‘simlikning o‘lgan hujayralarining katta miqdorini, mikroblarni, qo‘ziqorinlarni, suv o‘tlarini o‘ziga yutib, qayta iste‘mol qilib koprolit (kopros-litoe-tosh) biologik faol moddalarni o‘z ichagidan bo‘lib chiqaradi.

Yangi agrotexnologiyani rivojlantirishni bu tuproqning dastlabki unumdorligini tiklaydigan eng kelajagi porloq usul bo‘lmoqda. Bu sohada yapon mikrobiologi Xiga Tyerio yaratgan SM - texnologiyasi katta yutuqga erishdi.

Muallifning aytishicha (Shablin P.A. effektivne mikroorganizm – yaratilgan texnologiya qisqa muddatda eng qashshoqlashgan tuproqni ham unumdorligini oshirishga yo‘naltirishga qodir (<http://www.microb.ru>)). Buni mayda mikroorganizmlar em-effektivne mikro amalga oshiradi. Regeneratsiya jarayoni ularning birgalikda ko‘p miqdorda tuproq tarkibida mavjud bo‘lishida sodir bo‘lib, natijada tuproqdagi havo va suv tozalanadi bu esa o‘simlik o‘sishini jadallashtiradi. SM guruhidagi mikroorganizmlarning yana bir xususiyati, ulardan chiqaradigan chiqindilar o‘simlikka ham jonivorlarga ham ozuqa hisoblanadi. SM texnologiyasini qo‘llab olingan natijalar tabiiy holda sodir bo‘ladigan o‘z-o‘zini tiklaydigan sintez jarayoni bo‘lganligi uchun yetarli darajada turgandir. Masalan, SM texnologiyasi qo‘llanilgan pomidorning bir ko‘chatidagi pomidorlar soni 30 dan 300 tagacha oshgan. Yig‘ilgan pomidor hosilning ta‘mi va ozuqa sifatida bahosi yaxshilangan, shuningdek bu sifatlari ularni uzoq muddat saqlangandan keyin ham yo‘qolmagan (Shablik effektivne mikro).

Xigo Tero bitta bioekinga anabiotik mikroorganizmlarning katta guruhini (80 xilini) birlashtira oldi. Bu mikroorganizmlar tarkibida anaerob hamda aerob turlari bor. Guruhga fotosintetik bakteriyalardan tashqari sutkislotali bakteriya, drojjalar, qo‘ziqorinlar va samarador fermentlar kiradi. Bularning har qaysisi odamlar hayoti va o‘simliklar uchun foydalidir.

Dala sharoitida olingan bioekinng samaradorligi tuproqdagi mikroorganizmlarning muhim xususiyatini ochib berdi. Shunga o‘xshagan samaradorlikga tuproqqa SM guruhidagi anabiotik mikroorganizmlarni kirgizish yo‘li bilan ham erishiladi.

Xulosa: Biogumus o‘z tarkibida o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan moddalarni kerakli nisbatda tutib va turli biologik faol birikmalarga boy bo‘lib biostimulyatorlik xususiyatiga ega. Samarador mikroorganizmlar - texnologiyasini qo‘llashdagi olingan foydalarni sanab chiqamiz:

- qishloq xo‘jalik ekinlarini sog‘lomlashtirish, hosildorlikni va hosilning sifatini oshirish;
- tuproq unumdorligini tiklashda samarador, mineral o‘g‘itlar sarfi tejaladi. Tuproqning issiqlik sig‘imi oshadi, bularning hammasi o‘simlik urug‘ining unib chiqishini, gulashini va hosil to‘plashini tezlashtiradi;
- tuproq donadorligini tezlashtiradi;
- ildiz hosil bo‘lishini tezlashtiradi;
- zararli mikroorganizmlarning ko‘payishini oldini oladi;

-ko‘chatlarni tuproqni almashtirmasdan oldingi joyiga qayta o‘tkazishga xalaqit beradigan omillarni bartaraf qiladi;

-zararli hashorotlar bilan kurash olib borishda foydalaniladigan zaxarli ximikatlar miqdorini kamaytiradi. Samarador mikroorganizmlar –texnologiyasi tuproqning faqat biologik ko‘rsatkichlarini takomillashtirib qo‘ymasdan, balki uning fizik va kimyoviy sog‘lomlashishiga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Turaev S.M.” Biogumus tayyorlash va uni qishlok xo‘jaligida o‘simliklar xosildorligiga ta’siri”. Magistrlik dissertatsiyasi. ToshDAU.2014y.2.Mavlonov 2.’O.M., Axmedov G.X. Tuproq zoologiyasi. Toshkent, Universitet. 1992. 78-bet.
2. Raxmatullaev A.YU., Namraev A.SH., Xolmatov B.R. "O‘zbekiston yomg‘ir chuvalchaglari morfologiyasi, biologiyasi va ekologiyasi" Toshkent: O‘zRFA Zoologiya instituti, 2010, 47-bet.
3. Рахматуллаев А.Ю., Мавлонов О.М., Камилова Ш.И., Бекбергинова З.О. Распространение и экологические особенности дождевых червей в Ташкентском оазисе. 1-я межд.конф. молодых ученых (Владикавказ) Россия, 2005.
4. Raxmatullaev A.Yu., Namraev A.Sh., Xolmatov B.R. O‘zbekiston yomg‘ir chuvalchaglari morfologiyasi, biologiyasi va ekologiyasi. Toshkent: O‘zR FA Zoologiya instituti. 2010, 47-bet.
5. Pardaev B “Lumbridae oilasi vakillarining tuproq muhiti ekologik ahamiyati holatini yaxshilashdagi ahamiyati”. B.MI. Toshkent-2014yil.
6. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А., Зокиров Ш.С. Агроклиматические условия сельского хозяйства Узбекистана.Ташкент, Мехнат,1985, с.160.
7. Алимджанов Р.А. Плотность почвенной фауны поливных люцерников на севере Узбекистана. Труды сектора, Зоология. АН Уз-н Ташкент, 1946. стр. 41-51
8. Алимджанов Р.А., Бронштейн Ц.Г. Беспозвоночные животные Зарафшанской долины. Ташкент-Самарканд. Фан, 1956.
9. Атлавиките О.П. Влияние дождевых червей на агроценозы. Вильнюс, Моклас. 1990. 176 с.
10. Балувев В.К. Дождевые черви основных почвенных разностей Ивановской области. Почвоведения, 1950, 219-227 с.
11. Бродский А.Л. Исследования по фауне почв.-Ташкент,1937, 31-53 с.
12. Валиахмедов Б.В. Характеристика фауны почв сероземной зоны Таджикистана. Ж. зоол. М., 1962. Т. ХХИ век. 12, 1783-1793 с.
- 13.Всеволодова-Перель Т.С. Дождевые черви фауны России. Кадастр и определитель. М.: 1997, 98 с.
- 14..Мавлонов О.М., Ахмедов Г.Х. Тупрок зоологияси. Тошкент, Университет. 1992. 78-бет.
- 15.Мавлонов О.М., Рахматуллаев А.Ю. Тупрок таркибининг индикаторлари. Экология хабарномаси журнали, 1996 №3. 44-45 б.
- 16.Мавлонов О., Хуррамов Ш., эсанова Х. "Умурткасизлар зоологияси". Олий ўқув юртлари учун дарслик. Тошкент: Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. Давлат илмий нашриёти, 2006, 463 б.
- 17.Малевиц И.И. Собираение и изучение дождевых червей- почвообразователей. -М. -Л, 1950, 75 с.
- 18.Зражевений А.И. Дождевые черви как фактор плодородия лесных почв, Киев, 1957.
- 19.Рахматуллаев А.Ю., Ҳамраев А.Ш., Холматов Б.Р. "Ўзбекистон ёмғир чувалчанглари морфологияси, биологияси ва экологияси" Тошкент: ЎзРФА Зоология институти, 2010, 47-бет.
- 20.Рахматуллаев А.Ю, Мавлонов О.М. Сравнительный анализ плотности дождевых червей в агротсенозах. Биология ва экология. Ҳозирги замон муаммолари. Самарқанд, 1999. 75-77 б.
- 21.Рахматуллаев А.Ю, Мавлонов О.М. Ёмғир чувалчангларининг агротсенозларда вертикал тарқалиши. Фан, "Тиббиёт ва технология" журнали. 1999, №3, 5-7 б.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ РУСЛА

Рахмонов Р. Студент

Илмий рахбар: (PhD) Улжаев Фарохиддин Бахридинович

“ТИИИМСХ” Национальный исследовательский университет

Введение: В условиях нарастающего дефицита водных ресурсов, характерное для региона Центральной Азии, учет воды занимает важное место. Для этого требуется проведение гидрометрических измерений направленные к определению расход воды, то есть пропускную способность русла рек и каналов Измерения расходов воды на равнинных реках, как правило, производятся на прямолинейных участках, где глубины и площади поперечных сечений незначительно изменяются по длине. Это соответствует к равномерному или квазиравномерному режиму движения потока [1] Именно это позволяет считать движение жидкости равномерным, что значительно упрощает решение ряда инженерных задач. В действительности даже на таких участках движение не является равномерным, а квазиизменяющимся, которое получило название квазиравномерного.

Относительная простота расчетов параметров равномерного движения позволяет использовать для его описания одномерную модель потока с трением, значение которого определяется гидравлическим сопротивлением. Для равномерного движения потока можно использовать равенство двух сил: действующего касательного напряжения, равного составляющей силы тяжести, и силы сопротивления. Поскольку настоящая работа посвящена к оценке гидравлического сопротивления, ее актуальность не должно вызывать сомнений. Основную цель настоящей работы является установление закономерности гидравлического сопротивления и основных параметров потока Анализ существующих формул и сопоставить с данными натурных исследований является основным методом исследования настоящей работы. Установление закономерности гидравлического сопротивления и ее интегральной характеристики служит как научная новизна данной работы

Метод исследования Путем анализа существующих формул характеризующие гидравлического сопротивление, определять основную формулу для объекта исследования с помощью компьютерных программ выбран как метод исследования настоящей работе.

Результаты исследований и обсуждений Как, известно равенство действующего касательного напряжения, равного составляющей силы тяжести, и силы сопротивления. Для расчетной участке водотока длиной, равной единице, записывается в виде:

$$\tau_0 \chi = \rho g I \omega \quad (1)$$

$$\tau_0 = \rho g I R \quad (2)$$

где χ ~ смоченный периметр; ρ - плотность; ω - площадь поперечного сечения; R - гидравлический радиус; I - уклон водной поверхности.

Обычно в русловой гидравлике, для весьма широких рек, гидравлический радиус принимается равным к глубине потока

Поэтому, имеем

$$\tau_0 = \rho g I h \quad (3)$$

При определении пропускной способности русла реки и каналов одной из главных проблем является расчет средних скоростей русловых потоков, который основан на определении величины гидравлических сопротивлений. Так, в середине XVIII в. французский инженер А. Шези, обобщив данные наблюдений на больших реках Франции (Сене, Гароне и др.), предложил формулу для расчета средних скоростей течения в виде [2,3,4,6-22]

$$v = C \sqrt{RI} \quad (4)$$

Где, гидравлическое сопротивление учитывается через свою интегральную характеристику – коэффициента Шези.

где C - коэффициент Шези, в основном зависящий от сопротивления русла, которое, как указывает К.В. Гришанин, зависит от трех факторов: вязкости жидкости, относительной шероховатости стенок и изменения формы сечения по длине [5]. Следует отметить, что это далеко не полный перечень факторов, к которым также можно отнести растительность, изгибы русла, ледовые образования и др. Перечень этих факторов указывает на сложность проблемы расчетов гидравлических сопротивлений и необходимость использования их интегральных характеристик.

Главной задачей многих исследований направленных к решению данной проблемы, явилось установление зависимостей касательных напряжений на стенках русел с основными параметрами потоков, протекающих в них: скоростью течения, поперечными размерами потока, плотностью и вязкостью жидкости и др. Первыми формулами были уже упомянутая формула Шези (4) и формула Дарси-Вейсбаха:

$$\lambda = \frac{2g}{C^2} \Leftrightarrow C = \sqrt{\frac{2g}{\lambda}} \quad (5)$$

где λ - коэффициент гидравлического трения.

Формула Шези нашла широкое применение при расчете скоростей русловых потоков, а формула Дарси - Вейсбаха - при расчете различных трубопроводов и других технических сооружений.

Формула П.Базена:

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}} \quad (6)$$

$$C = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{i}}{1 + \left(23 + \frac{0.00155}{i}\right) \frac{n}{\sqrt{R}}} \quad (7)$$

Формула Е.Гангилье-В.Куттера:

Приведенная формула была основана на результатах 1200 измерений параметров как речных измерений параметров как речных, так и лабораторных потоков и сопровождалась соответствующей таблицей для определения коэффициентов шероховатости. Значения последних в ней изменялись от 0,008 до 0,056. Как видно, в формуле (7) помимо гидравлического радиуса и коэффициента шероховатости, введен уклон водной поверхности. Однако его влияние незначительно.

Формула Гангилье-Куллера получила широкое распространение особенно в европейских странах, но впоследствии была вытеснена формулой американского инженера ирландского происхождения Р. Маннинга (1889 г.)

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6} \quad (8)$$

Формула Р.Маннинга

Н.Н. Павловский рекомендовал применять формулу (8) до значений глубин, равных 3 м. Однако впоследствии диапазон глубин был увеличен до 5 м.

$$C = \frac{1}{n} R^y \quad (9)$$

Если тогда,

Если тогда,

Формула профессора И.И.Агроскина имеет несколько иной вид :

$$C = \frac{1}{n} + 17,721g R \quad (10)$$

$$C = \frac{1}{n} R^{0.2} \quad (11)$$

Формула Форхгеймера:

Помимо натуральных исследований, направленных на уточнение методов расчета коэффициентов Шези, выполнялись обширные лабораторные измерения, основной целью которых было совершенствование методов расчета различных технических сооружений. Тем более что в ряде случаев при применении формулы Дарси-Вейсбаха получались негативные результаты.

Наиболее важные исследования были выполнены И. Никурадзе в круглых трубах с равнозернистой шероховатостью, в результате которых им был установлен логарифмический закон сопротивлений. Аналогичные эксперименты, но в открытых руслах (лотках и др.), были продолжены А.П. Зегждой. Результаты этих исследований, выполненных как в круглых трубах, так и в открытых потоках, были представлены Зегждой в виде графика зависимости в логарифмических координатах (рис. 1).

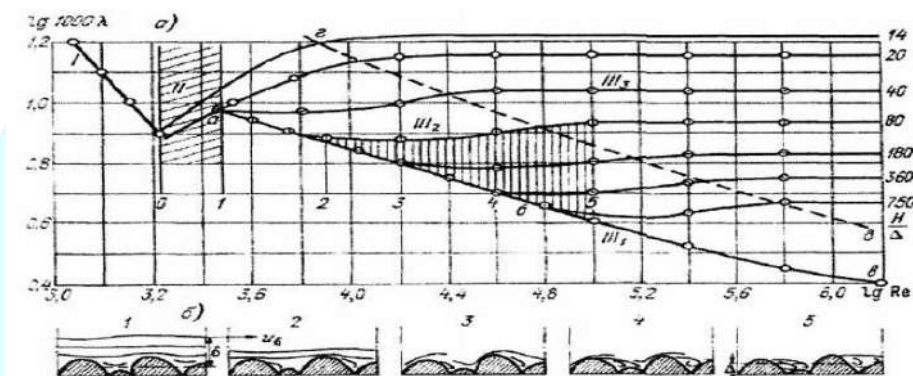


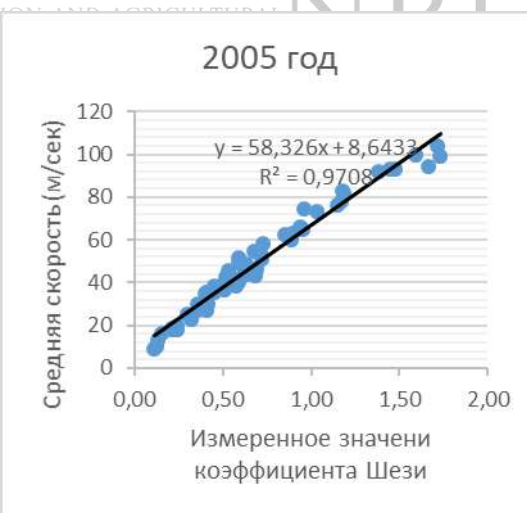
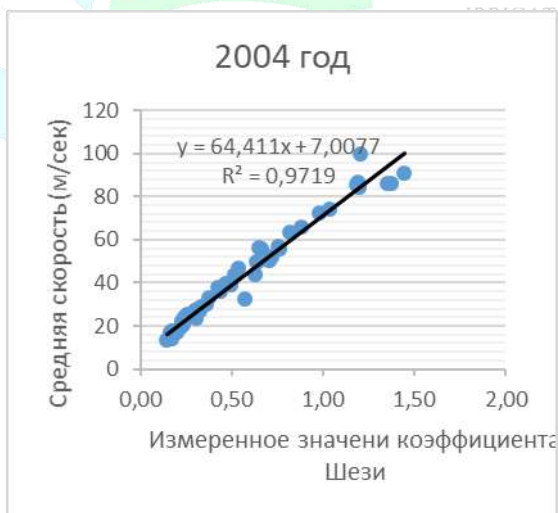
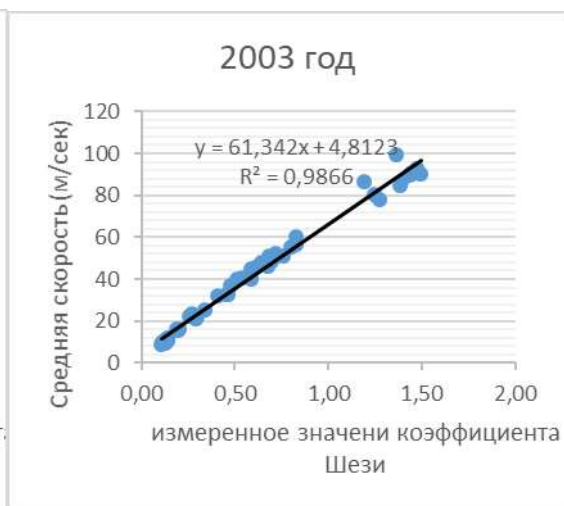
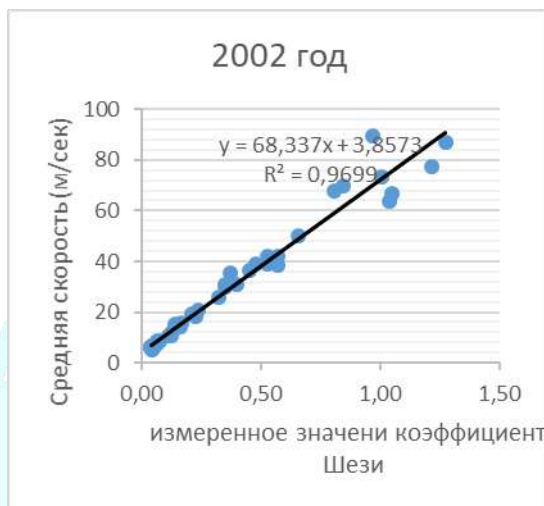
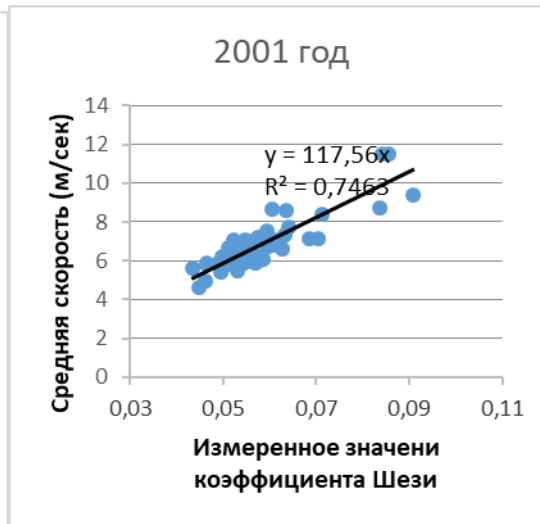
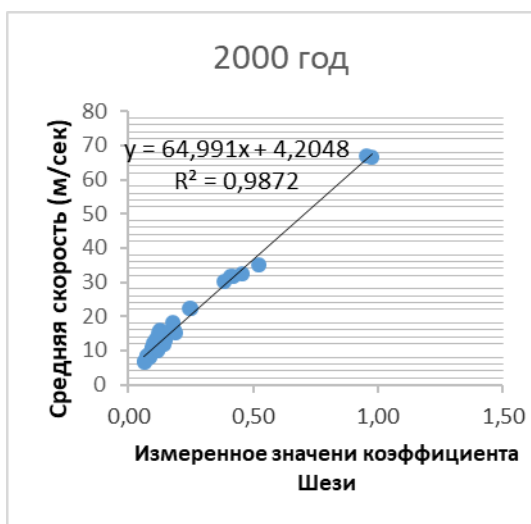
Рис. 1. График зависимости, полученный А.П. Зегждой. а - зависимость

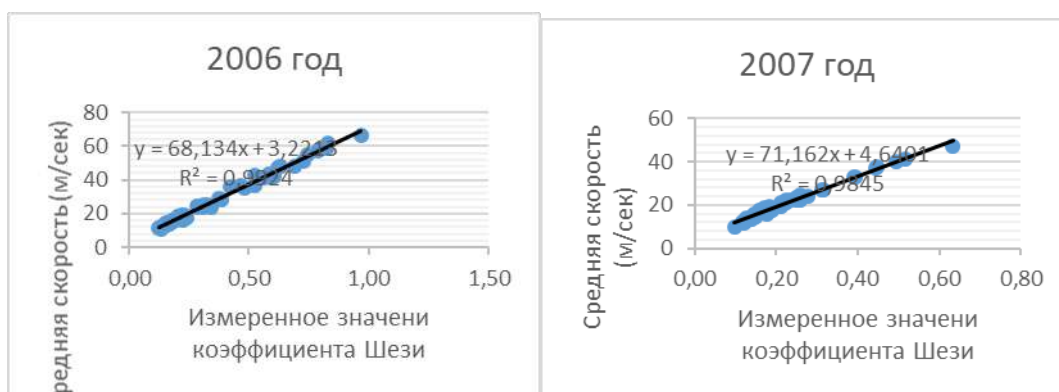
I - ламинарный режим, II - переходная область, III - турбулентный режим; III₁ - гладкие стенки, III₂ - полугладкие стенки, III₃ - шероховатые стенки. б - схема обтекания выступов шероховатости.

Исходя из структуры этих формул, довольно легко можно получить зависимость между этими коэффициентами

Для апробации представленных формул к условиям реки Амударья были использованы измеренные гидрометрические данные гидропоста Кызылджар, характеризующее как зона свободного течения. Гидрологическая станция Кызылджар работает с 1957 г. Створ расположен на 105 км ниже Тахиаташского гидроузла и это последний створ на р. Амударье. Створ характеризует свободное течение потока. На гидростворе Кызылджар оба берега сложены песчано – илистыми отложениями. Дно реки песчано – илистыми. Берега высотой 2,5 – 3 м. Средний диаметр донных отложений равен $d_{ср} = 0,08$ мм, уклон водной поверхности $i = 0,00008$ мм.

Для данного створа реки на основе данных гидрометрических измерений построены графики взаимосвязи средней скорости потока с гидравлическим сопротивлением, а также средней скорости потока с интегральной характеристикой гидравлического сопротивления.





Графики взаимосвязи Коэффициента Шези и средней скорости потока

Рисунок Графики взаимосвязи Коэффициента Шези и гидравлического сопротивления русла

Выводы и рекомендации: Анализ существующих формул и графиков взаимосвязи гидравлических параметров позволили сделать следующие заключения:

Из за отсутствия теоретически обоснованных и сложного характера гидравлического сопротивления используется эмпирические формулы определяющие его интегральную характеристику;

По сколку средняя скорость потока имеет пропорциональную взаимосвязь с расходом воды гидравлическое сопротивление имеет обратно пропорциональную взаимосвязь с расходом потока.

Сопоставление результатов расчетов показывает, что для практических расчетов наиболее практичным и точным можно принимать формул Форхгаймера, Павловского и Маннинга;

Поскольку в створе Кызылджар значение гидравлического сопротивления изменяется во обратно пропорциональном взаимосвязи со средней скоростью потока, при его уменьшении увеличивается пропускная способность русла.

В створе Кызылжар в настоящее время режим движения квазиравномерный, поэтому русловой процесс носит стабильный характер.

Использованной литературы:

1. Vozorov D.R., va boshq. GIDRAVLIKA (asosiy kurs), TIQXMMI, 2018, b. 440
2. Vozorov D.R., Arifjanov A.M. va bosh. O'zandagi jarayonlar, Toshkent, TIQXMMI. 2018, 641 b.
3. Барышников Н.Б. Руслые процессы, Санкт-Петербург, Изд. РГТМУ, 2014, 501с
4. Барышников Н.Б. Динамика руслых потоков, Санкт-Петербург, Изд. РГТМУ, 2004, 314 с
5. Гришанин К.В. Основы динамики руслых потоков. - М.: Транспорт, 1990.
6. Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анисинкин Н.А. и др. Гидротехнические сооружения, Часть II Учебник для вузов. - Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 576 с.
7. Барышников Н.Б. Антропогенное воздействие на руслые процессы. - Л.: изд. ЛГМИ, 1990.
8. Барышников Н.Б., Самусева Е.А. Антропогенное воздействие на само регулируюшуюся систему «бассейн - речной поток - русло». - СПб.: изд. РГТМУ, 1999.
9. Барышников Н.Б. Гидравлические сопротивления речных русел. - СПб.: изд. РГТМУ, 2003.
10. Гиргидов А.Д. Турбулентная диффузия с конечной скоростью. - СПб.: изд. СПбГТУ, 1996.
11. Гиргидов А.Д. Механика жидкостей и газа (гидравлика). - СПб.: изд. СПбГПУ, 2002.
12. Гончаров В.Н. Динамика руслых потоков. - Л.: Гидрометеоздат, 1962,
13. Гринвальд Д.И., Никора В.А. Речная турбулентность. - Л.: Гидрометеоздат, 1988.
14. Дебольский В. К. и др. Динамика руслых потоков и литодинамика прибрежной зоны моря, - М.: Наука, 1994.
15. Железняков Г.В. Пропускная способность русел каналов и рек. - Л.: Гидрометеоздат, 1981.
16. Зегжда А.П. Гидравлические потери на трение в каналах и трубопроводах. - Л.-М.: Госстройиздат, 1957,
17. Карасев И.Ф. Речная гидрометрия и учет водных ресурсов, - Л.: Гидрометеоздат, 1980.
18. Карасев И.Ф., Коваленко В.В. Стохастические методы речной гидравлики и гидрометрии. - СПб.: Гидрометеоздат, 1992.
19. Никитин И. К. Турбулентный руслый поток и процессы в природной области - Киев.: изд. АН УССР, 1963.
20. Стцын И.П., Соколова В.А. Общая и речная гидравлика. - Л.: Гидрометеоздат, 1990.
21. Чоу В.Т, Гидравлика открытых каналов, - М.: Стройиздат, 1969.
22. Чугаев Р.Р. Гидравлика. - Л.: Энергоиздат, 1982.

YER OSTI VA YER USTI SUVLARINI BOSHQARISH

Raxmonov R, Qurbonov F, Yaxshiyev Sh, talabarlari

Ilmiy rahbarlar: N.Gadaev

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti

Annotatsiya:

Meliorativ xolatini yaxshilashni ilmiy asoslash uchun meliorativ tadbirlarni o‘zgarishi, tuproqning sho‘rlanishi, sizot suvlar chuqurligi va ularning mineralizatsiyasi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini xosildorligiga ta‘sirini bashorat qilish muxim ahamiyatga ega. Bu masalani echish uchun sug‘oriladigan erlarni er osti va er usti suv resurslarini boshqarish uchun suv-tuz balansi uslubidan foydalanish maqsadga muvofikdir.

Sayxunobod tumani Paxtakor SIUsi umumiy er maydoni 5462 ga, shundan sug‘oriladigan maydoni 4381 ga. Xo‘jalikni asosiy ekin turi paxta (52,66 %) va g‘alla (33,76 %) bo‘lib olinadigan yalpi xosil paxtadan 7231 tonna, galladan 7097 tonna (2016 yilda).

Sayxunobod tumani Paxtakor SIUsi sizot suvlari chuqurligi maydonlar bo‘yicha 2016 yil mavsumini ko‘rib chiqqanimizda, bahorning aprel oyida 1,5-2 m (77%) bo‘lgan, iyul oyiga kelib bu ko‘rsatkichlar yanada oshgan. Kuzning oktyabr oyida sizot suvlarining chuqurligi 2-3 m bo‘lgan maydonlar (13,1%) tashkil etgan. Nisbatan boshqa xo‘jalik erlariga solishtirganimizda 2016 yilga kelib axvol yaxshi tomonga o‘zgargan.

Sizot suvlari mineralizatsiyasi bo‘yicha maydonlarni ko‘radigan bo‘lsak, asosiy maydonlarda sizot suvlari mineralizatsiyasi aprel oyida (89,2%) 1-3 g/l bo‘lgan, iyul oyiga kelib bu ko‘rsatkich biroz kamaygan (78,2%), oktyabr oyiga kelib esa (90,6%) ga oshdi. [1]

Umumiy mavsum davomida sizot suvlari mineralizatsiyasi 3-5 g/l maydonlar oz miqdorni tashkil etgan. GGME ma‘lumotlari bo‘yicha 2016 yil aprel xolatiga tuproq sho‘rlanishi bo‘yicha SIU maydonlarining taqsimlanishi deyarli barcha sug‘oriladigan erlar kam sho‘rlangan 87%, o‘rta sho‘rlangan va kuchli sho‘rlangan darajadagi maydonlar 7% dir. Oktyabr oyiga kelib kam sho‘rlangan maydonlar 97,8% ga oshganligi sababli o‘rta sho‘rlangan maydonlar 1,6% va sho‘rlanmagan maydonlar 0,6% o‘zgargan.

“Uzgeokadastr” ma‘lumotlarini taxlil qilganimizda, umumiy er maydoni sho‘rlanish darajasi bo‘yicha xar xil toifalarga bo‘lingan. Sho‘rlanmagan maydonlar umumiy er madoni 6% ni tashkil qiladi, kam sho‘rlangan maydonlar 87% ni, o‘rta shurlangan va kuchli sho‘rlangan maydonlar esa 7%. Ikki tomon ma‘lumotlariga asosan xulosa shuki, SIU erlari xolati qoniqarli deb ayitishimiz mumkin. Paxtakor SIUsining sug‘oriladigan erlarning kadastr bo‘yicha meliorativ xolati 2014 yilda 3,1 % maydonlar yaxshi, 83,9 % qoniqarli, 13,0% qoniqarsiz erlar. 2016 yilda esa yaxshi maydonlar kamaygan 0,7%, qoniqarli maydonlar esa biroz oshgan 86 %, qoniqarsiz erlar 2015 yilgi mavsumga nisbatan biroz oshgan 13,3 %.

Kadastr bo'yicha erlarning hozirgi axvoli shuni ko'rsatadiki;

- 2016 yilda erlarning meliorativ xolatini "yaxshi" baxolangan erlar 2015 yilga nisbatan 0,7% ga kamaydi, qoniqarli erlar esa 83,9 % dan 86 % ga ko'paydi.

Suv resurslarini tanqisligi va katta maydonlarni sho'rlanishga moyilligi bor sharoitlarda "novegetatsiya" davridagi suv bilan ta'minlanganlikni aniqlash zarur (noyabrdan - aprelgacha). [2]

Paxtakor SIUsida "novegetatsiya" davrida suvdan foydalanish etarli darajada bo'lmagan (66%). Vegetatsiya paytida esa me'yorlarga nisbatan ko'proq suv berilgan (178%), zovurlarning yaxshi ishlamasligi sizot suvlari ko'tarilishiga olib kelgan. Sayxunobod tumani Paxtakor SIUsining xo'jaliklararo zovurlarining umumiy uzunligi 40,09 km ni tashkil qiladi, shundan 79,8 % qoniqarli, 20,2 % qoniqarsizdir. Xo'jalik ichki zovurlarning uzunligi 107,57 km bo'lib, shundan 49,4 % qoniqarli, 50,6% qoniqarsizdir.

Paxtakor SIUsida umumiy tik zovur quduqlari soni 13 tani tashkil etadi. 2016 yil keltirilgan ma'lumotlari bo'yicha 10 tasi ishlagan 3 tasi umuman ishlamagan. Tik quduqlarning o'rtacha yillik ishlash koeffitsienti 11 ga teng.

Suv balansdan ko'rinib turibdiki, kirimning asosiy qismini sug'orishga kanallardan berilgan suv tashkil qilgan. Chiqim qismini ko'radigan bo'lsak, asosan evopatranspiratsiya va yotik - drenajdan chiqqan suv tashkil etgan.. Umumiy tuz balans ko'rsatadiki yil davomida - 11,5 t/ga tuz kamaygan, ildiz qatlam tuz zaxirasida esa yil davomida - 18 t/ga tuz kamaygan. Kirim va chiqimni balans orqali solishtirganimizda, SIU xududiga kirim ko'prok bo'lgan chiqimga nisbatan. [3]

Xulosa: Paxtakor SIUsi erlarining meliorativ xolatida yaxshilash jarayoni ketayapti, SIU bo'yicha yil davomida tuzlar mikdori 11 -18 t/ga gacha kamayyapti. Lekin dalalarning sho'rini yuvish va sug'orish texnikasida suvdan samarasiz foydalanish oqibatida maydonlarda tuproq sho'rlanishi saqlanib qolyapti.

Tuproqlarni sho'rlanishini aniqroq baxolash uchun — "Uzgeodezkadastr" ma'lumotlari aniqroq tasvirlashi mumkin. Xozirgi sug'orish suvlaridan foydalanish xolati qurilgan kollektor-drenajlar, ularning ishlash qobiliyati etarli va qoniqarli. Lekin — novegetatsiya" davrida dalalarga sho'r yuvish uchun talab darajada suvlar olinsa kollektor drenaj tizimlarining texnik xolati va ishlash qobiliyati etarli emas. Yotiq drenaj tizimlarini loyixalarida ko'rsatilgan chuqurliklargacha tozalash, tik quduqlarni tozalash, ta'mirlash va quduqlar parametrlariga mos nasoslar va dvigatellar, ularning extiyot qismlari bilan etarli ta'minlash, eskirganlarini yangi texnologiya va yangi konstruksiyalardan foydalanib qayta qurish, kerak bo'lsa yangilarini qo'shishi mumkin .

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Икрамов. Р. К Принципы управления водно - солевым режимом орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов. Ташкент: Гидроэнергию, 2001, 192 б.
 2. Imomaliev M. "Melioratsiya asoslari". Farg'ona. "O'qituvchi". 2008
 3. Barayev F., Sherov A.G'.. "Meliorativ tizimlardan foydalanish" Darslik 2017y.
- Internet ma'lumotlari: [WWW.ca water-info.net](http://WWW.ca.water-info.net); rubricon.com; oldbooks.ru; cgiar.org.

ВЛИЯНИЕ ЭРОЗИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОЧВ И УРОЖАЙ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Нурмухамедов Асадбек Шухратович, (Студент 2-курса)
Хакбердиев Обид Эшнйёзович, (Кандидат биологических наук, доцент)

Аннотация:

В статье пишется о рациональные использования горных и предгорных почв в сельскохозяйственном производстве с учетом их степени смытости и рекомендуется: что пахотные богарные территории, занятые темными сероземными почвами надо использовать под полевые культуры (озимая пшеница) и под многолетние травы (люцерну). Средне и сильносмытые почвы, целесообразно использовать под сады и виноградники. Все это будет способствовать использованию почв в целях защиты их от эрозии и повышения плодородия эродированных почв в южных отрогах Гиссарского хребта.

Ключевые слова: Почва, эрозия, горные почвы, темные сероземы, озимая пшеница, средне смытые, сильно смытые.

Введение: Под влиянием водной эрозии на богаре резко изменяется механический состав почв различной степени эродированности. Верхняя часть профиля не смытых почв представлена тяжелым, а нижняя-средним суглинком. Смытые почвы с поверхности среднесуглинистые [Х.М.Махсудов, 1989]. По данным Х.М.Махсудова [1989], наиболее устойчивыми к эрозии являются верхние гумусовые горизонты почв, а вглубь по их профилям эродируемость увеличивается. По мере увеличения высоты расположения различных типов почв, над уровнем моря сопротивляемость почв к эрозии возрастает.

Некоторые научно - практические вопросы, касающиеся проявления водной эрозии в Узбекистане и мер борьбы с ней, освещены в работах М.А.Панкова, З.М.Антошиной [1942], К. Усманова [1966], Х.М.Махсудова [1968,1984, 1995, 2002], А.Равшанова [1978], А.А.Аддылова [1990, 2002], Г.С.Мирхайдарова [2002], Х.М.Махсудов, С.Рустамов [1997, 2000], Л.А.Гафурова, Х.М.Махсудов [2003] и др. А.Равшанов [1978] изучал влияние эрозии на водный режим темных сероземов и агротехнические меры борьбы с эрозией почв бассейна Карашакшакская Бахмальского района Джизакской области и установил, что водный режим темных сероземов для указанной зоны относится к империдному типу. Глубина промачивания почвы за зимне-весенний период во влажные годы составляет более 2 м, в сухие 120-130 см. Из агротехнических приемов испытано обвалование пашни. Это мероприятие способствовало снижению стока и смыва почвы, к увеличению урожая зерновых на 3,3-5,1 ц/га. На горных склонах лесомелиоративные мероприятия в борьбе с эрозией почв и селевыми потоками разработаны Ф.К.Кочергой [1953,1957], М.Б.Дошановым [1965], А.А.Ханазаровым [1968, 1985, 2001] и др. К агротехническим мероприятиям по борьбе с эрозией относятся: правильное размещение севооборотных культур, в том числе на участках подверженных эрозии, разработка систем обработки почвы, способствующих прекращению эрозии, система удобрений, повышающая плодородие эродированных почв разработали А Равшанов [1978], К. Усманов [1973], Х.М.Махсудов, К. Усманов [1984],

Х.М.Махсудов, Х.Юсупов, С.Рустамов [1997, 2002, 2003] и др. С.М.Мирхашимов [1963] В полевых опытах со стоковыми площадками в зоне темных сероземов он проводил посеы эспарцета с житняком и эспарцета с ежой сборной, люцерна с житняком и люцерны с ежой сборной. За три года смеси указанных трав накопили в слое 0-30 см воздушно-сухой корневой массы соответственно 74, 68, 65, 67 ц/га. Заметно повысилось в почве содержание гумуса и азота, уменьшилось количество

подвижного фосфора, улучшились водно-физические свойства почвы. Жидкий сток понизился с 60 до 23-27 м³/га, твердый- с 137 до 62-100 кг/га. Урожай зеленой массы трав на 3-й год составил 109-125 ц/га при 2 ц/га в контроле (целина).

Результаты: Естественным критерием плодородия почв является биопродуктивность или урожайность сельскохозяйственных культур. С целью изучения плодородия богарных сероземов мы во время экспедиционно-маршрутных исследований проводили некоторые фенологические наблюдения над ростом и развитием озимых зерновых культур. Из этих данных установили, что на эродированных темных сероземах происходит отставание в росте и развитии зерновых колосовых культур [табл.1]. Заметно уменьшается на среднесмытых и сильносмытых почвах количество, масса 1000 зерен, что приводит к резкому снижению урожая.

Таблица 1.

Урожай озимой пшеницы на темном сероземе под богарой в зависимости от степени смытости.

Показатели	Степень эродированности			
	Не эродированная	Средне эродированная	Сильно эродированная	Намытая
1. Высота растений, мм.	86,1	72,	57	105
2. Длина колоса, см	9,5	7,3	6,1	11,2
3. Масса 1000 зерен, гр.	38,3	28,8	25,1	40,2
4. Урожай, ц/га.	17,6	11,3	7,8	19,9
5. Клейковина сырая, %.	32,2	25,5,	23,3	33,4

Из табл.1. видно, что на средне- и сильноэродированных почвах урожай озимой пшеницы на 6,3-9,8 ц/га ниже, чем на неэродированных. Аналогичные закономерности наблюдается по урожаю фуражных культур люцерны. Основываясь на изложенное выше можно сделать вывод, что под влиянием водной эрозии в значительной степени изменили морфогенетические, химические, агрохимические и агрофизические свойства богарных темных сероземов. С увеличенным гумусированных горизонтов А+В₁+В₂, содержание и запаса гумуса, питательных элементов, количество физической глины, ухудшилось структура и снижено количество водопрочных агрегатов и влага в почве.

Выводы: Ухудшение водно-физических свойств, питательно - водного режима в эродированных темных сероземах привело к снижению общей продуктивности сельскохозяйственных угодий, так снижению урожая озимой пшеницы на средне и сильносмытых почвах достигало 25-40%, в отношении к несмытым. Для повышение плодородие темных сероземов должна быть целенаправленная работа по сохранение почвенной влаги и борьбе с эрозией.

Список литературы:

- Гафурова Л.А. – Биологическая активность эродированных почв в связи с восстановлением их плодородия. Биология ва экологиянинг хозирги замон муаммолари. II қисм Тошкент 1995й.
- Махсудов Х.М., Усманов К.У. – Агротехнические приёмы борьбы с эрозией почв на богарных посевах. Тр.ИПА АНРУз вып.26.,Ташкент, 1984г.
- Махсудов Х.М., - Эрозия почв аридной зоны Узбекистана. “Фан” Т.,1989г
- Мирхайдарова Г.С. – Изменение свойств почв под влиянием противоэрозионных мероприятий в Западных отрогах Чаткальского хребта (на примере почв Чаткальской горно-мелиоративной опытной станции). Автореферат.канд.дисс. Ташкент, 2002г
- Мирхашимов С.М. Роль. И значение многолетних трав в борьбе с эрозией почв труды. Таш С.Х.И. Вып 15 Ташкент 1963 г.
- Равшанов А. – Влияние эрозии на водный режим темного серозема и продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях богары басс. р.Санзар. Автореферат канд. дисс. Ташкент 1978г.

SANOAT OQAVA SUVLARINI TOZALASHDA INTELEKTUAL USULLARDAN FOYDALANISH

Xaitova Aziza Ro'zimamatovna¹, Topilov Sardor Anvar o'gli²

¹Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat Texnika Universiteti doktoranti,

²“TIQXMMI”

Milliy tadqiqot universiteti magistranti

Аннотасија:

Мақолада sanoat oqava suvlarini tozalashda intellektual usullar haqida ma'lumotlar keltirilgan. Oqava suvlarni intellektual usullar bilan tozalashdan maqsad, suvda mavjud bo'lgan ifloslantiruvchi moddalarni yo'q qilish va usullari haqida ma'lumotlar berilgan. Sanoatdan chiqayotgan oqova suvlar esa mexanik, biologik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va oxirigacha tozalash usullarida tozalaniladi.

Калит со'злар: kolloid, mexanik, biologik, fizik-kimyoviy, panjara, kumushlagich, reagentiv.

Кирिश: So'nggi yillarda atrof-muhit fanlari bo'yicha tadqiqot bo'limlari, universitetlar, muhandislik loyihalash bo'linmalari katta ishlarni amalga oshirmoqda. Dunyoda suv sifatini nazorat qilish va yaxshilash uchun mamlakatlarda turli sanoat korxonalarini va ko'plab oqava suvlarni tozalash inshootlari muvaffaqiyatli qurilgan. Ammo sanoatning xilma-xilligi tufayli mahsulotlar va ishlab chiqarish jarayonlari murakkab va o'zgaruvchan bo'lib, chiqindi suvlarni ifloslantiruvchi moddalar turlari xilma-xil. Oqava suvlarni tozalashda hal qilinishi kerak bo'lgan ko'plab

muammolar mavjud. Kichik va oʻrta korxonalarda koʻplab muammolar mavjudligi sabab, chiqindi suvlarni tozalash jarayonini tadqiq qilish va loyihalashga koʻproq eʼtibor berilishi kerak [1].

Tadqiqot natijalari: Sanoatning jadal rivojlanishi tufayli sanoat chiqindi suvlari suv miqdori va sifati ifloslanish juda katta, u eng muhim ifloslanish manbai boʻlib, quyidagi xususiyatlarga ega: katta miqdordagi ifloslanish va keng doiradagi ifloslanish, keyin esa kompleks chiqindilari. Oqava suvlarda turli xil ifloslantiruvchi moddalar mavjud. Atrof-muhitning ifloslanishi har xil boʻlib, chiqindi suvlari yetkazilgan zararni hisobga olgan holda uni qattiq ifloslantiruvchi moddalarga, organik ifloslantiruvchilarga, neftni ifloslantiruvchi moddalar, zaharli ifloslantiruvchi moddalar, biologik ifloslantiruvchi moddalar, kislota-asosli ifloslantiruvchi moddalar, ozuqaviy ifloslantiruvchi moddalar, aerob ifloslantiruvchi moddalar, sensorli ifloslantiruvchi moddalar, tyermal ifloslanishlar va boshqalarga ajratish mumkin.

Anʼanaviy suv va oqava suvlarni tozalash jarayonlaridan foydalanish tobora qiyinlashib bormoqda. Shuni taʼkidlash lozimki, ifloslantiruvchi moddalarni aniqlash va ularni tozalash yildan yil qiyinlashib bormoqda, bunga sabab aholi va sanoatning tez oʻsishini, yana shunga oʻxshash jarayonlar misol qilishimiz mumkin. Shuning uchun oqava suvlarini tozalash tizimida yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va takomillashtirish muhim masalalardan biri hisoblandi. Oqava suvlarni tozalashda mexanik, biologik va fizik-kimyoviy uslublar ishlatiladi. Tozalash uslublarini va inshootlarini tanlashda tozalash darajasi, oʻtkazish qobiliyati, choʻkmalarga ishlov berish usullari, oqava suvlarning tarkibi, mahalliy shart-sharoitlar va iqtisodiy koʻrsatgichlar inobatga olinadi.

Odatda ishlatilib kelinadigan oqava suvlarni tozalash texnologiyasi (mexanik va biologik) oʻlchamga ega iflosliklarni, kolloid va erigan holdagi moddalarni ajratilishini koʻzda tutadi. Bu ketma-ketlik tozalash uchun qulay sharoit yaratadi [2].

1. Mexanik tozalash usuli oqava suvlar tarkibidagi erimagan va qisman kolloid holatdagi iflosliklardan tozalaydi. Avval katta chiqindilarni: latta, qogʻoz, hayvonlar va sabzavotlar chiqindilarini va h.k. ushlab qoladi. Iflosliklarning asosiy massasi mineral koʻrinishida boʻlib, ogʻirlik kuchi suvning ogʻirlik kuchiga nibatan katta boʻlganlari qum, tosh va boshqa mineral moddalar ushlab qolinadi. Keyin oqava suvlar tarkibidagi suzib yuruvchi, choʻkuvchi va organik moddalar ushlab qolinadi, yaʼni mexanik choʻkuvchi suzib yuruvchi muallaq va qisman organik moddalar ushlab qolinadi. Asosan bu usul biologik, fizik-kimyoviy va kimyoviy tozalash usullaridan oldin qoʻyiladi. Umuman mexanik tozalash usuli oqava suvlarni oldindan tozalab berish usuli hisoblanadi [3].

2. Biologik tozalash usulining mohiyati. Biologik usul bilan oqava suvlarni tozalashda, oqava suvlar tarkibidagi mayda erimagan, erigan va kolloid koʻrinishidagi organik moddalar havo yordamida biokimyoviy jarayonda mineralizasiya holatiga oʻtkaziladi. Suvlarni biologik usulda tozalash oqibatida oqava suvlar tiniq, chirimaydigan, nitratli va kislorodli boʻladi.

Biologik tozalash sharoiti boʻyicha ikkiga boʻlinadi: tabiiy va sunʼiy yaratilgan. Tabiiy sharoitda biologik tozalash tuproqdan filtrlash yoki havzalardagi mikroorganizmlar havodagi kislorodni shimishi (yutishi) natijasida organik moddalar mineralizasiya holatiga oʻtadi. Sunʼiy yaratilgan sharoitda biologik tozalash, oqava suvlar tarkibidagi organik moddalarni havo va faol choʻkmalar yordamida mineralizasiya holatiga oʻtkazishdan iborat [4].

3. Oqava suvlar fizik-kimyoviy usulda, kimeviy reaksiyaga kirishishi natijasida, erimagan aralashmalar, kolloid va erigan birikmalarning konsentrasiyasini kamaytiradi; erigan birikmalarni erimagan yoki erigan koʻrinishiga oʻtkazadi. Kimyoviy tozalash usulida, oqava suvlarga shunday kimyoviy reagentlar qoʻshiladiki, natijada ular oqava suvlardagi iflosliklar bilan reaksiyaga kirishib, qisman erigan, kolloid va erimagan moddalarni choʻkma boʻlib tushishiga yordam beradi, shuningdek bir xil zaharli erimagan moddalarni zararsiz erigan moddalarga oʻtkazadi.

Xulosa: Shahar oqava suvlari asosan mexanik, biologik va oxirigacha usulida tozalanadi, ayrim vaqtlarda fizik-kimyoviy tozalash usuli ham qo'llanishi mumkin. Sanoatdan chiqayotgan oqava suvlar esa mexanik, biologik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va oxirigacha tozalash usullarida tozalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Chunli Yong "New technology for wastewater treatment" April 2017, P. 5-6.
2. "Oqava suvlarni tozalash usullari va texnologiyalari" Z.Z. Yaxshiyeva, Yo.T. Axmadjonova, U.T. Axmadjonova "Science and Education" Scientific Journal, September 2021, Volume 2, Issue 9.
3. Zokirov U.T., Bo'riyev E.S. "Oqava suvlarni oqizish va tozalash" fanidan o'quv qo'llanma. Toshkent, 2003.
4. А. П. Карманов, И.Н. Полина "Технология очистки сточных вод" Сыктывикар, 2015.
5. D.E. Maxmudova, M.A. Raxmonova "Maishiy oqava suvlarni tozalash texnologiyasini takomillashtirish", "Qurilishda innovation texnologiyalar" Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallari to'plami. Toshkent, 2017, B. 160-161 .
6. D.E Mahmudova, M.A. Rakhmonova. Proceedings of the Republican scientific technical conference "Improvement of domestic wastewater treatment technology", "Innovative technologies in construction". Tashkent, 2017, R. 160-161.
7. Tailanov N.A., Akhmadzhanova U.T., Akhmedov E.R., Samadov M. Kh. Oscillation of magnetic flux with instability in superconductors. Young Scientist №12, 2015. R. 27-30.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH ISTIQBOLLARINI TADQIQ ETISH

Topilov Sardor Anvar o'gli magistrant

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari milliy iqtisodiyotning turli sohalarida qo'llaniladi. Shu jumladan qishloq va suv xo'jaligida ham. Tadqiqotning maqsadi SI texnologiyalarini suv xo'jaligida qo'llashning mohiyati va yo'nalishlarini ko'rib chiqishdir. Tadqiqotning vazifalari: suv va tuproqni boshqarish, ob-havo (iqlim) prognozini aniqlash. SI texnologiyalari bir qator muhim xususiyatlarga ega bo'lib, dasturiy va apparat vositalari eng muhimi sanaladi. SI texnologiyalaridan foydalanishning kuchli tomonlari bo'lib sanoatda mehnat unumdorligini oshirish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini oshirish, shuningdek, axborotdan foydalanish imkoniyatini oshirish, turli texnik yutuqlar, xususan, mashinali o'rganish, neyron to'rlaridan foydalanish bilan bog'liq tarmoqlarni rivojlantirish hisoblanadi. Ilg'or mamlakatlarda qishloq va suv xo'jaligi uchun ushbu texnologiyalarni ishlab chiqishda optimal variant bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, aqlli texnologiyalar, raqamli qishloq va suv xo'jaligi, neyron to'rlari.

Kirish: 2020 yilda ishga tushirish rejalashtirilgan "Qishloq va suv xo'jaligini raqamlashtirish" Dasturida asosiy vazifalaridan biri sifatida raqamli qishloq va suv xo'jaligiga o'tish belgilangan. Bu texnologiyalar orasida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari alohida ahamiyatga ega. SI texnologiyalari turli sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanib kelmoqda, jumladan, tibbiyotda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga asoslangan, yuqori aniqlik bilan o'z vaqtida tashxis qo'yishda, sanoat sohasida ishlab chiqarish jarayonlarida xavfli amallarni to'liq avtomatlashtirilgan tizimda boshqarishda, aqlli uy platformalarida signal almashishlarni optimallashtirishda. SI texnologiyalarini qishloq va suv xo'jaligida ham qo'llash istiqbollari o'rganilmoqda.

Tadqiqot uslublari: Qishloq va suv xo'jaligida sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash bilan bog'liq ayrim masalalarni rus olimlari A.V. Akimov, M.I. Gorbachev, A.A. Grishin, L.P. Kormanovskiylar tadqiq etishgan. Shu bilan birga, qishloq va suv xo'jaligida SI texnologiyalarini joriy etish va qo'llash bilan bog'liq ko'plab jihatlar nazariy va uslubiy jihatdan ishlab chiqilmagan. Kontseptual apparat yetarlicha ishlab chiqilmagan, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish oqibatlarini kam o'rganilgan.

SI texnologiyalari qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishining turli sohalarida qo'llanilishi mumkin. Shunday qilib, ular turli omillarga qarab ekinlar hosildorligini prognozlashda qo'llanila boshlandi. Avstraliyalik olimlar ekologik, iqlim, suv va tuproq sharoitlaridan kelib chiqqan holda kofe hosildorligining aniq prognozini ishlab chiqdilar [1]. Ularning tadqiqotida suv va tuproq xossalari va unumdorligini tahlil qilish uchun Extreme Machine Learning (ELM) asosidagi SI texnologiyalaridan foydalaniladi. ELMdan foydalanish shunga o'xshash modellar bilan solishtirganda, fermer xo'jaliklarida hosilni prognozlash samaradorligini sezilarli darajada oshirish va eng maqbul xususiyatlarga ega tuproqlarni tanlash imkonini beradi. Tuproqning holati haqidagi ma'lumotlar ham juda muhim bo'lib, samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Tadqiqotchilar guruhi namlikni kuzatish va bashorat qilish uchun SI texnologiyasidan foydalanilgan. Tuproq jarayonlarining dinamikasini tushunish va keyinchalik qaror qabul qilish uchun juda zarur bo'lgan. Ularning tadqiqotida aqlli ma'lumotlar va ekstremal mashinani o'rganishning gibrid modellaridan foydalanilgan. Boshqalar tuproq haroratini baholash uchun turli

xil mashina o'rganish modellarini qo'llaganlar [2]. Turli tuproq qatlamlarining haroratini aniqlash (5 dan 100 sm gacha) ekstremal mashina o'rganish, sun'iy neyron tarmoq (ANN) va model daraxti (M5 Tree) yordamida amalga oshirildi. Bu meteorologik ma'lumotlarning tegishli kombinatsiyasi bilan turli xil chuqurlikdagi tuproq haroratini baholash uchun optimal ELM asosidagi modelni olish imkonini berdi. SI texnologiyalarini qo'llash bo'yicha tadqiqotlarning katta qismi o'simlik va hayvonlar kasalliklarini aniqlashga bag'ishlangan [3]. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida suv resurslarini boshqarish muhim o'rin tutadi va katta sa'y-harakatlarni talab qiladi. Bug'lanishni to'g'ri baholash murakkab jarayon bo'lib, o'simlikchilikda resurslarni boshqarish, shuningdek, sug'orish tizimlarini loyihalash va ishlatish uchun katta ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari: Qishloq va suv xo'jaligida qo'llaniladigan ba'zi sun'iy intellekt texnologiyalari ma'lumotlarini umumlashtirib, ularning ba'zi umumiy xususiyatlarini ajratib ko'rsatishimiz mumkin. Ular bir qator muhim xususiyatlarga ega, xususan: texnik yechimlar, birinchi navbatda, muayyan qishloq va suv xo'jaligi ishlarini bajarish yoki turli omillar (iqlim, tuproq sharoiti, suv resurslari, yog'ingarchilik)ga qarab sanoatning rivojlanishini prognozlash uchun dasturiy va apparat vositalaridir. Ko'pincha SI texnologiyalari robototexnika bilan birgalikda qo'llaniladi, bu yerda ularning o'zaro ta'siri haqida gapirish mumkin. Shunday qilib, robot harakatni, ob'ektlar va asboblarni manipulyatsiya qilishni ta'minlaydi va SI texnologiyalari, o'z navbatida, koinotda orientatsiyani amalga oshiradi, muayyan ishlarni bajarishda robot uchun optimal vositalarni tanlaydi, to'siqlar va ob'ektlarni tan oladi va hokazo. Qishloq va suv xo'jaligida SI texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari va cheklovlarini alohida ta'kidlash mumkin. Ko'pgina ekspertlar SI texnologiyalaridan foydalanishning asosiy samarasini qishloq va suv xo'jaligida mehnat unumdorligi oshishi bilan bog'laydi. Ushbu texnologiyalarning joriy etilishi odamlarning ish bilan bandligini ham kamaytiradi.

Kuchli tomonlari: SI texnologiyalaridan foydalangan holda qishloq va suv xo'jaligi tashkilotlarida mehnat unumdorligini oshirish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini oshirish, shuningdek, bilim va axborotdan foydalanish darajasini oshirish.

Kamchiliklari: qishloq va suv xo'jaligi uchun SI texnologiyalarini rivojlantirishga doimiy izlanishlar va katta sarmoya kiritish zarurati, qayta ishlash zarurati, energiya xarajatlari va qimmatbaho raqamli uskunalar.

Ushbu texnologiyalarning zaif tomonlari - bu sohalardagi tadqiqotlar uchun katta moliyaviy va inson resurslarini jamlash zarurati. Iqtisodiyoti yuqori darajada rivojlangan davlatlar, birinchi navbatda, Xitoy, AQSH, Yevropa Ittifoqi davlatlari ushbu masalalar bo'yicha tadqiqotlarning muhimligini tushunib, ularga katta sarmoya kiritmoqda.

Xulosa: Sun'iy intellekt kamida 16 ta sohada qo'llaniladi. Uning qo'llanilishi bajarilgan vazifalarni soddalashtirish va sifatini oshirish, inson resurslariga yukni kamaytirish va ko'plab jarayonlarni optimallashtirish imkonini berdi. Shu jumladan, qishloq va suv xo'jaligida SIning paydo bo'lishi ekinlarni o'g'itlash va qayta ishlashni soddalashtirdi, hosilni yig'ish samaradorligini oshirdi.

Sun'iy intellektning afzalliklarini ob'ektiv baholash qiyin, ammo bu sohalarda u haqiqatan ham ko'plab jarayonlarni soddalashtiradi. SI doimiy ravishda takomillashib, o'rganilayotganligi sababli, prognozlar optimistik bo'lib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ““Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash. Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 18.12.2020-y., 09/20/794/1655-son
2. Nabokov V.I., Ishniyazova A.R., Nekrasov K.V. Zamonaviy tashkilotlarning innovatsion faoliyatini takomillashtirish: monografiya. Izhevsk: Print-2 MChJ, 2017. 140 b.
3. Amatya S., Karkee M., Gongal A., Chjan Q., Whiting MD. Shirin gilosi avtomatlashtirilgan yig‘ish uchun planar arxitekturada to‘liq barglari bo‘lgan olcha daraxti shoxlarini aniqlash // Biosistemalar muhandisligi. 2015. b. 3-15.
4. Fedorenko V.F., Chernoiyanov V.I., Goltypin V.Ya., Fedorenko I.V. Mirovyye tendentsii intellektualizatsiya sel'skogo xozyaystva: nauchnyy analiticheskiy obzor. Moskva: Rosinformagrotex, 2018. 232 b.

ONA TABIAT BIZNING UYIMIZ

TIQXMMI Milliy tadqiqot universitetining

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

3-bosqich talabasi Davron Normurodov

1-bosqich talabasi Hulkar Isomiddinova

Annotatsiya:

Maqolamda ona tabiat asirash mavzusida va ekologiya o‘zgarishlari iqlim issiq bo‘lib ketish oqibatlarini bir qarashda bu ilojisizdek ko‘rinadi, biroq hammasini o‘z holiga qaytarishning iloji bor va buni qilsa bo‘ladi. Tabiatni asrash har birimizni burchimizdir

Kalit so‘zlar: tabiat, ekologiya, yer, ob-havo, iqlim, odamlar, inson, atrof muhit,

Jamiyatning rivojlanishi shuni ko‘rsatmoqdaki, yer sharida odamlar sonining ortib borishi natijasida tabiiy muhit va iqlimga salbiy taʼsir ko‘rsatilmoqda, bu esa o‘z navbatida insonlardagi hayotiy faoliyatlar-ning yomonlashuviga olib kelmoqda. Inson va tabiat o‘rtasida muta-nosiblikning buzilishi to‘g‘ridan to‘g‘ri bio xilma xillikning buzilishiga olib keladi. Insonga tabiat tomonidan, tabiatga inson tomonidan xavf to‘g‘diradi va biosfera zahiralardan o‘zboshimchalik va nazoratsiz foy-dalanish natijasida biz yashab turgan jamiyatimizga ekologik xavf keltiramiz. Shuning uchun kishilik jamiyati oldida turgan asosiy vazifa tabiat bilan insoniyat o‘rtasida bog‘lanishni saqlab qolib tabiat haqidagi oldingi fikrlardan voz kechib uni avaylashimiz lozim. Endilikda yashab turgan har bir inson ongiga «Ekologiya, iqlim o‘zgarishi» degan so‘zni singdirishimiz va o‘rgatishimiz zarur. Ekologik fikrlash uslubimizni o‘zgartirishimiz yoki oldingiday «Tabiatdagi barcha narsalar biz uchun xizmat qiladi» degan fikrni «Ona tabiat bizning uyimiz» degan shiorga aylantirishimiz doimo dilimizda va tilimizda takrorlab unga amal qilishimiz kerak. Oldinlari odam o‘zi maqsadlari uchun tabiatni bo‘ysundiraman deb o‘ylagan, endilikda inson o‘zini tabiatning bir

bo'lagi va unga hamohang deb hisoblanadi.

Tabiiy jarayonlarga aralashmasligi va tabiat qonunlarini, atrof-muhit himoya- sini qat'iy prinsiplar asosida olib boriladi. Jamiyat doimo tabiat qonuniy rivojlanishining mahsuli ekanligini aniq bilishi, agarda bu qonunlar buzilsa misli ko'rilmagan og'ir oqibatlariga olib kelishini tushunib yetsin.

Bu dunyo murakkab va sirli tuzilgan, mana shu dunyoda yashash esa undanda murakkab. Olamdagi har bir tirik jon, tirik organizmlar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi qadimdan ma'lum albatta. Antik davrni o'zidayoq ko'plab faylasuflar o'z asarlarida o'simliklar, hayvonlar va boshqa tirik jonzotlar yashashi, hayot tarsi, tuproq va iqlim sharoitlari bilan bog'liqligi haqida ma'lumotlar keltirib o'tganlar. Insonlar tabiat bilan uyg'un holda yashagani tufayli, tabiatni o'rganish ularni tabiiy ehtiyojiga aylangan. Bu ehtiyoj tufayli insonlar atrof muhit, o'simliklar va hayvonot olami, tabiatda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarni sirli tomonlarini o'rgana boshlagan. Inson ongi, mantiqiy fikr yuritish qobilyati va tafakkuri rivojlangani sari, tabiatdagi hayotning mohiyatini anglab yetish imkoniyati yuzaga kela boshladi.



XX asrning 70-yillariga kelib fikrlar o'zgarib boshladi. Hozirgi kunga kelib kimdan so'ramang birinchi bo'lib hayoliga kelgan narsa bu ekologik muammolardir. Buni sababi insoniyatni tabiatga aralashuvi me'yoridan oshib ketganligidadir. Bu dunyoda har bir bitta narsani me'yori yaxshi. Bunga amal qilish zarurligi deyarli barchani qiziqtirishi kerak. Hattoki inson uchun zarur bo'lgan kislarodning ham me'yori yaxshi, chunki u kamayib ketsa atmosferada gazlar miqdori oshib ketishiga olib keladi. Agarda kislorod miqdori oshib ketsa yer sirtidagi harorat maksimal darajaga ko'tariladi, sodda qilib aytganda yer mikroto'lqinli pechga aylanadi, odamlar esa uning ichida qovurilayotgan bodirog'larga. Bu esa yakun odamzod uchun intiho. Bu bir misol bunday misollardan ko'plab keltirish mumkin.

Ekologiya muammosi hozirgi kunda global muammoga aylanib ulgurganligiga ko'p bo'ldi. Global isish, Antarktida muzlarini erishi buning oqibatida suv toshqinlarini ko'payishi, azon qatlamini yemirilishi, ko'plab yong'inlar, ichimlik suv zaxirasini tugab borishi v-h., bu shunchaki uchdan biri holos. Bu muammolar insoniyatga tobora ko'proq havf sola boshladi. Buning yechimlarini esa hali hamon kutmoqdamiz. Biz bunga shunchaki ko'z yuma olmaymiz. Albatta ko'plab olimlar bu muammolarni hal etishga urinmoqda, ba'zilarini deyarli hal etishga ham erishishdi. Ammo bu yetarli emas. bu shunchaki muammoni vaqtinchalik muzlatib qo'yishdek gap. Hammasini o'z holiga qaytarish uchun insoniyat o'z taraqqiyotidan voz kechishi kerak. Bir qarashda bu ilojisizdek ko'rinadi, biroq hammasini o'z holiga qaytarishning iloji bor va buni qilsa bo'ladi. Tabiatni asrash har birimizni burchimizdir. Insonlarni lol qoldiradigan uni qalbini tub-tubidan o'rin egallagan go'zallik ham tabiat mo'jizasidir. Odamlarni chinakamiga hayratga sola oladigan va tuyg'ularini jo'shqinlantiradigan mana shu tuyg'ularni kuchaytiradigan ham tabiatdir. Insoniyat tabiat oldida o'z holini barcha anglab yetgan bo'lsa kerak. Garchi vaqt kutib turmasa-da hammasini tog'rilash uchun insoniyat ixtiyorida yetarlicha vaqt bor deb hisoblayman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xodjaev K., Qashqadaryo vohasining ekologik holati. Ekologicheskiy vestnik. N!! 7 2009 g.
2. O'zbekiston respublikasida atrof tabiiy muhitni muhofazasi va tabiiy D.Yormatova. Ekologiya fanidan seminar mashg'ulotlari uchun qo'llanma. Toshkent. 2011.

UGOM-CHOTQOL DAVLAT MILLIY TABIAT BOG'I HUDUDLARIDA EKOTIZIM XIZMATLARINI ANIQLASH

Magistrant Doniyorova X. S.¹, dotsent Pirmatov X.R.¹, professor Pulatov A.S.¹

¹“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ekotizim xizmatlari - bu tabiat bizga taqdim etadigan va inson farovonligiga hissa qo'shadigan xizmatlar. Ushbu ilmiy izlanishda Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'i ekotizim xizmatlari bo'yicha adabiyotlar tahlili o'tkazildi. Natija shuni ko'rsatadiki, Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'ida to'qqiz guruhga kiruvchi yigirma to'rtta ekotizim xizmatlari aniqlandi. Bu natijalar bizga hududda ekotizim xizmatlarini yanada takomillashtirish va kamayib borayotgan ekotizim xizmatlarini himoya qilish imkoniyatini beradi.

Kalit so'zlar: Ekotizim xizmatlari, landshaft, biologik xilma-xillik.

Kirish: Ekotizimlar odamlarga chuchuk suv, oziq-ovqat va toza havo bilan ta'minlashdan tortib, eroziyani nazorat qilish, suv toshqinlaridan himoya qilish va hordiq chiqarishgacha turli xil foyda keltiradi (De Groot et al., 2002). Odamlar ekotizimlardan inson farovonligi uchun oladigan bu imtiyozlarni ekotizim xizmatlari deb ta'riflash mumkin va ular inson farovonligi uchun zarurdir (Watson et al., 2005).

So'nggi 50 yil ichida insoniyat tarixidagi eng tezkor va keng ekotizim o'zgarishlarini aniqlangandan so'ng, natijada butun dunyo bo'ylab ko'plab ekotizim xizmatlari tanazzulga uchraganligi ma'lum bo'ldi. Ekotizimlar va bioxilma-xillik iqtisodiyot bilan birgalikda bir qancha konsepsiyalar ishlab chiqdi va ekotizim xizmatlariga ilmiy qiziqishni yanada oshirishga katta hissa qo'shdi. Shu o'rinda ekotizim xizmatlarini himoya qilish va yaxshilash maqsadida 2010 yil BMTning "Bioxilma xillik to'g'risida konvensiya"si, 2015 yil BMTning "Barqaror rivojlanish maqsadlari" ning 15-maqsadi "Quruqlik ekotizimlarini himoyalash va tiklash, ulardan oqilona foydalanishga ko'maklashish, o'rmonlardan oqilona foydalanish, cho'llanishga qarshi kurashish, yerlarning yemirilishini to'xtatish va ortga qaytarish, bioxilma-xillikning yo'qolib ketishi jarayonini to'xtatish", 2019-2028 yillarga mo'ljallangan "O'zbekiston Respublikasida bioxilma-xillikni saqlash strategiyasi", 2019 yil "O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi to'g'risida" nizom, 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son

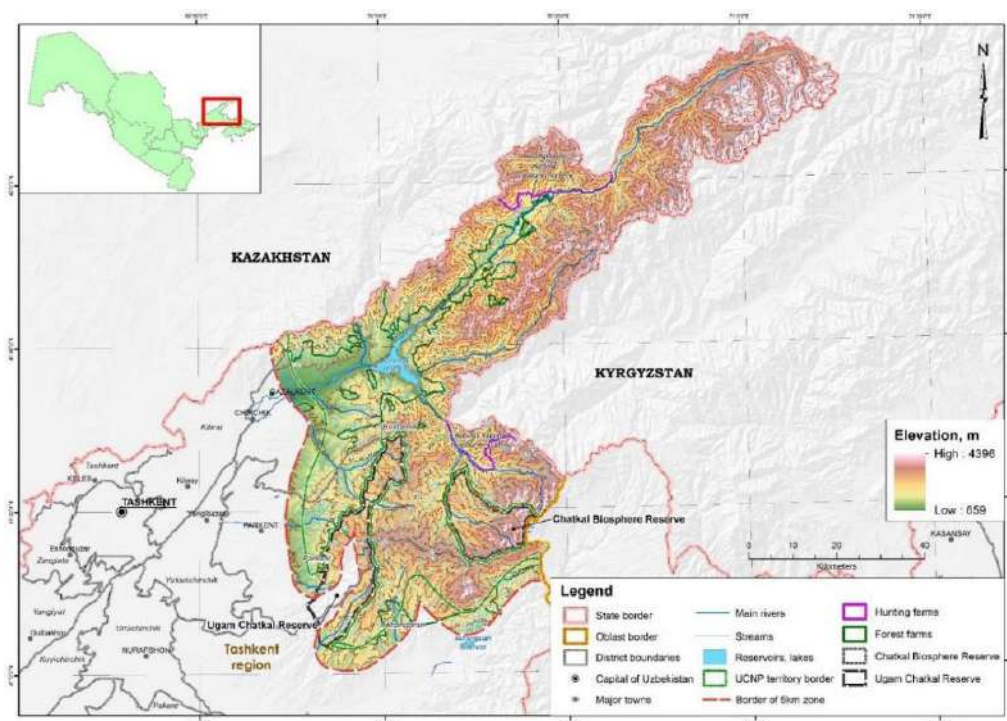
Farmoniga ko‘ra “2030-yilgacha bo‘lgan davrda O‘zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish” hamda 2020 yil Yevropa Ittifoqining “Bioxilma xillik strategiyasi”, kabi huquqiy-normativ hujjatlar ekotizim xizmatlarini yaxshiroq o‘rganish va yaxshilashga imkoniyat eshiklarini ochib beradi.

Ekotizimlar va ekotizim xizmatlari tadqiqotchilarning diqqat markazida bo‘lib, chunki inson hayoti ekotizimlardan olinadigan xizmatlar bilan bog‘liq. Ugam Chotqol Davlat milliy tabiat bog‘i ekotizimlari va landshaftlari keng o‘rganildi. So‘nggi paytlarda tadqiqotchilar Ugam Chotqol Davlat milliy tabiat bog‘i ekotizimlari va landshaftlarini o‘rganishda muhim natijalarga erishdilar. Kobzev (2012). Mamlakatdagi iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda ekotizim xizmatlari uchun to‘lovlar bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazdi. Ushbu ish O‘zbekistonda ekotizim xizmatlari uchun to‘lovlarni joriy etish uchun birinchi qadam bo‘ldi Kozel (2016). Ekotizim xizmatlarini kompleks baholash bo‘yicha magistrlik dissertatsiyasini yozdi va Ugam Chotqol milliy tabiat bog‘i landshaftida turistlarni qabul qilishni o‘rgandi. Bekchanova (2017) tomonidan GIS vositalari orqali turistik joylarni namoyish qilish bo‘yicha ilmiy izlanishini amalga oshirdi (Bekjanova, 2017). Umarova tomonidan potentsial ekotizim xizmatlari uchun to‘lov sxemalarini loyihalash va qo‘llash usullari o‘rganildi (Umarova, 2019). Soliyeva Toshkentdagi fermerlarni iqlim o‘zgarishini idrok qilish mavzusini o‘rgandi (Umida et al., n.d.). Rustami O‘zbekistonda suvni boshqarish va ekotizm xizmatlarini tahlilini amalga oshirdi (Rustami, 2019).

Materiallar va uslublar: Ugom-chotqol Davlat milliy tabiat bog‘i, birinchi navbatda, ekotizim xizmatlarini taqdim etish qobiliyati yuqoriligi va hozirda duch kelayotgan tahdidlar tufayli tanlandi. Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog‘i landshafti G‘arbiy Tyan-Shan tog‘larining deyarli barcha janubi-g‘arbiy tizmalarini: Ko‘ksu, Ugom, Maydantal, Pskem va Chotqol tizmalarini qamrab oladi. 1110 dan 4000 metrgacha balandlikda (

Rasm), u o‘rta, o‘rmon va alp zonalarini qamrab oladi va tog‘li dashtlar, tog‘li o‘rmonlar, qoyalar, alp o‘tloqlari, daryo vodiylari va tekislikdagi o‘rmonlarni o‘z ichiga oladi. Deyarli 133 ming ga yoki 24 foizini alp o‘tloqlari, 130.726 ga yoki 23 foizini ignabargli va pasttekislik o‘rmonlari, 58.193 ga yoki 10 foizini o‘tloqlar, qolgan 236.683 ga maydonini qor, muz, suv, qoyalar, aholi punktlari va aholi punktlari egallaydi.

Rasm 1: Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog‘i topografiyasi va balandligi

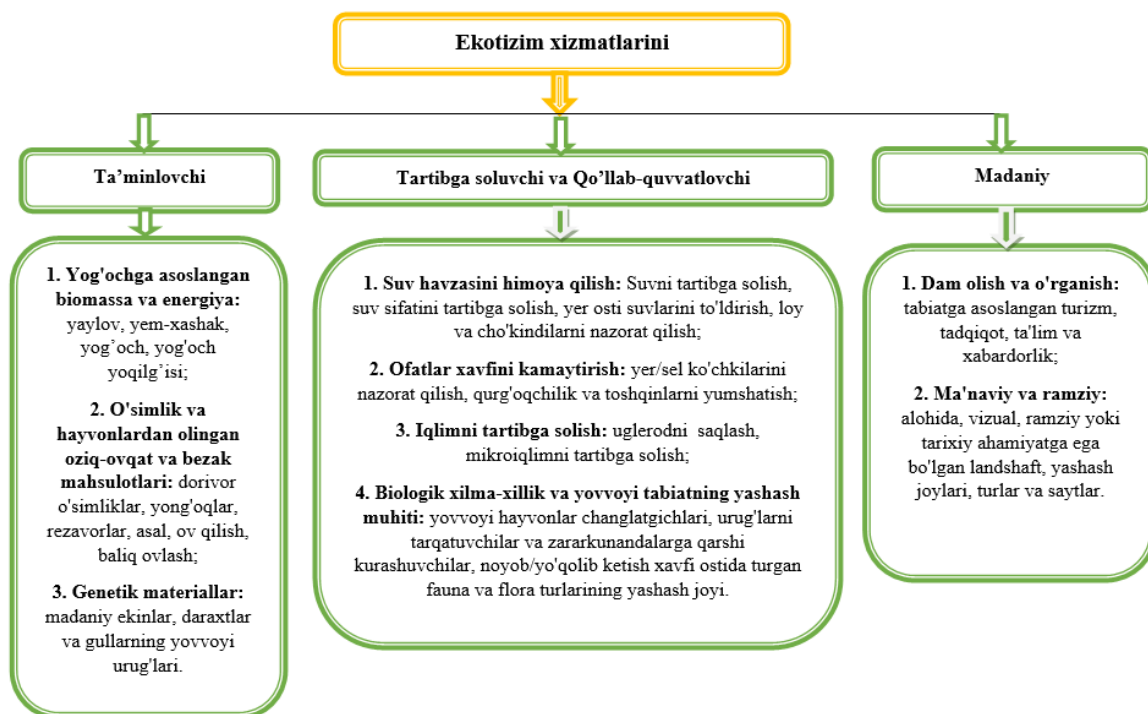


Манба: GIS ма'лумотлари "Мини атлас, Атлас проекта государственного комитета Республики Узбекистон по экологии" 2021

Adabiyotlarni ko'rib chiqish - bu ma'lum bir mavzu bo'yicha ilmiy manbalarni o'rganish. U mavjud bilimlarning umumiy ko'rinishini taqdim etadi, bu sizga tegishli nazariyalar, usullar va mavjud tadqiqotlardagi kamchiliklarni aniqlash imkonini beradi. Ushbu ilmiy tadqiqot ishida adabiyotlarni ko'rib chiqish, bunda: tegishli adabiyotlar izlab topildi, manbalar baholandi, mavzular, bahslar va kamchiliklar aniqlandi va joylarga tashrif buyurish orqali Ugom-chotqol Davlat milliy tabiat bog'i uchun ekotizim xizmatlarining to'qqizta toifasini aniqlandi.

Natijalar: Uning noyob biologik xilma-xilligi va tabiiy yashash joylarini hisobga olgan holda, Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'i ekotizim xizmatlarining boyligi ajablanarli emas. Ular mahalliy, milliy va hatto global darajada ko'plab turli sektorlar va manfaatdor tomonlar guruhlariga foyda keltiradi. Ta'minlash, tartibga solish, qo'llab-quvvatlash va madaniy xizmatlarning to'qqizta toifasi aniqlandi, ular kamida 24 ta alohida komponentni o'z ichiga oladi (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**): uy iste'moli va tijorat maqsadlarida yig'ib olingan yog'ochdan tayyorlangan biomassa va energiya, o'simlik va hayvonlardan olingan oziq-ovqat va bezak mahsulotlari; genetik materiallar; suv havzasini himoya qilish; ofatlar xavfini kamaytirish; iqlimni tartibga solish; biologik xilma-xillik va yovvoyi tabiatning yashash muhiti; dam olish va o'rganish; ma'naviy, ramziy va ekotizim xizmatlari etik ahamiyatga ega.

Rasm 2: Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'i landshaft ekotizim xizmatlari



Xulosa: Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'ini jamiyatga ekotizim xizmatlarini taqdim etuvchi landshaft sifatida qarash mumkin. Azaldan Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'ini flora, fauna va aholi uchun yaxshi yashash muhitini ta'minlab kelgan. Ugom-Chotqol Davlat milliy tabiat bog'ini insoniyat uchun ham iqtisodiy, ham ijtimoiy va ham biofizik jihatlarini rivojlanishida alohida ahamiyatga ega. Inson farovonligini yaxshilovchi bu ekotizim xizmatlarini himoya qilish va asrash bizni eng oliy maqsadlarimizdan bo'lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bekjanova, M. (2017). Mapping cultural ecosystem services in different landscapes of the Uzbek Ugam Chatkal National Nature Park MSc Thesis in Environmental Science Environmental Systems Analysis Madina Bekchanova Registration number (063093045020) Supervisors : Dr . Andre v. 063093045020.
2. De Groot, R. S., Wilson, M. A., & Boumans, R. M. J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393–408. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
3. Rustami. (2019). MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIALISED EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERS Master ' s thesis Water management and ecosystem service analysis in Uzbekistan Rustami Dinara K.
4. Umarova, S. (2019). How to overcome the Challenges to Introduce Payments for Ecosystem Services in Ugam Chatkal National Nature Park ? Shakhzoda Umarova Supervisors : Examiner : January, 1–82.
5. Umida, S., Qizi, A., Change, C., Of, P., & In, F. (n.d.). Supervisor: Dr. Andre van Amstel Dr. Alim Pulatov 1. 1–54.
6. Watson, R. T., Zakri, A. H., Oteng-Yeboah, A., Almeida, F., Barnard, P., Beltram, G., Blasco, D., Burgmans, A., Camac, E., Cropper, A., Dasgupta, P., Figueres, J. M., Fortier, F., Hassan, M. H. A., Lash, J., Maathai, W., Maro, P., Mooney, H., Motovilova, M., ... Scholes, R. (2005). United Nations Foundation Robert Hepworth, Convention on Migratory Species 16 Kerstin Leitner, World Health Organization Prabhu Pingali. Smithsonian National Museum of Natural History, 70.
7. “Мини атлас, Атлас проекта государственного комитета Республики Ўзбекистон по экологии” 2021

КО'П QAVATLI BINOLARDA YASHOVCHI AHOLINI ICHIMLIK SUVI BILAN TA'MINLASH TEXNALOGIYASI

*Tayanch doktorant. A.M Mustafouqulov¹, magistr. A. Isayev², talaba. R.R Mahmudxo'jayev³
^{1,2,3} "TIQXMMI" Milliy tadqiqot univrsiteti*

Аннотатсия:

Ushbu maqolada ko'p qavatli xonodanlarda yashovchi aholini ichimlik suvi bilan ta'minlashda yuzaga kelayotgan kamchiliklar va ularni bartaraf etishda zamonaviy texnologiyani qo'llash tavsiya qilingan.

Kalit so'zlar: Ko'p qavatli xonodan, aholi, ichimlik suvi, texnologiya, filtr.

Kirish: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining, 26.11.2019 yildagi PF-5883-son farmoniga binoan aholining ichimlik suvi bilan ta'minlanganlik darajasini oshirish va uning sifatini yaxshilash uchun o'zbekiston respublikasining suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish chora-tadbirlari ishlab chiqildi. Biroq bu kabi say harakatlarga qaramasdan aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'nlashda qator muammolar yuzaga kelmoqda.

Gigiyenik nuqtai nazardan toza suv hayot manbai, salomatlik hisoblanadi. Suv ovqat mahsulotlarini to'qimalarga tarqatishda, teri va nafas yo'llaridan bug' holatida chiqishi bilan ishtirok etadi. Suvni yoki chanqovni qondiruvchi ichimliklarni haddan tashqari ko'p ichish zararli, chunki bunday holat yurak ishini, ajratish a'zolarining faoliyatini oshirishga olib keladi. Bunda ognazmning teri satxidan ko'p miqdorda suyuqlik ajraladi, bu bilan bir qatorda, ter bilan organizmdan suvda eriydigan vitaminlar, osh tuzi va mineral tuzlar chiqib ketadi.

Tadqiqot va tahlil: Organizmdagi suv doimo yangilanib turadi: katta yoshli odamda 15 kun mobaynida, bolalarda esa 3-5 kun ichida barcha suv molekullari yangilanib oladi. Atrofdagi havo harorati baland bo'lib turganida 4-5 litrcha suv ter bilan birga teri orqali chiqib ketadi, normal haroratda teri orqali 300-400 ml suv ajralib chiqadi. Tashqi muhit harorati va ichilgan suyuqlik miqdoriga qarab, bir kecha-kunduzda buyrak orqali 0,5 l dan 2,5 l gacha suv ajralib chiqadi. Yo'qotilgan suv miqdorining ortib borishi bilan odam o'zini yomon xis qila boshlaydi. Organizm tarkibidagi 10% suvni yo'qotish modda almashinish jarayonlariga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Havo harorati 30 °C va undan yuqori bo'lganda 15-20 % suvning organizmdan chiqib ketishi esa o'limga olib kelishi mumkin. Dunyodagi barcha suvlar sho'r va chuchuk suvlarga bo'linadi. Sho'r suvlarga okean, dengiz suvlari kiradi. Chuchuk suvlarga daryo, ko'l, suv ombori, kanal suvlari kiradi. Suvlar joylashishiga ko'ra: 2 xil bo'ladi.

1. Ochiq suv havzalari- daryo, ko'l, suv ombori, kanal.
2. Yer osti suv havzalari - grunt suvlari, qatlamlararo bosimsiz suvlar, qatlamlararo bosimli suvlar. Okean va dengiz suvlari sho'r bo'lganligi sababli, ular ichishga yaroqsizdir. Gigiyenik jihatdan chuchuk suvlar ahamiyatlidir.

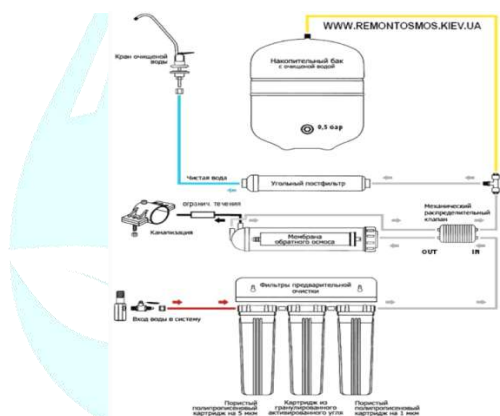
Suv filtrlari biz istayotgan ideal toza suvni yetkazib berishda muhim ro'l o'ynaydi.



1-rasm. Xonodonlar uchun mo'ljallangan alohida filtirlash qurulmasi.

Bu filtr quydagicha ishlaydi:

- Suv filtr kolbasi ichidan o'tadi va POLIFOSFAT NATRIYga to'yinadi so'ng suv tarkibidagi temir moddasiga yupqa qobiq hosil qiladi, shu sabab suvda cho'kima hosil bo'lmaydi.
- Polifosfat natriyga to'yingan suv iste'mol qilish uchun tavsiya qilinmaydi.
- Polifosfat TOKSIK kimyoviy mahsulot hisoblaniladi va bu filtrdan o'tkazilgan suv TEXNIK SUV hisoblaniladi.
- Polifosfat 40⁰C dan baland bo'lgan suvda filtr o'z qobiliyatini yo'qotadi.
- Ishlab chiqaruvchilar filtrni filtr ichdagi kristallarni 3/2 qismga kamayganda yoki kolba rangi o'zgarishi bilan almashtirishni tavsiya qilishadi.



2-rasm. Suv filtrini o'rnatish mexanik sxemasi.



3-rasm. AQUA STREAM 6 bosqichli teskari osmos.

Yumshoq suv issiqsuv isitgichlari va asboblari uchun juda muhimdir. Suv qancha issiq bo'lsa, minerallar shuncha tezroq eritmadan chiqadi va shkala hosil qiladi. Suv isishi bilan qattiqlik minerallari to'g'ridan-to'g'ri isitish elementlariga to'planadi. Suvni yumshatmasdan qancha uzoq vaqt yursangiz, shkalasi qalinroq bo'ladi. Suvni isitish ikki baravar ko'proq vaqtni oladi, chunki tosh suvdan oldin qizdirilishi kerak. Suv isitgichlari, idish yuvish mashinalari, kofe qaynatgichlar va boshqa issiq suv idishlarida qattiq suvdan foydalanish ularning samaradorligini pasaytiradi.

Texnik jihatdan, ha. Bu yumshatgich singari qattiqlik minerallarini olib tashlaydi, ammo unchalik samarasiz. Sizing butun uyingiz uchun distillash juda katta bo'ladi. Stol ustidagi distillyatordan bir gallon ishlab chiqarish uch soat davom etadi. Uyingiz uchun yetarli miqdordagi suv qaynatish, uni bug' ichiga aylantirish va hojatxonani yoki dushni yuvish uchun suvga kondensatsiya qilish uchun qancha vaqt ketishini tasavvur qiling.

Suvning qanchalik qiyinligini aniqlash uchun mahalliy kommunal zavodingiz bilan bog'laning yoki suv sinov to'plamini yoki qattiq suv sinovini o'tkazing. Qattiq suv gallon boshiga

donalarda (gpg) yoki million dona (ppm) qismlarda o'lchanadi. Uyingizda suvni qanday sinovdan o'tkazishingizni bilib oling.

Erishilgan natijalar: Uy sharoitida gallondan qancha suv iste'mol qilishingizni aniqlang.

Har kuni olib tashlanishi kerak bo'lgan qattiqlik donalari uchun ikkala sonni birga ko'paytiring.

Suvni yumshatuvchi vositasi boshqarish valfini qanday dasturlashingizga qarab avtomatik ravishda tiklanadi. Siz qancha suv yumshatilishiga va qancha qattiqlik olib tashlanishiga qarab, yumshoqroq holatingizni qayta tiklashga qo'yingiz.

Agar temir temir holatda bo'lsa (qattiq), u yumshatgich orqali to'g'ri suzadi. Agar temir temir (erigan) bo'lsa, u yumshatish paytida chiqariladi. Ammo, agar sizning suvingizda temir bo'lsa, uni bir gallon qattiqlik uchun uch donaga qo'shib, uni qoplashingiz kerak. Agar sizda ikki minut bo'lsa, oltitani olish uchun uni uchtaga ko'paytirasiz. Keyin yumshatgichni olti gpg ga o'rnatgan bo'lardingiz.

Suvning qattiqligi uchun WQA standarti

Har bir gallon donasigava million dona qismlarga o'lchanadi

Yumshoq: <1 gpg yoki <17 ppm

Biroz qattiqroq: 1 - 3,5 gpg yoki 17,1 - 60 ppm

O'rtachaqattiq: 3,5 - 7 gpg yoki 60 - 120 ppm

Qattiq: 7 - 10,5 gpg yoki 120 - 180 ppm

Juda qiyin:> 10,5 gpg yoki > 180 ppm

Suvni yumshatuvchi vositaga texnik xizmat ko'rsatish

Tuzni qo'zg'atish sho'rni hosil qilmaydigan tuzning haddan tashqari to'yinganligidan kelib chiqadi. Regeneratsiya paytida yumshatuvchi eritmani tashqariga chiqaradi va uni qatronli to'shakda ishlaydi. Oxir oqibat, tuzning bir qismi qo'ziqoringa aylanishi mumkin va endi to'yingan bo'lmaydi. Moylashdan tashvishlanishning oldini olish uchun sho'r suv idishini to'ldirish uchun yuqori samarali yumshatgichlar kalsifikatsiyalangan suvdan (ko'proq tuz) emas, yumshatilgan suvdan (kamroq tuz) foydalanadilar.

Suv va tuz bir-biriga aralashganda va sho'r suv idishining yuqori qismida joylashgan qattiqlashgan tuz qatlamini yaratganda ko'prik paydo bo'ladi. Yumshatgich yuqori qatlam ostidagi tuzni ishlatishda davom etadi. Ichkariga qarab ko'rsangiz, yumshatgich tuzga to'lgan bo'lib ko'rinishi mumkin, ammo ostidagi tuz past yoki bo'sh bo'lishi mumkin. Sho'r suv idishining faqat yarmini to'ldirish ko'prikni yo'q qiladi va tuz etarli bo'lib, yumshatgich ishlamay qoladi. Yuqori samaradorlikdagi suv, tuzlanishdan bir soat oldin sho'r suvli eritmani tayyorlaydi, shunda tuz tezda ishlatilib, yig'ilmaydi.

To'g'ri parvarish qilinsa, yumshoqroq narsa ko'p yillar davom etishi kerak. Aniq qancha suv kiradigan suvning sifatiga bog'liq. Yumshatuvchi qatronlar odatda yeti yildan o'n yilgacha, vanna muhrlari esa besh yildan o'n yilgacha davom etadi.

Uglerodli filtsizning suv ta'minotiningizdan kiruvchi ta'mni, hidlarni, xlor va boshqa ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirishga yordam beradi. Uglerod filtrlar to'plamimiz tarkibiga uglerod blok filtrlari, donador faol uglerod (GAC) filtrlari, kokos qobig'i ko'mir filtrlari va boshqalar kiradi.

Qayta tiklanmaydigan uglerod filtrini o'rnatish oson, iqtisodiy jihatdan samarali usul bo'lib, shahar suvidan xlor ta'mi va hidini yo'q qiladi. Oqim filtrlarini o'rnatish juda oson va ishlashi uchun elektr yoki drenaj aloqalari kerak emas. Ushbu suv filtrlari suvni tankning o'rtasidan va filtrlarni ostidan uglerod muhiti orqali siqib chiqaradi va kanallarning shakllanishiga qarshi vositani ko'taradi.

Xulosa: Xulosa tariqasida shuni aytish mimkinki ko'p qavatli binolarda yashovchi aholi punktlari umumiy yagona filtrdan foydalanilsa iqtisodiy samaradorlikga erishgan bo'lar edi. Suv

ovqat mahsulotlarini to'qimalarga tarqatishda, teri va nafas yo'llaridan bug' holatida chiqishi bilan ishtirok etadi. Suvni yoki chanqovni qondiruvchi ichimliklarni haddan tashqari ko'p ichish zararli, chunki bunday holat yurak ishini, ajratish a'zolarining faoliyatini oshirishga olib keladi. Bunda ognazmning teri satxidan ko'p miqdorda suyuqlik ajraladi, bu bilan bir qatorda, ter bilan organizmdan suvda eriydigan vitaminlar, osh tuzi va mineral tuzlar chiqib ketadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- [1] Salomova F.I., Iskandarova Sh.T., Abdukadirova L.K., Sadullayeva X.A., Sharipova S.A., Axmadaliyeva N.O., Xasanova M.I. "Gigiena. Tibbiy ekologiya". Darslik. Toshkent. RIO-TMA, 2019-y
- [2] Duschanov B.A., Iskandarova Sh.T. Umumiy gigiyena. Darslik. - Toshkent. Kitob-jurnal. 2008-y.
- [3] Ponomareva L.A., Kazakov E.K., Abduqodirova L.K., Tuhtarov B.Ye., Dravskix I.K., Sharipova S.A., Sadullayeva X.A. Umumiy gigiena bilan ekologiya. Amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma. - Toshkent. Tafakkurbo'stoni. - 2011.

SUV ISTE'MOLCHILARINING SUV OLISH JOYLARINI SUVNI HISOBGA OLISH VOSTALARI BILAN JIHOZLASH BO'YICHA TAVSIYALAR.

"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"

Sattorov Xikmatillo Ibadullo o'g'li

*O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi suv muammolari ilmiy-tadqiqot markazi
gidrometirya"laboratoriyasi muxandisi*

Аннотация:

Maqolada suv tanqisligi davrida suv resurslaridan samarali foydalanish va suv hisobini yuritish bo'yicha suv iste'molchilari uchun tavsiyalar berilgan.

Kirish: Mamlakatimizda iqlim o'zgarishlari va boshqa antropogen ta'sirlar oqibatida yuzaga kelayotgan suv tanqisligi, shuningdek irrigatsiya tarmoqlaridagi hamda sug'orish jarayonidagi suv yo'qotishlar bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish maqsadida suv xo'jaligi infiratuizilmasini modernizatsiya qilish va texnologik qayta jihozlash hamda suv xo'jaligi sohasini boshqarish tizimini takomillashtirish, shuningdek suvning hisobini yuritish borasida keng ko'lamli islohatlar amalga oshirilmoqda.

Ayniqsa Amudaryoning quyi qismida joylashgan Xorazm viloyati hudidida suv tanqisligi qiyin kechadigan sharoitda suv resurslarining yildan-yillga kamayishi oqibatida suvdan samarali foydalanishda suv hisobini yuritish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 3 apreldagi "Suvdan foydalanish va suv iste'molida suv resurslarining hisobi va hisobotini hamda monitoringini yuritish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 174-sonli qarorida suvdan

foydalanuvchilar va suv iste'molchilarining suv olish joylari belgilangan tartibda suvni boshqarish (darvoza yoki suvni ochish va yopishni taminlovchi boshqa qurilma) va hisobga olish (gidropost, "online" rejimda ishlaydigan raqamli qurilma) vostalari bilan jihozlangan bo'lishi belgilab qo'yilgan.

Shu bilan birga joylarda o'rganishlar natijasi ko'rsatadiki, amalda suvdan foydalanishda suvni hisobga olish (gidropost, "online" rejimda ishlaydigan raqamli qurilma) vostalari bilan jihozlanmagan.

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi yerlarini sug'orishda foydalaniladigan suv hajmlari bo'yicha suv resurslaridan foydalanganlik uchun soliq stavkalari joriy etilgan. Shuningdek, suv resurslaridan foydalanishda Suv iste'molchilari tomonidan suvni hisobga olish vostalari bilan jihozlangan bo'lsa 0,7 kamaytirilgan koeffitsient qo'llagan holda soliq imtiyozi joriy etilgan.

Shu sababli hozirgi kunda suv iste'molchilariga suvni hisobga olish vostalarining turlarini to'g'ri tanlash va qurish bo'yicha tavsiyalar berilishi muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism: Xorazm viloyati suv istemolchilari kanal va ariqlarida suv xisobini yuritishda o'zgarmas o'zan, parabolik novlar, To'mson, Chipoletti va boshqa xisoblagichlardan foydalanish mumkin. Asosan bu yerda suv iste'molchilarining suv olish joylarida o'zgarmas o'zan, To'mson, Chipoletti va parabolik novlarni o'rnatish va foydalanish to'g'risida malumotlar beriladi. O'zgarmas o'zan turidagi suv o'lchash joyining afzalliklari-qurilma odiy, suv oqimiga xechqanday to'siq hosil qilmaydi, lekin kamchiligi suv sarfi chizigi va jadvalini tuzish uchun individual darajalashni talab qiladi, kanal to'g'ri chizikli qismiga nisbatan kata (**Masumov, 2015**). Masalan suv o'lchash joylarida o'zgarmas o'zanni kanal va ariqlarda ko'ndalang kesimi mustaxkamlangan tubi va yon bag'irlari beton yoki boshqa mustaxkam materiallar bilan qoplanadi. O'zgarmas o'zanni qurishga bo'lgan asosiy talab o'zan qismining mustaxkam materiallar (beton, monolit beton, tosh va xakozalar) bilan qoplanishi kerak.

O'zgarmas o'zandan o'tayotgan suv sarfi $Q=f(H)$ bog'liqlik funksiyasi yordamida oldindan olingan "tezlik-yuza" usuli bilan o'lchab aniqlangan suv sarfining Q_{min} dan Q_{max} gacha bo'lgan qiymatlari bo'yicha tuzilgan egri chizikli yoki sarf jadvalidan foydalanilgan xolda suv oqimi satxi H ning qiymati orqali aniqlanadi. Suv oqimining tanlangan gidrometrik stvoridagi satxi H ning qiymati yarim santimetrdan oshmagan xolda darajalangan reka yoki niviller yordamida o'lchanadi. Bu yerda o'rnatilgan reykaning no'l belgisi o'zgarmas o'zan tubi belgisi bilan bir xil bo'lishi lozim. Suv o'lchash joyi doimo toza bo'lishi kerak. Misol uchun $0.7 \text{ m}^3/\text{sek}$ gacha suv o'tkaza oladigan o'zgarmas o'zan suv xisoblagichini qurish uchun 2.73 mln so'm mablag talab qilinadi.

Parabolik novlarni suv o'lchashda ishlatilganda minimal suv bosimida ham, kichik nishabli kanallarda ham yaxwi ishlaydi. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligida parabolik novlarni ishlatish va ulardan foydalaniladigan turlari LR-40; 60; 80; 100 lar kiradi. Bu turdagi parobalik novlar ichki xo'jalik kanallarda va ariqlarda suv sarfini 80; 150; 250 va 500 l/sek gacha o'lchay oladi. Ularning suv sarfini o'lchash, gradiro'vqalash va sarf xarakteriskasi $Q=f(H)$ ni olish yo'li bilan amalga oshiriladi. Yer yuzasidan yuqori o'rnatilgan novlarning yon devoriga satx o'lchash shqalasi yopishtiriladi. Bir nechta nov seksiyalaridan tanlangan va GPN qismi, bir xil nishablikda bo'lishi kerak. GPN ning sarf chizig'i $Q=f(H)$ ni tuzish va sarf jadvalini xisoblash uchun suv sarflarini Q_{min} dan, Q_{max} gacha diapozonda O'zgarmas o'zanni gradiro'vkalangandek 6-9 tadan kam bo'lmagan qiymatlari o'lchanadi. Parabolik novlarni suv istemolchilarning sug'orish ariqlarida qo'llasak bo'ladi.

Bundan tashqari, Suv istemolchilarida yuqqa devorli suv xisoblagichlar (To'mson va Chipoletti) ishlatilganda o'lchash aniqligi yuqori (ochiq kanallardagi suv o'lchash vostalari ichida eng yuqorisi) xisoblanadi. Qurilma odiy va undan foydalanish oson. O'rnatilgan joyda darajalashni

talab qilmaydi. Ammo ularni kam nishabli kanallarda qo`llab bo`lmaydi. Kutilgan natijalarga erishish uchun ularni sifatli yasash, o`rnatish joyini to`g`ri tanlash, to`g`ri o`rnatish va suv oqimining malum tartibini taminlash talab qilinadi. Yupqa devorli suvni hisobga olish vastalari ko`ndalang qirqimiga qarab uchburchak, trapetsiya kabi geometriq shakllarda bo`ladi. To`mson suv xisoblagichi (burchagi 90° li) suv xisoblagich xisoblanadi. To`mson suv xisoblagichi suv sarfini 50,0 l/sek gacha miqdorini o`lchashga mo`ljallangan. Chipoletti suv xisoblagichi yupqa devorli, yon qirralari 1:4 qiyaliqdagi trapetsiyasimon bo`lgan suv xisoblagich xisoblanadi. Chipoletti suv xisoblagichi suv sarfini 80,0 l/sek dan 225,0 l/sek gacha miqdorini o`lchashga mo`ljallangan. Bu turdagi yupqa devorli suv xisoblagichlarni o`rnatish va boshqa yerga ko`chirishga qulay xisoblanadi.

2022 yilning bahorgi erlarning sho`rini yuvish tadbirlarida chipoletti (50) hisobga olish vastasi yordamida Markazimiz ilmiy xodimlari tomonidan dala tadqiqot ishlarida suv sarfi aniqlandi. Amalda chipoletti (50) hisobga olish vastasi kam nishabli sug`orish ariqlarida qo`llanilganda kamchiliklar aniqlandi. Chunki Xorazm viloyatining ba`zi kam nishabli suv olish nuqtalarida ariqdagi suv sathi er sathidan 0,2 m bosimni tashkil etadi va yupqa devorli suvni hisobga olish vastasi ariqdagi suv oqimiga to`squinlik qiladi. Ammo sug`orish ariqlarida suv bosimi 0,4 – 0,5 m bo`lgan suv olish joylarida chipoletti (50) hisobga olish vastasini ishlatish mumkin.

Shu sababli suv istemolchilariga kam nishabli sug`orish ariqlarida o`zgarmas o`zan hisobga olish vastasini qurish tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Masumov, R.R. Suv istemolchilari uyishmalari, gidrometrya va suv o`lchashning texnik jixatlari (2015).
2. Xamidov.M.X, Shukurulayev.X.I, Mamataliyev.A.B. Qishloq xo`jaligidagi gidrotexniq melioratsiya (2008).
3. <http://www.cawater-info.net/library/rus/watlib/watlib-09-2015.pdf>
4. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 3 apreldagi “Suvdan foydalanish va suv iste`molida suv resurslarining hisobi va hisobotini hamda monitoringini yuritish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to`g`risida”gi 174-sonli qarori.
5. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi PF-6024-son farmoni.
6. Хамадов Э.Б., Бутырин М.В. Эксплуатационная гидрометрия в ирригации. – М., 1975.

BIOPREPARATLARNI QIZIL LOVIYA O'SIMLIGI XOSILDORLIGIGA, SUVNI TEJASHGA VA TUPROQ NAMLIGIGA TA'SIRI.

Nortayev Sh.G'. Xolmatjonov R.E Magistrantlar

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot univrsiteti

Аннотатсия:

Ushbu maqolada FOSTIM-3 va SERHOSIL biopreparatlarni qizil loviya(P.vulgaris) o'simligida qo'llash orqali ushbu ekinning hosilini oshirish va sug'orish suvini qanday iqtisod qilinishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Biopreparatlar, biopretlarni qo'llash, qizil loviya ekinini hosilini oshirish, tuproq tarkibi o'zgarishi, sug'orish suvini iqtisod qilish.

Kirish: Hozirgi kunda respublikadagi suv resurslarining taqchilligi sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda suv resurslaridan unumli foydalanish uning bir tomchisini ham isrof qilmasdan ekin dalasigacha yetkazib berish hamda suv tejamkor texnologiyalarini joriy etish juda dolzarb vazifa hisoblanadi. Ushbu masalaga mamlakatimiz prezidenti va Vazirlar Mahkamasi tomonidan katta e'tibor qaratilib kelinmoqda.

2020 yilning 10- iyulida O'zbekiston respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasi ishlab chiqildi. Ushbu konsepsiyaga muvofiq, suv tejoychi texnologiyalar joriy etilgan maydonlar 2 mln. ga, jumladan tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy etiladigan maydon ko'lami 600 ming ga yetkazilib, yiliga 35-40 % (3.5-4 mlrd. m³) suv iqtisod qilinishini taqribiy ko'rsatkichlari ishlab chiqilib, 298 ming ga. foydalanishdan chiqib ketgan ekin yetishtiriladigan maydonlar qayta o'zlashtirishga erishish mumkinligi keltirib o'tilgan [1].

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida suvni iqtisod qilish uchun faqatgina suv tejamkor sug'orish usullaridan foydalanib qolmasdan balki o'simliklarning pishish vaqtini qisqartirish orqali vegetatsiya davrini kamaytirib suvni iqtisod qilish mumkun. Buning uchun zamonaviy va ekologik jihatdan havfsiz bo'lgan **biopreparat** lardan foydalangan holda amalga oshirsa bo'ladi. Biz quyida SERHOSIL va FOSTIM-3 biopreparatlaridan foydalanish misolida ko'rib chiqaylik.



Yangi fosfor parchalovchi bakteriyalar asosidagi bakterial o'g'it FOSTIM-3 biopreparati tuproqni xlororganik pestitsidlardan va mikotoksinlardan tozalaydi va tuproqning sho'rlanish darajasini pasaytiradi. O'simliklarni ildizini chirishini hamda gommoz, fuzarioz, vilt, septorioz, alternarioz kabi kassaliklardan himoya qiladi. Ekinlarning ildiz sistemasini va butun o'simlikning rivojlanishini yaxshilaydi hamda tuproqdagi mineral va organik o'g'itlar zahiralarni o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan shakllarga aylantiradi. Qo'llaniladigan mineral va organik o'g'itlarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilish koeffitsientini oshiradi va o'simlik-larni makro-mikroelementlar bilan oziqlanishini yaxshilaydi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi o'simliklarning immunitetini oshiradi. Hosil pishish vaqtini 10-15 kunga qisqartirish natijasida

sugʻoriladigan suv miqdorini 20-25% ga tejaydi. Tuproq unumdorligini va ekinlarni hosildorligini 20-30% gacha oshiradi.



Yangi shoʻrga chidamli fosfor va kaliy parchalovchi polifunksional xususiyat-larga ega rizobakteriyalar asosidagi kompleks taʼsir etuvchi biopreparatlar SERHOSIL biopreparati yashil mikro-suvoʻtlar asosidan tashkil topgan komp-leks taʼsir etuvchi biopreparat qishloq xoʻjaligi ekinlarini barcha turlarini barglari orqali oziqlantirishga moʻljallangan tuproqni

xlororganik pestitsidlar-dan va mikrotoksinlardan tozalaydi. Tuproqning shoʻrlanish darajasini-pasaytiradi oʻsimliklarni ildiz chirish, gommoz, fuzarioz, vilt, septorioz, alternarioz kasalliklardan himoya qiladi ekinlarining ildiz sistemasini va butun oʻsimlikning rivojlanishini yaxshilaydi tuproqdagi mineral va organik oʻgʻitlar zahiralari oʻsimliklar tomonidan oʻzlashtirilgan shakllarga aylantiradi qoʻllaniladigan mineral va organik oʻgʻitlarning oʻsimliklar tomonidan oʻzlashtirilish koʻeffitsientini oshiradi oʻsimliklarni makro-mikroelementlar bilan oziqlanishini yaxshilaydi kasallik va zararkunandalarga oʻsimliklarning immunitetini oshiradi tuproq unumdorligini va ekinlarni hosildorligini 20-30% gacha oshiradi sugʻoriladigan suv miqdorini 20-25% ga tejaydi va hosil pishish vaqtini 10-15 kunga qisqartiradi.



Loviya (Phaseolus) — dukkaklilar oilasiga mansub bir yillik va koʻp yillik oʻsimliklar, lianalar, chala butalar turkumiga mansub dukkakli don ekinidir. Tropik va subtropiklarda, asosan, Amerikada 200 dan ortiq turi uchraydi. Jahon dehqonchiligida Loviyaning oddiy (P. vulgaris) turi (vatani — Markaziy va Janubiy Amerika) eng koʻp tapqalgan. Yer yuzida Loviya ekiladigan maydonlar 22 mln.ga (1999). Hindiston, Braziliya, Xitoyda katta maydonlarda yetishtiriladi. Oʻzbekistonda qadimdan oddiy loviya ekiladi.

Tadqiqot metodi: Tadqiqotlar 2021 yilda Toshkent viloyatining Oʻrtachirchiq tumanidagi “TIQXMMI” milliy tadqiqot universitetiga qarashli ilmiy oʻquv markazining ”Suv tejovchi texnologiyalar ” poligonida FOSSTIM-3 va SERHOSIL biopreparatini, tomchilatib suʻgʻorish usulida, loviya oʻsimligida tadqiqot oʻtkazildi. Tadqiqot dala tajriba asosida oʻtkazildi, bunda oʻsimlik hosili va tuproqdagi oʻzgarishlar hisoblandi.

Tajriba natijalari: Dala tadqiqoti 2021-yil 11- iyunda boshlandi, loviya urugʻi tanlab olinib hona haroratidagi suvga 12 soat davomida ivitib qoʻyidik va ivitilgan urugʻni FOSSTIM-3 biopreparatini aralashma holiga keltirib (70-mg ni 1,5 litr) 15 daqiqa solib qoʻyidik soʻng nam urugʻni 30 daqiqa shamollatib urugʻni ekishga tayyor holatga keltirdik. Tajriba maydonni teng ikkiga boʻlib ishlov berilgan va oddiy urugʻni ekdik. Tajriba dalasidagi urugʻlar nazorat daladagiga qaraganda 1-2 kun farqi bilan unib chiqdi. Loviyaga darslabki sugʻorishdan keyin 27-iyunda, uch barg boʻlganda biopreparat(serhosil) oʻgʻitidan barg ustidan sepish yoʻli bilan oʻsimlikni oziqlantirdik. Ikkinchi martta oʻsimlikni oziqlantirish loviya oʻsimligi gulga kirgandan keyin 25-iyulda amalga oshirildi. Uchinchi ishlov berish oʻsimlik hosilga kirish paytida 10-avgust sanasida amalga oshirilgan. 28-avgustda hosil yigʻildi. Laboratoriya sharoitida oʻsimlik va tuproqdagi natijalar olindi. Olib borilgan tadqiqotlar va olingan maʼlumotlarga asosan loviya oʻsimligida biopreparatlarni qoʻllashda quydagi natijalarni olish mumkun.

Tajriba va nazorat dalalaridagi hosildorlik ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar	Tajriba dalasi	Nazorat dalasi
Bitta dukkagdagı urug'lar soni (dona)	10-12	6-8
Bitta tubdagı dukkaklar soni(dona)	11-13	8-10
Hosildorlik (gram), 1000 donada	250-400	100-300
Hosildorlik (sentner/gektar)	45-50	25-40

Biopreparatlar faqat vegetatsiya davrini qisqartirish orqali suv tejabgina qolmasdan tuproqni mikrosvuvtlar bilan tuproqni qoplab olish natijasida bug'lanishni kamaytirish va tuproq namligini saqlagan holda vegetatsiya davrida suv berish sonini kamaytirish orqali suvni ma'lim miqdorda tejaydi.

Tajriba va nazorat dalalaridagi tuproq namlig ko'rsatkichlari.

Namuna	Tuproq Chuqurligi(sm)	Tajriba dalasi(%)	Nazorat dalasi(%)	O'zgarish farqi(%)
1	0-15	11.30	9.92	+14.0
2	15-30	14.29	12.88	+11.1
3	30-45	13.34	13.53	+9.9
4	45-60	15.93	14.65	+8.7

Xulosa: Bizga ma'lumki dunyoda ko'plab davlatlarda aholining o'sishi natijasida foydalanishga yaroqli suvning yetishmovchiligi va kamayib ketishi muammosi yuzaga kelmoqda shu jumladan bizning davlatimiz ham bundan mustasno emas. Aholini ko'payishi o'z-o'zidan ehtiyojlarni oshishiga sabab bo'ladi. Bu muammoni kamaytirish maqsadida Biopreparatlardan foydalanish yo'lga qo'yilmoqda bundan maqsad hosilni oshirish, suvni tejash va inson sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi kimyoviy moddalarni kamaytirishdir. Biopreparatlarni yurtimiz barcha hududlaridagi kenh maydonli o'simliklarda qo'llab ko'proq suv tejasgni amalga oshirish mumkun. FOSSTIM-3 va SERHOSIL biopreparatlardan paxta, bug'doy, pamidor, balgariski undan tashqari poliz ekinlarida o'simliklarda qo'llanilib kelimoqda Bunda o'simliklarda hosilning oshishi kuzatilgan lekin dukkakli o'simlik turlarini bo'z tuproqda qo'llanilmagan shu sababli biz kutgan natijani ololmadik. Kelgusi tajribamizda aniqlikni yanada oshirib kutilgan natijani olmoqchimiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari va farmonlari.

1. O‘zbekiston Respublikasi birinchi prezidentining 2013 yil 19 apreldagi № 1958-sonli “2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish to‘g‘risida”gi Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi 2014 yil 24 fevraldagi “2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo‘yicha davlat dasturining so‘zsiz bajarilishini ta‘minlashga doir qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida”gi №39 sonli Qarori
3. G.Djumaniyazova “ Mikrobiologik o‘g‘itlar” O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi №1.2016.
4. T.Z.Sultonov, A.T.saloxiddinov, B.Sh.Ismoilxodjaev, R.I.Razzaqov, R.Q.Boirov “SERHOSIL biopreparatini g‘o‘za o‘simligini o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta‘siri” Irrigatsiya va Melioratsiya №4(6).2016.
5. Ramazonov. O., Yusupbekov O. Tuproqshunoslik va dexkonchilik. -Toshkent: "Shark" 2003 y.
6. http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/434/5220/

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРЫЧНОЙ СЕТИ ДЛЯ СБОРА И ПОСЛЕДУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ В РАМКАХ ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Ахмедова Лола, студентка
“ТИИМСХ” Национальный исследовательский университети

Аннотация:

Многовековая история культуры узбекского края связана с водой и водными источниками, которые в основном составляют две трансграничные реки Амударья и Сырдарья. По последним оценкам ФАО, в Узбекистане использование водных ресурсов дошло до критического уровня, составив 169% от всех водных запасов страны [1]. Республика находится в центре экологических, климатических и технологических изменений, которые должны подтолкнуть её на экономичное использование всех ресурсов, а не только водных. Опыт борьбы развитых зарубежных стран против истощения этих ресурсов, их пополнение и нахождение их альтернатив послужат хорошим толчком для дальнейшего развития страны. В этой статье будут рассмотрены использование ливневых вод как альтернативного источника водных ресурсов, проблема использования современной арычной сети в качестве ливневой канализации Ташкента и её развитие в городах развитых стран.

Ключевые слова: альтернативные источники воды, сбор дождевой воды, арычная сеть, дренажная система.

Введение: Альтернативный источник водных ресурсов (АИВ) является противоположностью традиционным источникам воды, таким как реки, озера, грунтовые воды и другие. Опреснение морской воды, сбор дождевой и паводковых вод и мелиорированная вода могут послужить примерами АИВ. Этими тремя источниками активно пользуются страны с острым дефицитом питьевой воды, такие как страны Ближнего Востока, где практикуется метод опреснения морской воды [2].

Сбор дождевой воды (rainwater harvesting, RWH) - это древний метод обеспечения пресной водой, особенно в районах, значительно удаленных от рек и озер. Термин "сбор воды" обычно относится к сбору стока, образовавшегося в результате ливня, с определенной территории (водосбора) с целью обеспечения водой для использования людьми, животными или сельскохозяйственными культурами. Собранная вода может быть немедленно использована по назначению или сохранена в резервуарах и утилизирована позже в нужное время.

Единственным препятствием является изменчивость погоды, которую трудно предсказать. Поэтому RWH считается относительно ненадежным источником воды, особенно в засушливых регионах. Однако на примере Узбекистана стоит отметить, что после 2-3 лет засухи и летнего зноя наступает период обильных дождей по всей стране. Даже при среднем количестве осадков 200-300 мм в год можно собрать впечатляющее количество дождевой воды. По словам Д. Хиллеля [3], в пустыне с сезонным количеством осадков 250 мм можно получить 200 тысяч м³ воды на квадратный километр с. В этом случае RWH представляет большую значимость.

Основная часть: В засушливых городах ещё с древности практиковался сбор дождевой воды, хранение которой могло послужить запасом воды для будущего использования. Одним из древних методов сбора дождевой воды было строительство вырытого колодца, в который стекала вода после дождя через специально вырытые траншеи и плотины на небольшой открытой местности, поскольку контролировать сток на большой площади представлялось сложной задачей.

Метод сбора дождевой воды (RWH) может служить следующим целям:

1. обеспечение питьевой и ирригационной водой;
2. улучшение качества почвы и урожая;
3. увеличение подпитки подземных вод;
4. сокращение сбросов ливневых вод и городских наводнений;
5. пополнение уровня грунтовых вод и позволяет вырытым колодцам и скважинам стабильно давать воду.

Но метод, рассмотренный выше, в большей степени собирает паводковые воды, в то время как сбор дождевой воды в узком смысле в основном относится к сбору воды с крыш и крыше-подобных поверхностей [3], так как паводковая вода в своем течение подхватывает мусор, камни, ветки деревьев и другие. Но несмотря на различные названия, все методы направлены на сбор дождевой воды (RWH) и её стоков.

Система сбора дождевой воды состоит из следующих основных элементов [4]:

1. водосбор, с поверхности которого можно собирать дождевую воду. Самые простые примеры - это крыша, трубы на краю крыши или любая другая открытая площадка;
2. желоба и водосточные трубы, с помощью которых собранная вода выливается из водосборов в резервуары, а перед попаданием в резервуар вода фильтруется и предварительно обрабатывается;

3. резервуар, который может служить водохранилищем;
4. система подачи, с помощью которой собранная вода доставляется для конечного потребления;
5. конструкция подпитки в виде вырытых колодцев и скважин могут поддерживать достаточный уровень грунтовых вод.

Данная система является частью современной дренажной системы и представлена в рамках одного дома, однако при расширении и детализации её потенциальная эффективность возрастает.

Устойчивая дренажная система (sustainable drainage system, SuDS), или по-другому устойчивая городская дренажная система (sustainable urban drainage system, SUDS), является частью проекта по реализации экогорода и на данный момент внедрена во многие крупные города с большим количеством осадков. SuDS предназначена для отведения ливневых стоков в грунт, уменьшая риск наводнения и негативного влияния на экологию города. Аналогичные технологии в разных странах называются по-разному: SuDS - в Объединенном Королевстве, WSUD - в Австралии, LID - в США и Канаде.

Чтобы предотвратить нехватку воды, во многих странах дома были оборудованы системой сбора дождевой воды. В городах Бразилии, например, в 2003 году была введена программа по обеспечению 1 миллиона домов системой RWH, которая включает в себя водосборный резервуар емкостью 16 000 литров. К 2015 году в эксплуатации с находилось 578 336 водосборных систем [8]. Кроме того, многие крупные сооружения, такие как велодром в Лондонском Олимпийском парке в Великобритании, оснащены системой RWH.

Результаты исследования: В Туркестанском крае еще с XIX века по территориям крупных городов проходила ирригационная лотковая сеть, по местному называемой “арычной” [9]. Данная арычная сеть способствовала уменьшению риска потопления во время дождей и ливней. Дождевая вода стекалась по специально сооруженным лоткам, арыкам, и доставлялась загород в крупные арыки, которые вели воды в реки. Кроме того, при вырытых арыках вода могла поглощаться и уходить под землю, пополняя грунтовые воды. Вся данная технология имитировала естественный круговорот воды: дождь – грунтовые воды и реки – испарение.

В свое время арыки обеспечивали все население питьевой и оросительной водой. Однако, к сожалению, за последние 10 лет арычная сеть пришла в упадок, засорившись различными отходами, в основном полиэтиленом. Вдобавок, строительство новых сооружений и дорог не учитывает важность арычной сети, что приводит к её полному и частичному засыпанию строительным песком.

Связь между сбором и использованием дождевой воды и арычной сетью очень тесна. Согласно словам климатологов, климат Узбекистана меняется. В 2022 году в марте количество осадков в Ташкенте побило рекорд за последние 50 лет, составив 186 мм, что в 2 раза превышает среднее количество осадков в этом регионе [11]. Вышеприведенные данные об отношении осадков к собранной воде ещё больше подталкивают к идее применения национальной арычной сети для сбора, хранения и дальнейшего использования дождевой воды для орошения и не питьевых нужд населения. Подобная практика уменьшило бы нагрузку на традиционные источники воды и увеличило бы количество располагаемых ресурсов для сельского хозяйства, учитывая то, что агросектор является крупнейшим водопользователем в экономике страны.

Выводы: Вода является одним из основных источников движущей силы экономики и невозполнимым ресурсом, в особенности – пресная вода. Её недостаток встает острой проблемой для дальнейшего развития не только страны, но и человечества в целом, что является движущей силой для нахождения альтернативных источников воды. Наиболее актуальным вариантом для Узбекистана является сбор дождевой воды, которая при качественной обработке представляет возможность её использования как питьевой, так и оросительной, что в несколько раз уменьшит дефицит воды. Арычная сеть, являющаяся частью нашей культуры и нашей водной истории, может послужить средством для внедрения данной технологии на территории Узбекистана.

Использованной литературы:

1. Доклад ФАО: использование воды в Узбекистане и Туркменистане достигло критического уровня – <https://news.un.org/ru/story/2021/08/1408882>.
2. *Elnazir Ramadan* / Sustainable Water Resources Management in Arid Environment: The Case of Arabian Gulf – Int J Waste Resour, 2015.
3. *D. Hillel* / Water Harvesting – Encyclopedia of Soils in the Environment, 2005.
4. Catch water where it falls: Urban rainwater harvesting – <https://www.downtoearth.org.in/news/water/catch-water-where-it-falls-urban-rainwater-harvesting> .
5. Section 3.3 Rainwater Harvesting – <https://doee.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddoe/publication/attachments/Section%203.3%20%20Rainwater%20Harvesting.pdf>.
6. *Mohamed A. Sonbol* / Sustainable Systems of Water Harvesting in Arid Regions, A Case Study: Sinai Peninsula – Egypt, 2006.
7. An introduction to sustainable grainage system (SuDS) – The Flood Hub, Newground, 2021.
8. Rainwater harvesting solution: which countries lead the way? – <https://cleanawater.com.au/information-centre/rainwater-harvesting-solutions-which-countries-lead-the-way>.
9. Ирригация и дренаж в Республике Узбекистан: история и современное состояние – УзНКИД, Ташкент, 2020.
10. *Салимова Б., Махкамов Б.* / О совершенствовании системы сбора и отвода ливневых стоков с автомобильных дорог в Ташкенте – Universum: Технические науки : электрон. научн. журн., 2020. № 1(70). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8618>.
11. Краткая характеристика марта и ожидаемые погодные условия в апреле 2022 года – <http://hydromet.uz/ru/node/1640>.

ГЕОАХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР САМАРАДОРЛИГИ

Илмий раҳбар: проф. И.А.Ахмедходжаева

Икромов О.Э. магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада бугунги кунда ирригация тизимида кенг қўлланиб келинаётган замонавий геоахборот технологияларининг қўлланилиши самарадорли юзасидан олиб борилган ишлар асосида умумий хулосалар қайд этилган.

Калит сўзлар: ГАТ, инновацион технологиялар, ресурс, қоғоз хариталар, самарадорлик, “Arc-Map” дастури, Сурхондарё вилояти.

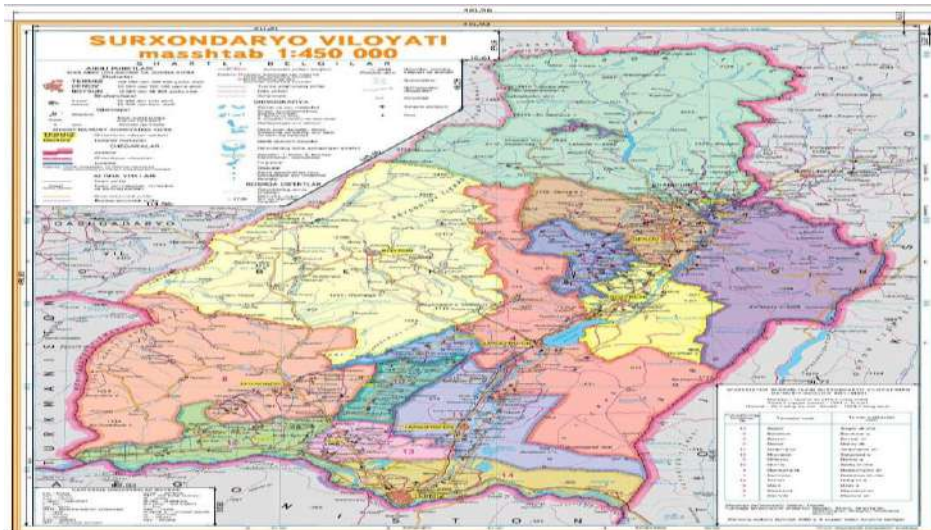
Кириш: Сўнгги йилларда тобора оммалашиб бораётган замонавий технологияларни сув хўжалигида қўллаш амалиёти долзарб аҳамият касб этмоқда. Улардан оқилона фойдаланишда асосан ресурслар ва энергия самарадорлиги, экологик хавфсизлик ва рентабелликка эришиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Бу борада янги инновацион технологияларни ишлаб чиқиш ва ривожлантириш алоҳида аҳамиятга эга. Бундай технологияларнинг кенг қўламли ривожланиб бориши аввало илғор жаҳон ва маҳаллий илмий-амалий тажрибалар билан баҳоланади.

Муаммонинг қўйилиши: Бугунги кунда тараққий этиб бораётган жамиятни ахборот технологияларисиз тасаввур этиб бўлмайди. Инновацион технологияларни қўллаш амалиёти ўзининг ижобий натижалари ва юқори самарадорлиги билан бир неча йиллардан ортиқ вақтдан бери мувафаққиятли қўлланилиб келинмоқда. Ҳар қандай янги технологияларнинг иш унумдорлигини аниқ баҳолаш кейинги вазифаларни пухта бажаришда ечим бўлиб хизмат қилади[1]. Ҳозирда, инсон ҳаётининг барча жабҳаларида белгиланган аниқ ишларни амалга оширишдан тортиб токи аниқ қарорларни амалга оширишгача бўлган жараёнлар, хусусан, атроф муҳит экологик ҳолатини баҳолаш, товар ва маҳсулотлар қиймати ва бошқа маълумотларни тезкор ва узлуксиз қабул қилинишида энг самарали ахборот технологияси зарур унсур бўлиб хизмат қилади. Геоахборот технологиялари (кейинги ўринларда ГАТ) ушбу масалаларни ечишда асосий қурол сифатида фойдаланилади[2].

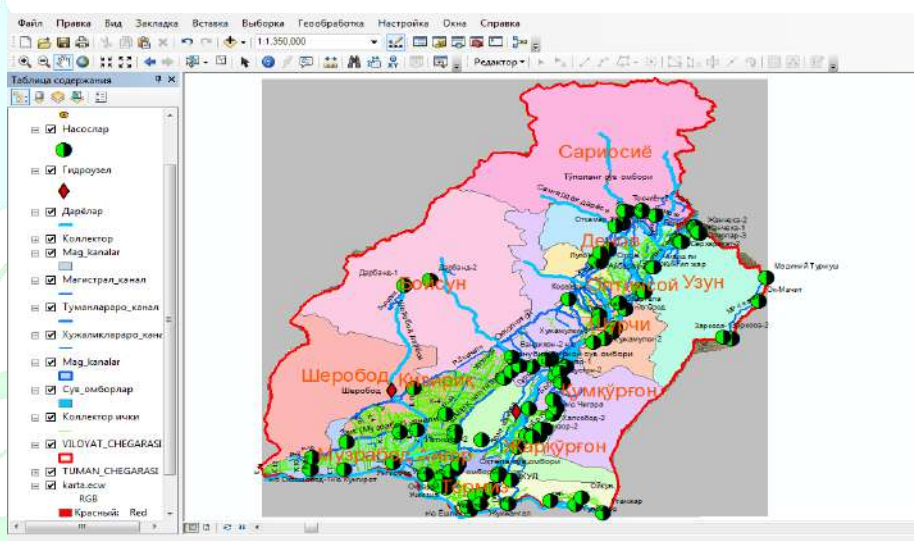
Тадқиқот услуби: Ирригацион тизимларда, хусусан, Сурхондарё вилояти сув ресурсларини электрон тузилмасида замонавий ГАТ технологияси – “Arc-Map” дастури самарадорлиги қиёсий таҳлили амалга оширилди.

Натижалар: Замонавий усулда катта шаҳарнинг муҳандислик тармоқларини фазовий тузилиши ҳақида тасаввурга эга бўлмасдан туриб уларни географик жиҳатдан тақсимланган тизимини бошқариш мумкин эмас. Қоғоз хариталар ва планшетларни қўллаб-қувватлаш технологияси маълумотларни қайта ишлаш ва алмашиш самарадорлиги талабларига деярли жавоб бермайди [3,4]. ГАТ технологиялари сув таъминоти ва канализация тизимларини автоматлаштирилган ва оператив бошқариш, шунингдек, тармоқ фаолиятининг тематик хариталарини тўплаш, кўрсатиш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш ва тайёрлаш жараёнларини таъминлаш учун асос яратувчи воситадир. Республикамиз ҳудуди хусусан Сурхондарё вилояти мисолида сув ресурсларини электрон тузилмасини жорий этилиши замонавий ГАТ

технологияси – “Arc-Map” дастури орқали ўрганилди. Унга кўра қоғоз харита ва дастур харитаси тузилиши таҳлил қилинди.



1-расм. Сурхондарё вилояти қоғоз харитаси



2-расм. Сурхондарё вилояти сув ресурсларининг ГАТ дастури орқали шакллантирилган харитаси

Хулоса: Олиб борилган изланишлар шуни кўрсатадики, ГАТ технологияларини амалиётга қўллаш ирригация тизимлари тадқиқотларини самарали амалга оширилишида юқори натижадорликка эга. Ушбу дастурлар орқали таҳлилларни аниқлиги ва ишонарлиликка ҳамда ресурсларнинг тежамкорлигига эришиш мумкин. Тизимли таҳлиллар, фазовий таҳлиллар, бир нуқтанинг ўзида туриб бир неча йиллик маълумотларни тўplash, маълумотлар базаси ва хариталар тузиш, 3D-операцияларни амалга ошириш, визуаллаштириш ва бир нечта хулоса чиқаришнинг энг аниқ ва қисқа йўлини белгилаш каби катор вазифаларни тезкорлик билан амалга ошириш имконияти яратилганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021-йил 24-феврал “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021 — 2023 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 5005-сонли қарори.
2. ҚХ-А-ҚХ-2018-409-сонли “Сурхондарё вилояти дарёлари ҳавзаси сув ресурсларини бошқариш самарадорлигини ошириш: Сурхондарё ва Шерободдарё ҳавзалараро сув тақсимотини такомиллаштириш” амалий лойиҳаси.
3. А.М.Арифжанов, Ш.Б.Акмалов, Т.У. Апақхажаева // ”Ирригация тизимларида гидравлик жараёнларни баҳолашда геоахборот технологиялар”. Тошкент.-2020 Б.89-90.
4. <http://www.gisa.ru/52073.html>
5. www.lex.uz
6. www.ziyonet.uz
7. <https://www.dissercat.com/>
8. <https://eart.google.com/>



SUVLARNING IFLOSLANISHI - EKOLOGIK MUAMMO SIFATIDA

M. Turakulova, magistrant OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
K..B.Shipilova, PhD

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada suvlarning ifloslanishi bugungi kundagi eng dolzarb muammo ekanligi va bu borada Prezidentimiz tomonidan olib borilayotgan siyosatga yondoshuvlar asosida maktab o`quvchilari o`tsada olib borilgan tajriba ishining mazmuni bayon etilgan.

Kalit so'zlar: suv, ifloslanish, REM, daryo, sifat, ekologik muammo

Kirish: Prezident Shavkat Mirziyoev huzurida o'tkazilgan yig'ilishda hududlarda ichimlik suvi ta'minotini yaxshilash, Zomin, Nurota va Qo'shrabot konlarida yer osti quduqlarini qazish hamda Zarafshon, Chirchiq kabi daryolar o'zanida qum-shag'al olish ishlarini nazoratsiz, pala-partish amalga oshirish oqibatida, ushbu hududlarda yer osti chuchuk suvlari zaxiralari 30 metrgacha pasaygan. masalalari yuzasidan fikr yuritildi.

Bugungi kunda aholi va iqtisodiyot tarmoqlari ehtiyojlari uchun suvlardan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvlarni bulg'anish, ifloslanish va kamayib ketishdan saqlash, suvlarning zararli ta'sirining oldini olish hamda ularni bartaraf etish, suv ob'ektlarining holatini yaxshilash, shuningdek suvga doir munosabatlar sohasida korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, fermer, dehqon xo'jaliklari hamda fuqarolarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish dolzarb

muammolardandir. Mazkur muammolarni hal etish borasida bir qator tadbirlar olib borilmoqda. Jumladan 2021 yil 21 oktyabr kuni mamlakatimizda o'tkazilgan Oliy Majlis Senatining yigirmanchi yalpi majlisi va majlisda «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuniga o'zgartish va qo'shimchalar kiritish haqida»gi Qonunning muhokama qilinishi ham fikrimizga isbotdir.

Yerning katta yuzasi suv bilan qoplangan bo'lib, u umuman olganda Jahon okeanini tashkil qiladi. Ko'llarda toza suv manbalari mavjud. Daryolar ko'plab shahar va mamlakatlarning hayot arteriyalaridir. Dengizlar ko'plab odamlarni oziqlantiradi. Bularning barchasi shuni ko'rsatadiki, sayyorada suvsiz hayot bo'lmaydi. Suv tabiatda qattiq, suyuq va gaz kabi uch xil ko'rinishda bo'lib, yer yuzida ekologik toza suv atigi 3 % ni tashkil etadi. U ham ulkan muzliklar tarkibida bo'ladi. Demak, yer yuzining taxminan 70 % qismi suv bilan qoplanishiga qaramay, atigi bu suvning 1 % gina ichish uchun yaroqli. Zero, tabiatda suvning 1330 turi mavjud bo'lib, insonning kisloroddan keyin ikkinchi ehtiyoji hisoblanadi. Odamzod ovqatsiz olti hafta yashashi mumkin, ammo suvsiz bir haftadan ortiq umr ko'ra olmaydi. Odam hayoti davomida taxminan 35 tonna suv ichadi. Lekin inson muqaddas manbaga o'zining shafqatlarsizlarcha munosabatini o'tkazib, tabiatning asosiy manbasini rad etmoqda, bu esa gidrosferaning ulkan ifloslanishiga olib keldi. Natijada butun yer yuzida suv yetishmovchilik muammosi paydo bo'lmoqda.

Hozirgi vaqtda yer yuzida suv yetishmsligining asosiy sabablari-bu chuchuk suv manbalarining materiklar va ayrim mamlakatlar bo'yicha notekis taqsimlanishi va qishloq xo'jaligi sanoat korxonalarida suvdan nooqilona foydalanishdir. Shuningdek, maishiy ehtiyojlar uchun ishlatiladigan suvning o'rtacha miqdori ham oshib bormoqda. Masalan, dunyo bo'yicha shaharlarda o'rtacha kundalik suv sarfi aholi jon boshiga 200 litrni tashkil qilsa, bu ko'rsatkich Toshkentda 700, Moskvada 800 litrni tashkil qiladi.

O'zbekistonlik mutaxassislarining hisob-kitobiga ko'ra, atmosfera havosining isishi davom etaversa, 2000-2030 yillarda Respublikadagi suv resurslari 15-25% kamayadi; atmosfera havosi isiganda suvni parlanishi kuchayib, ekinlar rivojlanish davrida ko'p marta sug'orishni talab qiladi. Ekinlarga suv yetishmasligidan hosildorlik kamayadi.

Ichimlik suvlarining bebaho manbai yer osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishini taminlash eng muhim ekologik muammolardan biridir. Suvlardagi 1300 dan ortiq zararli birikmalarning REMlari va korxonalar uchun oqavalarni tashlashning yo'l qo'yilgan chegaralari belgilangan. Korxonalar suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatilgani va oqavalarni tashlashni me'yoridan oshirganligi uchun jarima va boshqa to'lovlar to'laydi. Suvlarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi ham suv yetishmasligining asosiy sabablaridan biridir.

Muommoning quyilishi

Suvning ifloslanishi suv sifatining har qanday kimyoviy, fizik yoki biologik o'zgarishidir. Ifloslangan suv iste'mol qiluvchi organizmlarga salbiy va halokatli ta'sir ko'rsatadi. Ifloslangan suv tushunchasi biologik hayotda, odamlarning iste'molida, sanoatda, qishloq xo'jaligida, baliq ovlash va rekreatsion faoliyatda, hayvonlarda nomutanosiblikka olib keladigan darajada suvdan tashqari bir yoki bir nechta moddalarning to'planishi va konsentratsiyasini anglatadi.

Suv ifloslanishining quyidagi turlari mavjud:

- Uglevodorodlar
- Yuzaki suv
- Kislorod absorberlari
- Yer osti ifloslanishi
- Mikrobial kontaminatsiya

- To'xtatilgan moddalar bilan ifloslanish
- Suvning kimyoviy ifloslanishi
- Oziqlanishning ifloslanishi

Suv sifatiga ta'sir qiluvchi antropik ifloslanish manbalar ham mavjud bo'lib, quyidagi ikki turga bo'linadi:

- Nuqtali ifloslanish manbalari
- Nonuqtali ifloslanish manbalari

Suvning ifloslanish moddalari ham mavjud bo'lib, quyidagi turlarni o'z ichiga oladi:

- Patogen mikroorganizmlar
- Organik chiqindilar
- Noorganik kimyoviy moddalar
- Noorganik fitonutrientlar
- Organik birikmalar

Suvlarning ifloslanishi insoniyot tomonidan amalga oshiriladi, oddiy turli chiqindilarni suv havfzasiga tashlanishi ham suvning sifatiga ta'sir etib, ekologik muammoni keltirib chiqaradi. Bugungi kunda aholi punktlaridagi e'ttiborsizlik, ya'ni aholi tomonidan ichimlik suvlarini ust-bosh, kiyimlarini yuvilish, ovqat pishirish, hojatxonada ishlatilishi natijasida kanalizatsiyaga o'tadi, kanalizatsiya yoq joylarda ariq, anhor kabi joylarga oqizib yuboriladi. Natijada suvning ifloslanishi ko'zga tashlanadi. Eng xatarlisi esa, suvning ifloslanishi mahalliylik aholisi soniga qarab oshadi. Har bir shaharda o'z tozalash inshootlari mavjud bo'lib, ularda kanalizatsiya inson tanasiga jiddiy zarar etkazadigan bakteriya va viruslardan tozalanadi. Tozalangan suyuqlik daryolarga quyiladi. Keyingi yillarda suvning oziq-ovqat qoldiqlari, sovun, qog'oz va boshqa maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi kuchayadi,

Tadqiqot uslubi

Bugungi kunda "Suvlarni ifloslanishi va inson organizmi" mavzusi dolzarb ekologik muammo sifatida ko'tarilayotgani bois, biz ham makur muammoning sabablari bilan qiziqilk tajriba ishi amalga oshirdi. Tajriba ishi aynan "Suvlarni ifloslanishi va inson organizmi" mavzusidagi tadbir bo'lib, maktab o'quvchilari ortasida otkazildi. Tadbirning birinchi bosqichida suv, inson, tirik organism, suvlarlarni ifloslanishi va inson organizmiga qanday zarar ko'rsatishi bo'yicha suhbat tashkil etildi. Suhbat jarayonida maktabning 55 % o'quvchilaridan "ijobiy", 20 % o'quvchilaridan "turlicha", 5% o'quvchilaridan esa "bilmiyman" degan javoblar olindi, 20 % o'quvchilar esa tadbirda ishtirok etmadilar. Aynan "Siz suvni ifloslaysizmi"? degan savolga 80 % o'quvchi "yoq"-deb javob berdi. Tadbirning 2-qismida maktabning yuqori sinf o'quvchilari bilan kuzatish ishlari olib borildi, suhbatdan so'ng o'quvchilar faoiyati kuzatildi. Maktabning oldidan otgan ariqning 10 metrli joyi to'sib qoyildi. Maktab tashqarisiga chiqqan o'quvchilarning 50 % li ko'llaridagi qog'oz, oziq-ovqat qoldiqlari, salfetka, bir martalik suv idishlari, bakalajkalar, tugab bo'lgan ruchkalar kabi chiqindilarni, umuman qo'llarida bo'lgan barcha keraksiz, bo'sh narsalarni ariqqa tashlayotganliklarini guvohi bo'ldik. Belgilangan vaqt tugagach chiqindilar yig'ib olindi va suv qanday ifloslanayotganligi aniqlandi. Yarim soat davomida maktab o'quvchilari tomonidan tashlangan chiqindilarning soni va xajmi natija siftida jadvalga joylashtirildi.

Natija

№	Chiqindilar nomi	soni	xajmi
1.	Bir martalik qog'oz suv idishlari (stakan)	5	10 gr

2.	Bir martalik plasmas suv idishlari (stakan)	7	21 gr
3.	Bakalajkalar	10	300gr
4.	Alyumin suv idishlari	2	8 gr
5.	Oziq-ovqat qoldiqlari		3gr
5.	Qog'ozlar		0,5kr
6.	Ho'l salfetkalar		1gr
7.	Boshqa chiqindilar		1gr
8.	jami	24	1,339 gr

Bundan tashqari

og'ir narsa va buyumlar suv ostiga cho'kib qolganlari hisobga olinmadi. Demak 30 daqiqa ichida 1 kg 339 gram bilan suv ifloslansa 1-soatda 2 kg 678 gramga yetadi... Agar biz bu ko'rsatkichni butun maktab o'quvchilarining yalpi soniga ko'paytirsak, yoki shahar maktab o'quvchilar soniga buni butun viloyat maktab o'quvchilar soniga ko'paytirilsa nazarimizga kirmagan "gr"lar "kg"larga, tonnalarga aylanib ketishi eng katta havfligi bizni tashvishga soluvchi muammodir.

Otkazilgan tajriba ishidan kelib quyidagicha xulosa qilish mumkin:

Maktab o'quvchilarida tevvarak-atrofga bo'lgan munosabat, qizish, ehtiyokorlik, ma'suliyatlilik hissi yetishmaydi, bir so'z bilan aytganda ekologik madaniyat maqsadga muvofiq shakllanmagan. Demak, "Maktab o'quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirish va tarbiyalash" zarurati tug' ilmoqda. Maktab jamoasiga quyidagilarni tavsiya etdik"

- Ekologik bilimlar bilan to'liq qurollantirish
- Ekologik tadbirlarni tashkil etish
- Sayyohat va ekskursiyalar uyushtirish
- Viktorinalar konkurs, nusobaqalar o'tkazish
- Suhbat, ko'rgazmalar, kinofilmlar nomiyishi
- Kitoblar mutoalasi, insholar tanlovi va h.k.

Maktab o'quvchilarining yosh va pedagogik-psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi qiziqarli ma'lumotlarni albatta yetkazishlarini alohida tavsiya etdik:

- Dunyoda eng ko'p foydali moddalarni o'zida jamlagan suv bu quduq suvi hisoblanadi. Inson o'z qo'li bilan bunday aralashmani tayyorlay olmaydi.

- Dunyodagi eng qimmat suv Los-Anjelesda sotiladi. Bu suvning 1 litri 90 dollar turadi. Suvni kristallar bilan bezatilgan maxsus idishlarda sotishadi. Yoshlar bu suvni asosan idishiga qiziqib sotib oladi.

- Agar kuniga besh stakandan ortiq suv ichsangiz, yurak xuruji xavfi ortga chekina borarkan. Bunday foydali suv esa filtrlangan ichimlik suvi sanaladi.

- Yugoslaviyada Sirkniskoe degan ko'l bor. Ko'l suvi yozdan qishga qadar g'oyib bo'ladi. Bahorda esa ichida balig'i bilan yana paydo bo'laveradi.

- Jazoirda bir ko'l bor. Shu ko'lning suviga ruchka yoki qalamni botirib bemalol qog'ozga yozsa ham bo'ladi. Bu yozuvni esa keyin hech qachon o'chirib bo'lmaydi.

- Antarktidada ko'l bor, uning suvi dengiz suviga nisbatan 11 marotaba sho'rroq. Bu suv 50 daraja sovuqdagina muzlashi mumkin.

- Odam tanasidagi suv miqdori atigi 2 foizga qisqarsa, aqliy imkoniyatlarimiz 20 foizga qisqarib ketarkan.

- Yunesko tashkiloti mutaxassislari dunyodagi eng toza suv Finlandiyada ekanini ta'kidlashgan.

Xulosa

Dunyo bo'yicha 1 milliard 100 million odam suv ichish baxtidan mahrum. Shunday ekan, siz-u biz dunyodagi eng baxtli odamlarmiz. Zero, sayyoramizning suv zaxiralari bir xil emas. Dunyoning ba'zi joylarida suv havzalari etarlicha bo'lsa, boshqalarida suv etishmovchiligi katta. Bundan tashqari, har yili 3 million kishi sifatsiz suv ichish oqibatida vafot etadi. Bunday salbiy holatlarni oldini olishda yurtimiz da mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasi ko'tarish zarur, qanchalik yuqori bo'lsa, suvdan oqilona foydalanish usullari darajasi ham yuksaladi. Suvdan foydalanishning ilg'or texnologiyalari ishlab chiqiladi va uni hayotga tatbiq etish imkoniyatlari ham ochila boradi. Toza ichimlik suvidan foydalanish madaniyatining susayisi sanoat ishlab chiqarish taraqqiyotiga ham to'siq bo'lib qolmoqda, shu bilan birga, dehqonchilik madaniyati vujudga kelgan davrdan boshlab, ekin ekilgan hosildor yerlarning ham yaroqsiz holga kelishiga sabab bo'lmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tang, Ting; Strokal, Maryna; van Vliet, Mishel T.H.; Suntjens, Piet; Burek, Piter; Kroze, Karolien; Langan, Simon; Wada, Yoshihide (fevral, 2019). "Dunyo bo'ylab suv sifatini boshqarish tizimini takomillashtirishga qaratilgan global, havzali va mahalliy miqyosdagi suv sifatini modellashtirishni ko'paytirish".

2. Entsiklopediya site:uz.wikisko.ru "Dunyo bo'ylab suv sifatini boshqarish tizimini takomillashtirishga qaratilgan global, havzali va mahalliy miqyosdagi suv sifatini modellashtirishni ko'paytirish".

3. Марцул В.Н., Капориков В.П Технические основы охраны окружающей среды. Минск. БГТУ, 2005.

4. Ergashev S. A., Otaboyev Sh., Sharipov R. Suvning inson hayotidagi ekologik mohiyati. T.: Fan, 2009.

ЁМҒИР ВА ҚОР ОҚАВА СУВЛАРИНИ КОММУНАЛ ЧИҚИНДИЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ БАХОЛАШ.

Абдуқодирова М.Н – доц., Содиқов Қаҳрамон Собир ўғли – магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университет

Аннотация:

Ушбу мақолада ёмғир оқава сувларининг шаклланиш жараёни, ифлосланиши, ифлосланиш сабаблари, турли давлатлардаги сув тозалаш иншоотлари ҳақида кўриб чиқилади.

Калит сўзлар: ёмғир оқава суви, сув тозалаш иншооти, жала оқава суви, дисперс зарра, дренаж.

Атроф муҳитни ифлосланишдан сақлаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ҳозирги даврнинг асосий муаммоларидан бири ҳисобланади. Мамлакатимизда оқава сувлар билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилиш учун жуда кўп ишлар олиб борилмоқда. Лекин ҳал қилиниши керак бўлган муаммолар талайгина. Ҳозирда юртимизда ёмғир ва қор оқава сувларининг маълум бир қисми оқава сув тозалаш иншоотларига келиб тушади ва тозаланади. Қолган қисми эса тозаланмаган ҳолда ободонлаштириш, каналлар, зовурларга оқиб кетади. Бу жараён жуда мудҳиш ҳодиса ҳисобланади.

Маълумки, оқава сувлар атмосфера ва ёғингарчилик сувларидан, шу жумладан эриган қор ва ёмғир сувларидан, шунингдек, саноат корхоналари ва аҳоли зич жойлашган ҳудудлардан сув омборларига канализация тизими орқали шаклландиган, кўчаларда шаклландиган оқава сувларидан ташкил топган. Шунинг учун, ҳар қандай оқава сувларни сув ҳавзаларига ташлашдан олдин, санитар талабларга риоя қилиш зарур. Санитар талабларга риоя қилиш учун, ҳар қандай оқава сувларни йиғиш ва уларни шаҳардан ташқарида тозалаш, иложи борича қайта ишлатиш зарур.

Оқава сувлар келиб чиқиши, кўриниши ва сифати бўйича уч асосий турга бўлинади:

1. Маиший оқава сувларга ошхоналардан, хожатхоналардан, душхоналардан, ҳаммомлардан, шифохоналардан, хоналар ювишдан чиқаётган хўжалик сувлари киради. Бундай оқава сувлар аҳоли яшайдиган ва жамоатчилик биноларидан, шунингдек саноат корхоналарининг маиший хоналаридан чиқади.
2. Саноат оқава сувлари – ишлаб чиқаришда технологик жараёнда ишлатилган сувлар натижасида ҳосил бўлади.
3. Ёғин сувлар – атмосфера ёғинлари ёғиши натижасида пайдо бўлади. [4]

Шу билан биргаликда шаҳар дренажи тушунчаси ҳам қўлланилади, у маиший чиқинди сув ва саноат оқава сувларининг аралашмасидир. Маиший, саноат ва ёмғир сувлари биргаликда ёки алоҳида тозаланиши мумкин. Энг кўп ишлатиладиганлари умумий ва мустақил канализация тизимларидир. Оқава сувлар тизимда дренажнинг барча уч тоифаси шаҳар ҳудудидан ташқарида қувурлар ва каналларнинг умумий тармоғи орқали тозалаш станциясига юборилади. Тозалаш тизими: қувурлар ва каналларнинг бир нечта тармоқларидан иборат. Улардан бири ёмғир суви ва ифлосланмаган саноат оқава сувлари, бир ёки бир нечта тармоқлар, уй хўжаликлари ва ифлосланган саноат оқава сувларидан ташкил топади.

Ёмғир оқава сувларининг биологик ифлосланишининг асосий сабаби, ювиниш сувлари, чорва моллари, ювинди, кийим-кечак ва бошқа уй-рўзғор буюмлари, автомобил шиналарининг емирилиши, автомобиллардан чиқадиган турли хил газлар, турли хил нефт маҳсулотлари ва бошқа оқавалардан иборат. Ҳар куни оқава сувларда миллиардлаб организмлар шаклланади. Кўпгина микроорганизмлар оқава сувларига озик-овқат ёки хожатхона чиқиндилари орқали киради. Микроорганизмларнинг умумий синфлари бактериялар ва вируслардир.

Ёмғир суви ёмғир ёки қор эриши натижасида ҳосил бўлган ер усти сувидир. Ёмғир суви миқдори кўп жиҳатдан ёгингарчиликка боғлиқ. Ҳатто қисқа муддатли ёмғир ҳам сезиларли миқдорда сув олиб келиши ва паст текисликларни сув босиши ва тупроқ эрозиясига олиб келиши мумкин.

Ёмғир сувининг ўзида жуда оз миқдорда эриган қаттиқ моддалар мавжуд. Асосан, бу йирик заводлар, фабрикалар ёки иссиқлик электр станцияларидан газнинг чиқиши билан атмосферага кирадиган тасодифий компонентлар. Шу билан бирга, нисбатан тоза ёмғир суви ерга тушиб ифлосланади.

Дисперс заррачалар ёмғир сувининг асосини ташкил қилади. Бугунги кунга қадар кўплаб тадқиқотлар ишончли тарзда кўрсатдики, кўпчилик ифлослантурувчи моддалар дисперс фазанинг зарралари томонидан адсорбцияланади. Ёмғир сувларидаги ифлослантурувчи моддалар орасида оғир металллар, токсик, токсик бўлмаган органик моддалар ва микроорганизмлар мавжуд. Ушбу ифлослантурувчи моддаларнинг манбалари "одам томонидан шакллантирилган тоғ уюмидир", масалан, атмосферага саноат газлари чиқиндилари, тутун газлари, қушларнинг чиқиндилари, чорва моллари, қурилиш ва маиший чиқиндилар. Ахир, ерга оқаётган ёмғир суви септик тенкнинг оқишидан ҳам захарлироқдир.[2,3]

Чет эл тажрибасидан, Россия ва бошқа хорижий мамлакатларда оқава сувларни сув хавзаларига оқизишда тозалаш усулларини такомиллаштириш, канализация тизимининг самарадорлигини ошириш йўллари фаол ишлаб чиқилмоқда.

1970-йилларнинг охирида Европа ва Шимолий Американинг бир қатор ривожланган мамлакатларида табиий ва чиқинди сувларни хлорлаш учун дезинфекция қилишнинг муқобил технологияларини ишлаб чиқиш дастурлари яратилди (масалан, 1976-1984 йиллардаги АҚШ атроф-муҳитни муҳофаза қилиш агентлиги дастури). Ушбу дастурлар бўйича олиб борилган ишлар натижасида ёритиш ва электротехника соҳасидаги жиддий ютуқлар асосида табиий ва чиқинди сувларни ультрабинафша нурланиши билан зарарсизлантириш учун ускуналар яратилди, бу эса ўзининг техник ва эксплуатацион кўрсаткичлари бўйича юқори қувватли станциялар учун мақбулдир. Оқава сувларни зарарсизлантириш учун жорий этилган ультрабинафша нурланиш тизимлари сони йил сайин ортиб бормоқда.

Жанубий Австралия университети сувни тозалашнинг янги усулларини топиш учун нанотехнологиядан фойдаланишга қарор қилди. Тадқиқотчилар кварц зарраларини кремний ўз ичига олган якорь (фиксатор) билан углеводород асосидаги фаол модданинг нанометрли қатлами билан қоплаш мумкинлигини аниқладилар. Тажрибалар шуни кўрсатдики, бу фаол нанозарралар сувни полиомиелит вируси, E.coli ва криптоспоридиоз каби биологик молекулалар ва патогенлардан тозалашга қодир. Сувни тозалаш учун нанозаррачаларни ифлосланган сувда аралаштириб, суюқлик филтрланади, нано чанг олиб ташланади. Олимларнинг фикрича, сувни тозалаш эффекти фаол қатлам билан қопланган нанозаррачалар юзасига патогенларнинг электростатик жалб этилиши туфайли эришилади.[6]

Габионлар - бу икки томонлама цинкланган металл тўрдан ясалган уч ўлчамли тўр конструкциялари. Габионларда цинк, гальфан ёки полимер қопламали олти бурчакли хужайралар мавжуд бўлиб, улар тош ва бошқа материаллар билан тўлдирилган. Италия технологияси бўйича ишлаб чиқарилган Габион конструкциялари кенг қўламда Россияда, айниқса Москвада кенг қўлланилмоқда. Хорижий ва маҳаллий қурилишда габион конструкцияларидан фойдаланишнинг кўп йиллик тажрибаси муҳандислик иншоотларини қуришда, бузилган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда, ҳудудларни хавфли табиий офатлардан ҳимоя қилишни ташкил этишда юзага келадиган муаммоларни ҳал қилишда улардан фойдаланиш имкониятини тасдиқлади. Суғориш ва дренажлаш учун лотоклар, ариқлар, Рено матрацларидан ясалган ариқлар ва қути шаклидаги габионлардан фойдаланилган. Ёмғир суви оқими Рено матрацлари билан қопланган ва уларни эримайдиган аралашмалардан тозалаш учун мўлжалланган, қути шаклидаги габионлардан ясалган тўлиб-тошган деворлар билан ажратилган сув омборлари каскади бўлган сув ўтказгичларга ташланади. Ушбу тузилмалар қуйидаги объектларда қўлланилган: Битца дам олиш зонасидаги сув ўтказгични филтрлаш иншооти, Яуза дарёси устидаги кўприкдаги филтрлаш иншооти (Москва халқа йўли билан кесишиш), Братеево (Москва)даги дренаж мосламаси.[7,8]



Тадқиқот услуби: Гидрометеорология маълумотлари асосида қор ва ёмғир сувларини йиллар мобайнида шаклланиши, сувни таркибини ўрганиш, сувни тозалаш даражасини ва бошқа кўрсаткичлар умумий қабул қилинган усуллар бўйича олиб борилди

Хулоса: Оқизилаётган оқава сувларнинг сифатини яхшилаш, уларнинг сув объектларига таъсирини камайтириш ва оқава сувларни оқизиш ҳажмини камайтириш учун куйидаги устувор чора-тадбирларни амалга ошириш зарур:

- а) янги тозалаш иншоотларини қуриш, мавжудларини реконструкция қилиш ва кенгайтириш;
- б) маҳаллий тозалаш иншоотларини, тозалашдан кейинги блоklarни қуриш;
- в) сувни айланма ва қайта таъминлаш тизимларини ишга тушириш;
- д) тозалаш иншоотлари тизимини, шу жумладан концессия шартномалари, давлат-хусусий шериклик муносабатларини ташкил этиш орқали молиялаштиришнинг қўшимча манбаларини аниқлаш;
- е) уй-жой коммунал хўжалиги, сув истеъмоли ва оқава сувларни оқизиш билан боғлиқ мутахассисликлар бўйича кадрлар тайёрлаш учун "Давлат буюртмаси"ни шакллантириш ҳамда колледж ва олий ўқув юртларида мақсадли бюджет ўринларини ажратиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Воробьева В.С.: Анализ систем ливневой и бытовой канализации: технические, организационные и экономические аспекты. Интернет журнал: “Отходы и ресурсы” 2018г, 27с
2. Яковлев С.В. «Канализация» 2014 г
3. Федотова И.М., Белова Л.В., Карцев В.В. «Научно-практический журнал. Профилактическая и клиническая медицина» 2014 г.
4. Кольцов В.Б., Кольцова О.В. «Очистные сооружения часть 1» 2016 г
5. Применение метода ультрафиолетового облучения для обеззараживания сточных вод. - Очистные сооружения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ios.ru/content/subs/doc28>
6. Нанотехнологии очистки воды. - Эко Септик [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://ecoseptic.ru/post_1203673040.html
7. Ваш дом.RU интернет-портал “все для строительства и ремонта” [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.vashdom.ru/articles/strom_lb1.htm
8. https://studbooks.net/879071/ekologiya/rossiyskiy_zarubezhnyy_opyt_resheniyu_problemy_sistem_y_vodootvedeniya

СУВНИ ЧУЧУКЛАШТИРИШНИ МУЗЛАТИШ УСУЛИ

Абдукадирова М.Н.– доц., Қаҳҳорова Ҳ.А.- магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университет

Аннотация:

Тозалаш усуллари ва сув тозаловчи иншоотлар тури ишлатиладиган сувга қўйиладиган талабларга ҳамда ер ости ва ер устидаги сувнинг сифатига боғлиқ. Аҳоли ичадиган ва хўжалик мақсадларида ишлатадиган сувларни тозалашда ишлатиладиган асосий сув тозалаш усуллари уни тиндириш, рангсизлантириш, зарарсизлантириш ва чучуклаштиришдан иборат.

Калит сўзлар: термик, музлатиш, ионалмашинув, гиперфилтрация – тескари осмос усули, атом, ион, молекула.

Кириш: Тоza сув масаласи қадим - қадимлардан буён дунёнинг чучук сув манбаларига эга бўлмаган Ўрта ва Яқин Шарқ, Каспий бўйи ва Ўрта Осиёнинг чўл зоналари, Кариб ва Ўрта денгиз бўйлари каби минтақаларида муаммо бўлиб келган. Фан- техника тараққиёти даврига келиб, мавжуд чучук сув хавзаларининг ҳам саноат чиқиндилари, минерал ўғитлар, захарли кимёвий моддалар билан ифлосланиши кучаймоқда. Бунинг устига ер юзи аҳолисининг ҳам, ишлаб чиқариш корхоналарининг ҳам тоза сувга эҳтиёжи йил сайин кескин суръатлар билан ошмоқда. Масалан, бир тонна синтетик каучук ишлаб чиқаришда 250т, тери тайёрлашда 82-110т, капрон ишлаб чиқаришда эса 2500т сув ифлослантирилади. Оқибатда тоза, чучук сувга, ва айниқса, ичимлик сувига эҳтиёжни қондириш масаласи ер юзининг деярли барча минтақаларида энг долзарб муаммолардан бирига айланди.

Хўш, сайёрамизда сув захираси қанча ва унинг қанча қисмини чучук сув ташкил қилади?

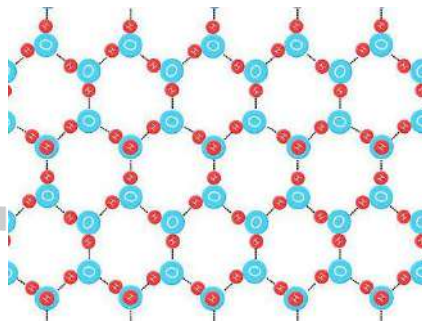
Агар планетамиздаги барча сув хазинасини ($1,5 \cdot 10^{18}$ л.) 100% десак, шунинг 3% инигина чучук сув ташкил қилади. Қолган қисми минералланиш даражаси жуда юқори бўлган денгиз ёки океан сувидир. Океан сувининг бир тоннасида 35-40 кг ҳар хил тузлар эриган бўлиб, уларда Д.И.Менделеев элементлар даврий системасининг 50 дан ортиқ элементи мавжуд. Ер юзида ишлаб чиқилладиган ош тузининг 1/3 қисмидан кўпроғи океан сувидан олинади. Сувни тозалаш ва чучуклаштириш ҳозирги кунда ҳар хил, шу жумладан, физикавий усуллари ҳам мавжуд. Булар қуйидагилар: дистиллатциялаш, музлатиш, термик, ионалмашинув, гиперфилтрация – тескари осмосдир.

Булар ичидан кенг қўлланиладигани ҳозирги кунда дистиллатциялашдир. Чунки ҳозирги кунда мавжуд сув ишлаб чиқрувчи заводлар 3000 дан ортиқдир. Сув заводларининг 20 дан ортиғи ушбу усул билан ишлайди.[1]

Музнинг тоза сув манбаи эканлиги неча асрлардан буён исбот талаб қилинмайдиган ҳақиқат ҳисобланиб келинган. Чунки дарё ва ирмоқлар айнан шу қор ва музликлардан бошланиши ҳаммага маълум. Бундан ташқари, Шимол халқлари минг йиллардан бери сув манбаи сифатида ана шу сувни ишлатиб келганлар. Шуни ҳам айтиш керакки, ер юзидаги барча чучук сув захирасини 85,9 % ини қор ва музликлар ташкил қилади. Ҳозирги кунда

айрим мамлакатларда ўзларнинг чучук сув манбаларини тўлдириш мақсадида муз тоғлари айсбергларни судраб келиш ва эритиб чучук сув манбаи сифатида ишлатиш бўйича йирик халқаро лойиҳалар тузилмоқда. Бу лойиҳаларга асосан айсбергларни Греландиядан европа ва Шимолий Африка мамлакатларига, Антарктидадан эса Жанубий Америка, Австралия ва Арабистон яриморали мамлакатларига океан орқали шатакка олиб келиш мўлжалланган.

Бу масала бўйича ҳатто бир неча халқаро йиғилишлар ўтказилган бўлиб, унда айсбергларни тутиш, маълум бир ўлчамларда кесиш, бир-бирига улаш, келгунча эриш чораларини камайтириш ва сувга айлантириш каби аниқ ишлар технологиясини биргаликда ишлаб чиқилган. Лекин бу лойиҳарнинг биротаси ҳам ҳозирча амалда қўлланилгани йўқ. Нима учун муз тоза бўлади? Нима учун сувда эриган ҳолда мавжуд бўлган юзлаб ҳар хил аралашмалар шу сувдан ҳосил бўлган музда бўлмайди? Нима учун шакарли сувдан ҳосил бўлган муз ширин эмас? Нима учун сиёҳнинг ёки балчиқнинг устида ҳосил бўлган муз қатлами шаффоф ва тоза? Нима учун турли-туман рангли муз ҳосил қилиб бўлмайди? Нима учун кўл ва сув ҳавзалари тубигача музламайди? Шунга ўхшаш нима учунларни чексиз узоқ давом эттириш мумкин.



T TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL NRU E

Муаммонинг қўйилиши: Бу нима учунларнинг баъзиларига жавоб беришга, сув музлаётганида ундаги мавжуд бегона аралашмаларнинг сиқиб чиқарилиш жараёни ва сабабларини аниқлашга ҳаракат қилайлик. Стаканда сув олиб унга бироз шакар солайлик ва аралаштирайлик. Бунда шакар тўлиқ эриб кетганини кўриш мумкин. Энди шакар миқдорини ошира бориб шу кузатишни давом эттирсак, маълум бир миқдордаги шакар эришига, ундан ортиғи идиш тубида эримасдан қолишига ишонч ҳосил қилишимиз мумкин. Бу аниқланган миқдор шакарнинг сувда шу ҳароратдаги эрувчанлиги дейилади. Тажрибаларнинг кўрсатишича ҳар хил моддаларнинг сувдаги эрувчанлиги турлича. Хўш нега шундай? Нима учун бир модданинг иккинчи бир моддадаги эрувчанлиги катта-ю, бошқасиники кичик? Бу қандай факторларга боғлиқ? Бир модданинг иккинчи бир моддадаги эрувчанлиги эритмага киритилган учинчи бир модда қандай ўзгартирилади?

Бу саволларга олимлар асрлардан буён жавоб излаб келишмоқда. Юқорида таъкидлаганидек суяқ фазо ва кўп таркибий қисмли эритмаларнинг талабга жавоб берувчи назарияси ҳозиргача маълум эмас. Лекин, шунга қарамасдан, баъзи сифатий назариялар ва тажрибаларнинг натижалари қуйидаги умумий хулосаларни чиқаришга имкон беради.

1. Бирор модданинг иккинчи бир моддадаги эрувчанлик миқдори, уларнинг ўзаро физикавий ва кимёвий хусусиятларининг қай даражада яқинлигига, "қон-қардош" лигига боғлиқ. Уларнинг бу хусусиятлари бир-бирига қанчалик яқин бўлса, ўзаро эрувчанлик ҳам шунчалик юқори бўлади.

2. Ўзаро яқинлик эса моддани ташкил қилган атом ва молекулаларнинг қуйидаги физик

катталиклари билан белгиланиши аниқланган:

- a) ўзаро эриётган моддаларнинг атом, ион ва молекулалари ўлчамлари (ҳажми, радиуси);
- b) уларнинг заряд ҳолатлари;
- c) электронни қабул қилиш мойиллиги (электроманфийлиги)
- d) ташқи ва ички электрон қобикларининг тузилиши ва хоссалари.[2]

Энди таркибида маълум миқдорда чет аралашмалар эриган сувли эиртманинг музлаш, яъни кристалланиш жараёнини кўрайлик. Бунда соддалик учун, кристалланиш малум бир йўналишда кетяпти деб, фараз қилайлик. Кристалланиш жараёнида муз молекулалари водород боғланиш кучлари таъсирида қатъий тартибга эга бўлган фазовий кристали панжара тугунларида жойлаша бошлайди. Бунда бегона киришма молекуласи ўзини қандай тутади? Табиийки, у ҳам кристали панжарага қўшилишга ҳаракат қилади. Лекин, битта «бегона» молекуланинг кристали панжарага жойлашиб қолиши камида бир неча 100 та муз молекуласининг «ҳаловатини» бузади, уларни ўз ўринларидан силжитади, боғланиш кучи ва энергиясини ўзгартиради. Чунки, бегона молекуланинг ҳажми, заряди, ички ва ташқи электрон тузилиши, электронга мойиллиги ва ниҳоят, кристаллографик белгилари эритувчи молекуласининг мос белгиларидан фарқ қилади.

Бу белгилар қанчалик кескин фарқ қилса, «бегона» молекуланинг кристали панжарани «бузиш» хусусияти шунчалик кучли бўлади. Шунинг учун кристалланиш жараёнида сув молекулалари «бегона» киришма молекулаларини кристали панжарага ўтказмасликка, суюқ фазага, эритмага сиқиб чиқаришга ҳаракат қилади. Шунинг учун кристалланиш жараёнида муз тозаланади, шакарли сув юзасида ҳосил қилинган муз ширасиз, балчиқ ёки сиёҳ юзида ҳосил қилинган муз эса шаффоф бўлади. Шунинг учун турли хил рангли музларни ҳосил қилиш деярли мумкин эмас. Музлатиш усули тузли эритмани уни музлатиш натижасида таркибий қисмларга парчаланиш ходисасига асосланади. 0° гача сув музлаб чучук сув кристаллари ҳосил бўлади. Улар оралиғида эса тузли эритма қолади. Бу эритма ҳарорати 0° дан пастга тушгандан кейингина музлайди. Иситилган вақтда дастлаб туз ажралиб чиқади. Музлатиш усули туз миқдори 10 г/л дан катта бўлган эритмалар учун фойдаланади. [3][4]

Тадқиқот услуби: Сувни таркибини ўрганиш, сув чучуклигини аниқлаш учун сувни таркибидаги туз миқдори, қуруқ моддалар миқдори ва бошқа кўрсаткичлар умумий қабул қилинган усуллар бўйича олиб борилди

Хулоса: Таркибида тузлар миқдори юқори бўлган сувни уй шароитида тозалаш ва ичимлик сувига айлантириш учун маълум бир йўналишда музлатиш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Чунки бу усул юқорида тилга олинган сувни тозалаш усуллари ичида энг соддаси, энергия кам талаб қиладигани, деярли барча турдаги бегона қоришмалардан тозалайдиган ва махсус қурилма талаб қилмайдиганидир. Шу билан бирга бу усул юқорида тилга олинган усуллар дистилляция, тескари осмос, электродиализда мавжуд бўлган кўпгина камчиликлардан ҳолидир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Э.А.Қўшжонов, А.Юсупов "Сувни тозалаш ва чучуклаштиришнинг баъзи физикавий усуллари". [1]
2. Э.А.Қўшжонов, Қўшжонова Д, Ойличева С. Киришмаларнинг кнсталлк музда эрувчанлик масаласига доир "лм сарчашмалари" 2012, 2-сон, 11-16-бетлар. [2]
3. Махмудова И.М., Салоҳиддинов А.Т. Қишлоқ ва яйловлар сув таъминоти.-Т.: Чинор-ЭНК, 2013. – 151 б. [3]
4. Махмудова И.М., Ахмедова Т.А. «Табиий сувлар сифатини баҳолаш ва тозалаш асослари» Т.2008, 160б. [4]

САНОАТ ХУДУДЛАРИДАГИ КУЛ-ШЛАК ЧИҚИНДИЛАРИДАН САМАРАЛИ Фойдаланиш

Муслимов Т.Д., катта ўқитувчи, М.Х.Мухсинова –магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Анотация:

Мазкур мақолада кейинги йилларда Республикамизнинг саноат ҳудудларида экологик вазиятни кун сайин ёмонлашиб бораётганлиги ва атроф муҳитни саноат чиқиндилари билан ифлосланиб борётганлиги таҳлил этилган. Бунга мисол қилиб, Ташкент вилоятининг Ангрен ва Янги-Ангрен ГРЭСларидан атроф – муҳидга чиқариб ташланаётган кул-шлак чиқиндиларининг минералогик ва ва кимёвий таркиблари ўрганилиб, улардан бетонлар технологиярида микро тўлдирувчилар сифатида фойдаланиш мумкинлиги лаборатория шароитларида асослаб берилган.

Шунга асосланган ҳамда кул-цементнинг энг мақбул нисбати аниқланиб, цемент сарфини 10-12 % га камайтириш мумкинлиги ва саноат ҳудудларидаги экологик вазиятни яхшилаш мумкинлиги асосланган.

Калит сўзлар: Кул-шлак чиқиндилар, экологик вазият, гидравлик боғловчи, солиштира сирти, минералогик таркиби, тўкма зичлик, мустаҳкамлик синфи.

Кириш: халқ хўжалигининг турли тармоқларини жадал ривожланиши, ҳудудлардаги табиий ландшафтларнинг асоссиз ўзгартирилиши, қишлоқ ва шаҳарларда янги турар жой массивларини барпо этилиши, аҳоли сонининг кўпайиши, ер сув, энергия ва бошқа табиий ресурсларга бўлган талабни кун сайин ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Лекин, мавжуд табиий ресурслардан хўжасизларча нотўғри фойдаланиш жойларда иқтисодий ва ижтимоий

муаммоларни келиб чиқишига, энг асосийси эса саноат ҳудудларида экологик вазиятни бузилишига олиб келмоқда.

Шу боис ҳам, ҳозирги кунда атроф-мухитни муҳофаза қилиш ва табиий бойликлардан оқилона ва тежамли фойдаланиш халқаро ва давлат ахамиятига молик бўлган глобал муаммолардан бири ҳисобланади.

Муаммонинг қўйилиши: Республикамиз мустақилликка эришган биринчи кунлардан бошлаб, Ўзбекистонда ер, сув ва бошқа табиий ресурслардан тежамли ва оқилона фойдаланишни йўлга қўйиш мақсадида ҳамда уларнинг маънавий ва ҳуқуқий асосларини яратишга қонун асосида ёндашилмоқда.

Республикамиз табиатини муҳофаза қилиш ҳақида мустақилликнинг дастлабки йилларидаёқ, яъни 1992 йил 8-декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 55-моддасида “Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир” деб аниқ ёзиб қўйилган.

Ушбу қоидалар ҳар бир соҳага оид ислохотларни амалга оширишда тегишли қонунлар ёки қонун ости ҳужжатларида баён этилади. Масалан, кейинги йилларда қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаси бўйича Ўзбекистонда ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишга қаратилган ушбу қонунларни: “Табиатни муҳофаза қилиш”, “Сув ва сувдан фойдаланиш”, “Ер тўғрисида” ва “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш” алоҳида таъкидлаш мумкин. Ушбу қонунларни амалга ошириш учун Президент Фармони ёки Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари билан аниқ чора-тадбирларни амалга ошириш дастурлари ишлаб чиқилган. Лекин, шунга қарамай саноат ҳудудларидаги ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишда бир қанча объектив ва субъектив муаммолар юзага келмоқда. Булардан энг асосийси деб, катта миқдордаги саноат чиқиндиларини табиатга чиқариб ташланаётганлиги алоҳида таъкидлаш мумкин. Ушбу ҳолат айниқса, саноат ҳудудларидаги ва унга яқин жойлардаги ер ва сув ресурсларини ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Натижада саноат зоналари ва уларга туташ бўлган катта ҳудудларда сув ва тупроқ ифлосланиб, ушбу ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини кун сайин пасайиб боришига асос яратилмоқда. Бундай салбий ҳолатни юзага келишига бир қанча омиллар сабаб бўлмоқда. Булардан энг асосийси, саноат чиқиндиларини атроф мухитга бўлган салбий таъсирини алоҳида таъкидлаш мумкин. Саноат чиқиндилари жуда хилма-хил таркибга эга бўлиб, турлича шаклда, энг асосийси катта миқдорда саноат корхоналари атрофидаги захира ерларига чиқариб ташланмоқда.

Тадқиқот услуги ва натижаси: Ҳозирги кунгача, Республикамиздаги бир гуруҳ олимлар томонидан мавжуд саноат корхоналари, улардан чиқадиган саноат чиқиндиларининг таркиби, йиллик миқдори ва улардан қандай мақсадларда фойдаланиш мумкинлиги тўғрисида маълумотлар тўпланиб, бир қатор тавсиялар ишлаб чиқилган [2]. Лекин, шунга қарамай ҳозирги кунгача ушбу саноат чиқиндиларидан оқилона фойдаланиш етарли даражада йўлга қўйилмаган. Бунга биргина мисол, статистик маълумотларга кўра Тошкент вилоятидаги Ангрен ва Янги-Ангрен ГРЭС ларидан йилига 1300...1500 минг тонна атрофида кулшлак кўринишидаги саноат чиқиндилари атроф мухитга чиқариб ташланар экан. Бундай катта миқдордаги саноат чиқиндиларидан амалда унумли фойдаланиш йўлга қўйилмаса, улар кун сайин катта майдонларни эгаллаб, Ангрен хавзаси атрофидаги ҳудудларда экологик вазиятни бузилишига сабаб бўлмоқда.

Ушбу катта захирадаги саноат чиқиндиларидан турли мақсадларда фойдаланиш учун Республикамиз олимлари томонидан улардан фойдаланиш механизмлари ва технологиялари ишлаб чиқилган. Лекин, шунга қарамай ушбу масала ҳозирги кунгача энг долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Мазкур саноат кулидан оқилона фойдаланиш бир

вактниг ўзида ҳам иқтисодий ҳам ижтимоий самара келтириб, энг асосийси ушбу саноат худудларидаги ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишга асос яратади. Ушбу максатда юқорида қайд этилган ГРЭС лардан чиқаётган кулшлак чиқиндиларининг ҳолати ва таркиби ўрганилиб чиқилди. Маълум бўлишича, кулшлак чиқиндиларининг 94-95% саноат кули, қолган 5-6% эса шлак холида чиқади. Саноат кулининг кимёвий таркиби аниқланиб, у таҳлил этилди (1-жад).

Саноат кулининг кимёвий таркиби

1-жадвал

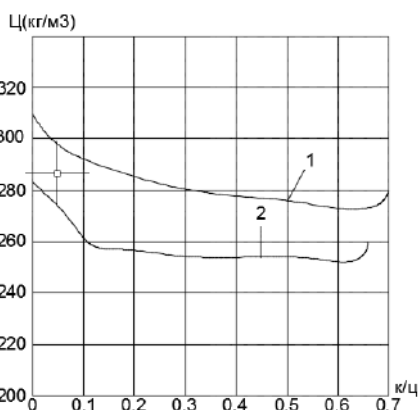
Номи	SiO ₂	AlO ₃	Fe ₂ O ₃	CaO (умумий)	CaO (боғлан)	MgO	SO ₃	Na ₂ O +K ₂ O	Бошқа қўшим
Ангрен ГРЭСи	33,90	8,30	14,05	35,72	10,6	3,41	1,12	1,0	0,5
Янги- Ангрен ГРЭСи	42,8	27,5	11,84	10,08	1,12	3,50	1,53	1,26	0,48

Биринчи жадвалда келтирилган натижаларга асосланиб, шуни таъкидлаш мумкинки, юқорида қайд этилган ГРЭС лардан чиқаётган кулшлак чиқиндиларининг кимёвий таркиби цементнинг кимёвий таркибига яқин бўлганлиги учун, улар гидравлик боғловчилар сингари маълум бир активликка эга экан. Мазкур саноат кулининг айрим физик-механик хоссалари текширилганда, уларнинг солиштирма сирти 0,3780 м²/г, зичлиги 2,38 г/см³, тўкма зичлиги 1048 кг/м³, сувга бўлган талабчанлиги 23% эканлиги аниқланди. Лекин, ҳозирги кунда бетоннинг турига, унинг мустаҳкамлик синфига, бетон қоришмасининг конус чўкувчанлигига ҳамда қотиш шароитига қараб, кул/цемент нисбатининг энг мақбул кийматини аниқлаш анча мураккаб масала бўлиб қолмоқда [3,4,5]. Шу боис ҳам аксарият қурилиш ташкилотлари ва темир бетон қорхоналарида кулшлак қўшимчаларидан етарли даражада фойдаланилмапти. Бетон тайёрлаш жараёнида кул/цемент нисбатининг оптимал кийматини аниқлаш мақсадида бир қанча лаборатория тажрибалари ўтказилиб, қуйидагилар аниқланди, (1-расм).

IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

1-расм. Кул/цемент нисбатини

цемент сарфига боғлиқлиги: 1-бетоннинг мустаҳкамлик синфи В15, КЧ=6-9см; 2-бетоннинг мустаҳкамлик синфи В15, КЧ=2...4 см.



Юқоридаги графикдан шуни аниқлаш мумкинки, В15 синфли бетонни тайёрлаш учун талаб этилган цемент миқдори 280кг дан 250кг гача камайтирилса, кул/цемент нисбати К/Ц=0,34 ни ташкил этади. Лекин цементнинг зичлиги $\rho=3,1$ г/см³, кулнинг зичлиги эса $\rho_k=2,38$ г/см³ бўлганлиги учун тайёрланаётган бетон қоришмасининг хажми бироз ортиб, сув сарфи ҳам ўзгаради. Демак, кул/цемент нисбатини ортиб бориши ҳосил бўлган боғланишнинг сифатини пасайтиради ва бетон қоришмаси таркибидаги сув миқдори ортиб бетоннинг мустаҳкамлигига салбий таъсир кўрсатади. Шунга кўра маълум бир мустаҳкамликдаги бетон учун цемент-сув нисбати (Ц/С) кул-цемент нисбатига (К/Ц) боғлиқ

бўлади. Бошқа бетон қоришмасининг кўзгалувчанлиги ва бетоннинг мустахкамлиги ортиши билан, цемент сув нисбати (Ц/С) ортади ва аксинча (К/Ц) нисбати камаяди. Демак турли мустахкамликдаги бетонлар учун куйидаги тенгликка амал қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

$$(Ц/С)_1/(Ц/С)_2=(К/Ц)_2/(К/Ц)_1 \quad (1)$$

Хулоса: Бундан шундай хулосага келиш мумкинки маълум бир мустахкамликдаги бетон учун унинг энг мақбул таркиби, айниқса, юқоридаги тенгликдан фойдаланиб бошқа мустахкамликдаги бетонлар учун ҳам цемент-сув ва кул-цемент нисбатларини аниқлаш мумкин. Тажриба натижаларига асосланиб, бетон ва темир бетон тайёрлаш технологиясида саноат кулшлак чиқиндиларидан гидравлик боғловчиларга тўлдирувчи ёки майда тўлдирувчиларга қўшимча сифатида оқилона фойдаланиш бетонлар технологиясини мукамаллаштириб, саноат худудларидаги ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишда юзага келадиган муаммоларни мақсадли ечимини топишга имкон беради ва саноат худудларидаги экологик мувозанатни тиклашга асос яратади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эргашев А.Э. Илмий техника таракқиёти ва атроф-мухит муҳофазасига оид экологик таълим. Т., 1994 й.
2. Рапопорт П.Б. ва бошқалар. Ўзбекистон қурилиш тизимида иккиламчи ашёларни ишлатиш. – Т., 1993 й.
3. Рекомендации по применению в бетонах золы, шлака, золошлаковой смеси тепловых электростанций, - М., 1986 г.
4. Аббасова А.Р. Рациональное использование золотлаковых смелей, зол и шлонов ГЭС в технологии бетонов. Бетон и железобетон. М. 2014 №3 С. 28-31.
5. Нетеса Н.И. Проблема утилизации вторичных ресурсов . Мости и тунели. 2015 №8 С. 48-51.

O‘ZBEKISTONDA SUVGA BO‘LGAN MUNOSABATNING YANGI DAVRI VA QATOR VAZIFALAR

Ismoilova Dilshoda . magistrant
Ilmiy rahbar: Abduraimova Dilbar
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot univrsitet

Annotatsiya:

Jamiyat suv muammolarini hal qilish va suv taqchilligini kamaytirish uchun qat’iy harakatlarni amalga oshirish zarurligini anglab yetmoqda. Suv resurslarini boshqarishda mavjud qoliplarga barham berish uchun suvdan foydalanish prinsiplari qayta ko‘rib chiqilmoqda, qulay hamda maqbul choralar izlanmoqda. Shunisi e’tiborliki, aynan keyingi yillarda yuz bergan suv taqchilligi suvning naqadar ulug‘ ne’mat ekanligini anglab yetishga va har bir odam mavjud vaziyatning o‘nglanishi uchun shaxsan nima qila olishi mumkinligi borasida o‘ylashga undadi va bu suvdan tejab-tergab foydalanish an’alarining qayta tiklanishida muhim omil bo‘lmoqda.

O‘zbekistonda ham suvga bo‘lgan munosabatning shakllanishi va bu borada ko‘plab ishlar qilinayotganligi etiborga loyiq.

Tayanch so‘zlar: suv tanqisligi, suvdan noratsional foydalanish, iqlim o‘zgarishi, qishloq xo‘jaligi, suv tejevchi texnologiyalar, sug‘orish usullari.

Kirish: Suv - munosib hayot kechirish va insoniyatni rivojlantirishning asosiy manbaidir. Odamlar va ekotizimning suv resurslariga umumiy bog‘liqligi ularning manfaatlari, ayniqsa, jamoatchilik farovonligining asosi bo‘lgan ekotizimlarning ishlab chiqarish funksiyalarini himoya qilishni hisobga olish zaruratida muhim o‘rin tutadi. Suvga nisbatan ortib borayotgan talablarni hisobga olish yuzaga keladigan muammolar va tahdidlarning nechog‘lik keng ko‘lamga ega ekanidan va «o‘zgarib borayotgan dunyo hayoti»ga teran nigoh bilan qarash lozimligidan yaqqol dalolat beradi.

Mintaqamizda suv tanqisligi bilan bog‘liq vaziyat yildan-yilga murakkablashib bormoqda. Jumladan, bu yil o‘tgan yilga nisbatan deyarli barcha hududlarda suv ancha kamaygani jiddiy qiyinchilik keltirib chiqardi.

Ushbu sharoitda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish, hosildorlikni muttasil ravishda oshirib borish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash oldimizda turgan dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Respublikamiz, xususan, viloyatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash maqsadida ekin yer maydonlaridan yiliga kamida 2-3 martadan hosil olish natijasida suvga bo‘lgan talab yanada ortmoqda.

Bundan keyin ehtiyojni qondirish uchun suv tejevchi texnologiyalarni keng joriy qilish lozim.

So‘nggi ikki yilda qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga alohida e’tibor qaratildi.

Davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlanayotganligi natijasida 2020 yilning o‘zida qo‘shimcha 133 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy etildi.

Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni rag‘batlantirish mexanizmlarining samaradorligini oshirish, sug‘oriladigan maydonlar suv bilan barqaror ta’minlanishiga erishish maqsadida Suv xo‘jaligi vazirligi, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklarining qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirishda tomchilatib va yomg‘irlatib sug‘orish tizimlarini hamda erni lazerli uskuna yordamida tekislagan holda diskretli

sug'orish usulini joriy qilish sur'atini besh barobarga oshirish, ya'ni 2021 yilda 230 ming gektar maydonda mazkur texnologiyalarni joriy qilish hamda sug'oriladigan 200 ming gektar maydonlarni lazerli uskuna yordamida tekislash orqali suvdan foydalanish samaradorligini oshirish ishlari olib borilmoqda.[1]

O'zbekiston o'z rivojlanish yo'lida bir necha masalani maqsad qilib qo'yar ekan, suv muammolariga yechim topish ularning ichida ham eng birinchi o'rinda turadiganlaridan deyish mumkin. Chunki o'lkamiz qurg'oqchil hududlar qatoriga kirib, qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanishda katta salohiyatga, layoqatga ega, tabiiyki, bu suvsiz amalga oshmaydi.

O'zbekistonda suv boyliklari qishloq xo'jaligi, aholi hamda sanoatni suv bilan ta'minlash, elektr energiyasi olish, baliq ovlash va dam olish maqsadlarida foydalaniladigan yerusti va yerosti suvlaridan iborat.

Suv boyliklari orasida daryolarning ahamiyati ayniqsa katta. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda daryo suvlari bilan 4,2 mln ga er sug'orilmoqda.

O'zbekiston daryolari sanoat va maishiy xo'jalikning suvga bo'lgan talabini qondirishda ham muhim ahamiyatga ega. Chunki biror sanoat tarmog'i yo'qki, unda suv ishlatilmasin.

O'zbekistonda yiliga o'rtacha 57,781 km.kub suvdan foydalanilmoqda. Shundan yerosti suvlari 0,5 km.kub ni tashkil etadi. Mavjud ishlatilayotgan suvlarning 90,1 foizi sug'orishga, qolganlari sanoat, maishiy-kommunal va boshqa sohalarga ishlatilmoqda.

Respublikamiz hududidagi daryolarning potensial energiya resurslari 8,8 mln kVt bo'lib, O'rta Osiyo daryolari energiya resurslarining 13 foiziga teng. O'zbekiston daryolari energiya resurslari jihatidan O'rta Osiyoda Tojikiston, Qirg'iziston va Qozog'istondan so'ng to'rtinchi o'rinda turadi.

Respublikamizda gidroenergiya resurslaridan foydalanish maqsadida Chirchiq daryosida — Chorvoq, Xo'jakent, G'azalkent, Sirdaryoda — Uchqo'rg'on, Farhod, Qoradaryoda — Andijon GESlari qurilgan. O'zbekiston daryolaridan baliq ovlashda ham foydalaniladi.

So'nggi yillarda sug'oriladigan yerlar meliorativ holatining yaxshilanishi sababli zovur suvlarining ko'payishi, sanoatdan, maishiy xo'jalikdan, transport korxonalaridan, chorvachilik va fermalardan chiqqan iflos (tarkibida har xil zaharli kimyoviy moddalar, bakteriyalar, neft mahsulotlari bo'lgan) suvning bir qismi daryolarga tashlanmoqda. Natijada, daryo suvlari ifloslanib, undagi organik hayotga salbiy ta'sir etmoqda. SHu sababli O'zbekiston suv boyliklarini toza saqlash, ularga tashlanadigan suvlarni iloji boricha tozalash lozim. Sug'oriladigan zonadan chiqadigan va tarkibida zaharli kimyoviy moddalar, ya'ni har xil tuzlar bo'lgan zovur suvlarini daryolarga oqizishga yo'l qo'ymaslik kerak. Daryo yoqalarida sanitar zonalar tashkil etish lozim.

O'zbekistonda ishlatilayotgan suvlardan qishloq xo'jaligida noratsional foydalanish, sanoat va maishiy-kommunal xo'jalikdan chiqayotgan ifloslangan suvlarni to'la tozalamasdan tabiiy havzalarga oqizish oqibatida suv boyliklari ifloslanmoqda. Ifloslangan suvlarning 78 foizi sug'oriladigan yerlarga, 18 foizi sanoat hissasiga to'g'ri kelmoqda.

60-70 yillardan boshlab Amudaryo va Sirdaryodan dalalarda paxta etishtirish maqsadida hisobsiz suv oldik. Natijada tabiatning javobini ham Orol dengizi misolida qabul qilib turibmiz. Orol dengizi atrofida hozirda chang ko'tarilishi kuzatilyapti. Bu Orol dengizi ostida namlik etishmasligi tufayli kelib chiqmoqda. Demak, endi tabiatni hurmat qilishimiz kerakligini ham tushundik.[2]

Ana endi Amudaryo va Sirdaryoga olingan suvni maksimal darajada qaytarib berishimiz kerak. Shunda bir necha yillardan keyin Orol dengizi tomon suv borishi ehtimolini oshirgan bo'lamiz. Bu, albatta, oson ish emas, bunga katta masshtabdagi ishlar talab qilinadi. Buning uchun, avvalo, nima qilish kerak? Erlarni yangicha tizimda sug'orishga o'tkazish zarur. Shunda kanallarda sug'orishga oqayotgan suvning 50-60 foizi isrof bo'lishi kamayadi. Prezidentimiz tashabbusi bilan bu masalalar ustida ishlar olib borilmoqda.

2020 yilda mamlakatimizda 33,8 ming gektarda tomchilatib sugʻorish, 1,1 ming gektarda yomgʻirilatib sugʻorish, 2,2 ming gektarda pulsar sugʻorish, jami 36,6 ming gektarda suv tejoychi sugʻorish texnologiyalari joriy qilindi. Birgina paxtachilik sohasida 12 ming gektar maydonda 193 mlrd. soʻmlik tomchilatib sugʻorish texnologiyasi qoʻllanildi. Bunda davlatimiz rahbarining oʻtgan yil 27 dekabrda qabul qilingan “Paxta xom ashyosini etishtirishda tomchilatib sugʻorish tizimini keng joriy qilish uchun qulay sharoit yaratish boʻyicha kechiktirib boʻlmaydigan chora-tadbirlar toʻgʻrisida”gi qarori muhim ahamiyatga ega boʻldi. Qarorga asosan, mamlakatimiz tarixida ilk bor qishloq xoʻjaligi ekinlarini sugʻorishda tomchilatib sugʻorish texnologiyasini joriy etganlarga davlat byudjetidan subsidiyalar ajratish mexanizmi yoʻlga qoʻyildi.

Bu yilgi mavsumda paxta maydonlariga tomchilatib sugʻorish texnologiyasini oʻrnatgan agroklaster va fermer xoʻjaliklariga gektariga 8 mln. soʻmdan jami 84,6 mlrd. soʻm subsidiya hamda tijorat banklaridan olingan 88,3 mlrd. soʻmlik kreditlar foiz stavkasining 10 foizini qoplash uchun 3,6 mlrd. soʻm taqdim etildi.

Hisob-kitoblarga koʻra, joriy yilda paxta xom ashyosini etishtirishda tomchilatib sugʻorish texnologiyasini qoʻllash natijasida gektariga oʻrtacha:

- suv sarfi 40- 50 % ga tejaldi;
- yonilgʻi 60 % ga iqtisod qilindi;
- mineral oʻgʻitlar samaradorligi 30 % ga ortdi;
- mehnat resurslari, ish haqiga xarajatlar tejaldi;
- gʻoʻzaning biologik pishish muddati 12-15 kunga tezlashdi;
- hosildorlik 20-30 sentnerga ortdi.[3]

Shu paytga qadar mamlakatimizda faqat paxtachilik, uzumchilik va bogʻdorchilik sohasida tomchilatib sugʻorish texnologiyalarini joriy etganlarga davlat subsidiyalari boʻlib, gʻalla, sabzavot, poliz va ozuqabop ekin etishtiruvchilariga bunday imtiyoz koʻzda tutilmagan edi. Barcha turdagi suv tejoychi texnologiyalardan foydalanuvchilarni qoʻllab-quvvatlash, bu borada soʻnggi bir yilda amalga oshirilgan ishlarni izchil davom ettirish maqsadida 2019 yil 25 oktyabr kuni Prezidentimizning “Qishloq xoʻjaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni ragʻbatlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi qarori qabul qilindi.

Qarorga binoan, suv tejoychi sugʻorish texnologiyalarini joriy etish boʻyicha xarajatlarning bir qismini qoplash uchun ajratiladigan subsidiya miqdori qishloq xoʻjaligi ekin turi, sugʻorish texnologiyasi va erning bonitet ballidan kelib chiqib hisoblanadi. Kelgusi yildan tomchilatib sugʻorish tizimini joriy etganlik uchun gektariga 8 mln. soʻm, yomgʻirilatib sugʻorish tizimlari uchun 4 mln. soʻm, diskretli (pulsar) sugʻorish uchun 1 mln. soʻm davlat subsidiyasi beriladi.

Yaratilgan imtiyozlardan foydalangan holda, 2020 yilda respublikamizda 38 ming gektarda tomchilatib sugʻorish, 1,8 ming gektarda yomgʻirilatib sugʻorish, 4 ming gektarda diskretli (pulsar) sugʻorish, jami 43,8 ming gektarda suv tejoychi sugʻorish texnologiyalarini joriy etish moʻljallanmoqda.

Mutaxassislarining fikriga koʻra, paxta maydonlarini egatlab sugʻorishda yiliga qariyb 400-450 million metr kub ěki 15 foiz suv dalada behuda sarflanmoqda.

Tahlillarga asosan, 4 ming 500 gektar paxta maydoni anʻanaviy yoʻl bilan sugʻorilganda oʻrtacha 28 million 350 ming kub metr, tomchilatib sugʻorish joriy qilinganda esa 17 million 250 ming kub metr suv sarflanadi. YAʼni, tomchilatib sugʻorish orqali 11 million 100 ming kub metr suv tejallishiga erishiladi.

Bundan tashqari, shox ariq va oʻqariqlar olinishi hisobiga yoʻqotiladigan gʻoʻza maydonidan ham hosil olish imkoniyati paydo boʻldi. Gʻoʻza maydonlarining 5-6 martalab kultivatsiya qilinishiga hojat qolmaydi. Oʻz navbatida, mexanizator, chopiqchi va suvchilarga toʻlanishi kerak boʻlgan ish haqi ham iqtisod qilinadi.

Shuningdek, yangi sug'orish texnologiyasi qo'llanilganda mineral o'g'itlarning g'o'zaga ta'siri 90-95 foizgacha maqsadli sarflanadi. G'o'za maydonlari bir tekisda va o'z vaqtida sug'orilishi hisobiga ortiqcha g'ovlab ketishining oldi olinib, paxtaning hosildorligi ortadi.[4]

Shu bois, 2021 yilda viloyat bo'yicha 29,1 ming gektar maydonda suv tejevchi texnologiyalarni joriy qilish rejalashtirilgan. Jumladan, 19,1 ming gektar maydonda tomchilatib, 183 gektar maydonda yomg'irlatib sug'orish texnologiyalarini joriy qilish va 9,8 ming gektar maydonlarni lazerli uskuna yordamida tekislash belgilangan.

Samarqand viloyatida tomchilatib sug'orish texnologiyalarini joriy qilish rejalashtirilgan 19,1 ming gektar maydonlarning 13,3 ming gektarini paxta, 2,5 ming gektarini bog', 3,03 ming gektarini tok va 313 gektarini boshqa qishloq xo'jalik ekinlari tashkil etadi.

Bugungi kunda Samarqand shahridagi "Asar Mak San", "Sag Agro" va Urgut tumanidagi "Ur Gaz" MCHJlar bir yilda 20 ming gektarga yetarli suv tejevchi texnologiyalarni ishlab chiqarish imkoniyatiga ega.

O'zbekistan Respublikasida aholini ijtimoiy muhofaza qilish va atrof-muhitni ximoya yetish bo'yicha ishonchli kafolat hamda choralarning amalga oshirilishini taminlash o'tkazilayotgan iqtisodiy islohotlarning barcha bosqichida davlat siyosatining eng asosiy ustuvor yo'nalishlaridan xisoblanadi. Suv resurslarini boshqarishda mavjud qoliplarga barham berish uchun suvdan foydalanish prinsiplari qayta ko'rib chiqilmoqda, qulay hamda maqbul choralar izlanmoqda. Shunisi e'tiborliki, aynan keyingi yillarda yuz bergan suv taqchilligi suvning naqadar ulug' ne'mat ekanligini anglab yetishga va har bir odam mavjud vaziyatning o'nglanishi uchun shaxsan nima qila olishi mumkinligi borasida o'ylashga undadi va bu suvdan tejab-tergab foydalanish an'alarining qayta tiklanishida muhim omil bo'ldi.

Insoniyat o'zgarayotgan sharoitga moslasha olishi uchun tabiiy jarayonlar dinamikasini ijtimoiy, atrof-muhit bilan bog'liq jarayonlar bilan birga, masalan ijtimoiy va ekologik jarayonlarning birgalikdagi evolyutsiyasini ko'rib chiqishi kerak. Yashash muhitining o'zgarishiga odamlarning e'tibori boshqa mavjudotlarnikiga nisbatan kamroq seziladi va jamiyat yuz berayotgan o'zgarishlarga ongli ravishda munosabat bildirishi uchun ularni anglab yetmog'i lozim.

Xulosa: Suvdan ko'p miqdorda foydalanish oqibatida yerosti suvlari ko'tarilishi kuzatiladi. Bug'lanish natijasida yer sathidagi tuz katta miqdorda tuproq tarkibida qolib ketadi. Buning uchun respublikamizdagi sug'oriladigan yerlar ilmiy tomondan o'rganib chiqilishi hamda ushbu yerlarda optimal ravishda foydalanish me'yorlarini o'rganib chiqish lozim. Bu o'z o'rnida qishloq va suv xo'jaligida ilmiy ishlar sonini oshirish orqali amalga oshirilishi mumkin.

Ta'kidlanganidek, mintaqamizda suv tanqisligi bilan bog'liq vaziyat yildan-yilga murakkablashib bormoqda. Jumladan, bu yil o'tgan yilga nisbatan deyarli barcha hududlarda suv miqdori kamaygani jiddiy qiynchilik keltirib chiqardi. Xususan, 2019 yil sug'orish mavsumida Zarafshon daryosidan eng ko'p kelgan suv sarfi 660 metr kub/s.ni tashkil etgan. Joriy yil sug'orish mavsumida esa bu ko'rsatkich 302 metr kub/s. bo'lgan.

Bunday sharoitda qishloq xo'jaligini rivojlantirish, xususan, mavjud ekin yer maydonlari va tomorqa yerlardan unumli foydalanish, yiliga kamida 2-3 martadan hosil olishning birdan-bir yo'li suvdan foydalanishda ilm-fanni tatbiq etish, suv tejevchi texnologiyalarni keng joriy qilishdan iborat.

Bu erlarning unumdor qismi sug'oriladigan yerlarga to'g'ri keladi. Ular esa hozirda eskicha sug'orish usulida sug'orib kelinmoqda. Yo'qotishlarni raqamlarda aytadigan bo'lsam, daryodan olinayotgan suvning taxminan 50-60 foizi dalaga, o'simlikka etib borguncha bug'lanish sababli yo'q bo'lib ketadi.

Mintaqadagi suvning chegaralangani va odam soni muntazam o'sishi natijasida suvdan foydalanish hozirgidek davom etadigan bo'lsa, muammo ko'lami yanada kattalashib ketadi.

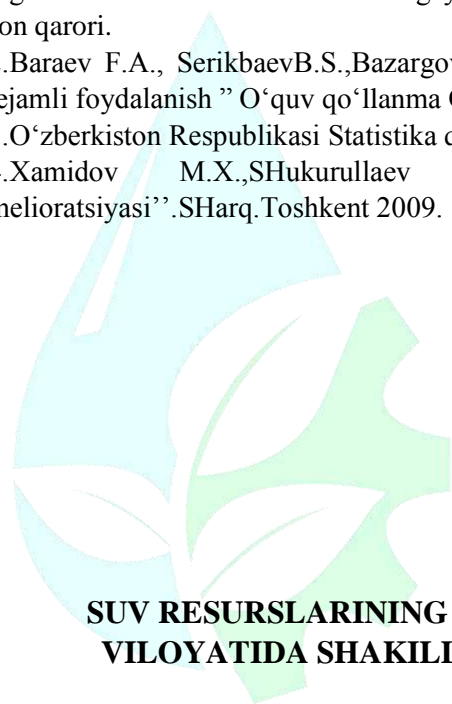
Qolaversa, kuzatuvlar asosida ma'lum bo'lmoqdaki, iqlimning o'zgarishi mintaqada suvning kerak vaqtda yanada taqchillashishiga olib keladi.

Buning uchun suv muammolariga ilmiy jihatdan yondashib, uning natijalarini hayotimizga joriy qilish lozim. Suv resurslaridan optimal darajada foydalanishimiz kerak. Bu muammolarni yechishda ilm-fanni ishlatmas ekanmiz, suvdan eskicha usulda foydalanishdan yiroqqa keta olmaymiz.

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, O'zbekistonda suvdan foydalanishning yangi munosabatlarini shakllantirsak hamda har bir sohada suvga bo'lgan ehtiyojni maksimal darajada tejab ishlatsak mamlakatimizda suv tanqisligi bilan bog'liq muommalarga bir qancha yechimlar topgan bo'lardik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020yil 11-dekabrda PQ-4919-son qarori.
2. Baraev F.A., Serikbaev B.S., Bazargov R.X., Gulomov S.B., O'rinboev S.N., "Suv resurslari va suvdan tejimli foydalanish" O'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi OO'MTVning 2014 yil.
3. O'zbekiston Respublikasi Statistika qo'mitasi
4. Xamidov M.X., SHukurullaev X.I., Mamataliev A.B., "Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi". SHarq. Toshkent 2009.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SUV RESURSLARINING RESPUBLIKAMIZDA HAMDA QASHQADARYO VILOYATIDA SHAKILLANISH MANBALARI VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH

Asisstent. N.O'.Sarmonov

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti magistranti Sh.R.Aliqulova

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti

Anatatsiya:

Respublikaning shimoliy-g'arbdan janubi-sharqqa qarab cho'zilib ketgan hududining katta qismini tekislik dasht-cho'llar, janubi-sharqini esa tog' oldi va tog' zonalarini tashkil etadi.

Ayni paytda respublikamizda sug'orish uchun yaroqli yerlar 15,9 mln gektarga teng bo'lib, sug'oriladigan maydon 4,3 mln gektarni yoki umumiy maydonning 9,3% ini tashkil etadi. Qishloq xo'jaligida olinadigan mahsulotlarning 95% dan ko'prog'i sug'oriladigan yerlar hissasiga to'g'ri keladi. Hozirgi paytda respublikamiz qudratli suv xo'jaligi majmuasiga ega, uning tarkibida umumiy suv sarfi sekundiga 2500 m³ dan ortiq 75 ta yirik kanal, umumiy hajmi 18,6 mlrd m³ bo'lgan 53 suv va 25 sel omborlari, 230 ta xo'jaliklararo sug'orish tizimida 117 mingdan ortiq gidrotexnika inshootlari, 32,4 ming km xo'jaliklararo kanallar, 176,4 ming km ichki sug'orish

tarmoqlari, 31 ming km xo‘jaliklararo, 106,3 ming km xo‘jalik ichki zovur tarmoqlari, 13 mingga yaqin nasos agregatlari, 2 mingdan ortiq sug‘orish quduqlari, 4800 dan ortiq tik zovur quduqlari mavjud.

Kalit so‘zlar: Ustyurt, shimoliy-sharqi, janubi-sharqi, Nil, tanqislig, resurs.

O‘zbekiston Respublikasi Yevroosiyo qit‘asining markaziy qismida, Sirdaryo va Amudaryo daryolari oralig‘ida joylashgan. Mamlakatimizning eng shimoliy nuqtasi Ustyurt pasttekisligining shimoliy-sharqi (45⁰ 36` shimoliy kenglik) eng janubiy nuqtasi Termiz shahri yaqini (37⁰ 11` shimoliy kenglik) lar eng g‘arbiy nuqtasi Ustyurt (56⁰ sharqiy uzunlik) va eng sharqiy nuqtasi Farg‘ona vodiysining janubi-sharqi (73⁰ 10` sharqiy uzoqlik) hisoblanadi. Respublikaning kenglik joylashuvi Ispaniya, Gretsiya va Italiya singari O‘rta Yer dengizi davlatlari qatoriga kirsada, tabiiy shart-sharoiti dengizlardan juda uzoqda bo‘lganligi sababli ushbu subtropik mamlakatlarnikidan ancha farq qiladi. Bundan tashqari, quruq va sovuq havo oqimi to‘siqsiz kirib kela olishi, janubdan nam va iliq havo oqimi kirib kelishiga baland tog‘lar qarshilik ko‘rsatishi, uning iqlimi subtropik keskin kontinental bo‘lishini izohlaydi. Respublikaning shimoliy-g‘arbdan janubi-sharqqa qarab cho‘zilib ketgan hududining katta qismini tekislik dasht-cho‘llar, janubi-sharqini esa tog‘ oldi va tog‘ zonalarini tashkil etadi. Atmosfera yog‘inlari mintaqadagi barcha daryolarning yagona to‘yinishi manbasi hisoblanib, sezilarli darajada tabiiy landshaft qatori undagi qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishining ham tavsifini belgilab beradi.

O‘zbekiston dunyodagi eng qadimiy sug‘orish ishlari boshlangan hududlardan biri bo‘lib, taniqli tarixchi va arxeologlar Bartold, Yakubovskiy, Tolstoy, G‘ulomov va Andrianovlarning ma‘lumotlariga ko‘ra, ariqlar qazish, sug‘orish ishlari bu hududda eramizdan avvalgi 2000-yillarning o‘rtalariga to‘g‘ri keladi. Eramizning birinchi asrlarida Xorazmda qishloq xo‘jaligi va madaniyatning rivojlanishi natijasida Amudaryoning Daryolik va Daudan irmoqlari atrofidagi yerlar o‘zlashtirildi. Bu ishlarni bajarishda katta ilmiy va muhandislik masalalari hal qilindi: daryo va kanallar o‘zanlarini yuvilishdan saqlash, ko‘p boshli suv olish, chig‘irlar orqali sug‘orish, ikki tomonlama melioratsiya tizimlarini qo‘llash, suvni hovuz va sardobalarda to‘plash va boshqalar. Vohada chuqur-chuqur kanallar qazilgan bo‘lib, ulardan suv sug‘orish davrida chig‘irlar yordamida olinib, yerlar sug‘orilar, sug‘orish davri tugagandan so‘ng esa, bu kanallar - zovurlar tarmog‘i rolini o‘tab, yer osti suvlarini satxini pasaytirib, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonini bartaraf etar edi. Buyuk o‘zbek allomasi faylasuf, matematik, astronom, muhandis olim – Ahmad Al-Farg‘oniy 790-865 yillarda yashab ijod etgan. U Nil daryosining suvini o‘lchash inshootini loyihalagan va qurgan.

Markaziy Osiyoning jug‘rofiy joylashgan o‘rni, uning arid iqlimi, ya‘ni havoning o‘ta quruqligi, yozning issiq va yog‘insiz bo‘lishi, qishning nam va sovuq kelishi, ya‘ni iqlimning keskin kontinental ekanligi va o‘simliklar vegetatsiyasi davrida atmosfera yog‘inlari yetarli bo‘lmasligi bu yerda sun‘iy sug‘orish bilangina madaniy dehqonchilik olib borishni taqozo etgan. Mamlakatimizda sug‘orma dehqonchilik tarixi juda uzoq o‘tmishga borib taqaladi va u qariyb 10 ming yillik tarixga ega. Sug‘orish va u bilan bog‘liq kanallar, inshootlar qurilish ishlari Amudaryo, Sirdaryo va Zarafshon daryolari vodiysida olib borilgan. Olingan tarixiy ma‘lumotlar va arxeologik qazishmalar natijalariga ko‘ra, Markaziy Osiyoda sug‘orish ishlari bilan eramizdan avvalgi IX–VII asrlarda ham shug‘ullanishgan. Qadimgi Baqtriya, Sug‘diyona, Xorazm davlatlari, Farg‘ona vodiysida sug‘orish ishlari olib borilganligi, sug‘orish tarmoqlari, suv to‘plash inshootlari qurilganligi bunga misol bo‘la oladi. Birgina Zarafshon daryosida bundan 2,5 ming yil avval qo‘l kuchi bilan bunyod etilgan va hozirgacha saqlanib qolgan Darg‘om kanalini olib qaraydigan bo‘lsak, ajdodlarimizning qanchalik zukko mirob hamda ularning yer past-balandligi, nishabligini katta aniqlikda hisoblay olgan fozil insonlar bo‘lganligiga ishonch hosil qilamiz.

Mamlakatimizda suv xo‘jaligi va melioratsiya bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlariga XIX asrning oxiri XX asrning boshlarida kirishilgan va bu soha o‘tgan asrning 60-yillariga kelib o‘zining yuqori pog‘onasiga ko‘tarilgan. Ayni paytda respublikamizda sug‘orish uchun yaroqli yerlar 15,9 mln gektarga teng bo‘lib, sug‘oriladigan maydon 4,3 mln gektarni yoki umumiy maydonning 9,3% ini tashkil etadi. Qishloq xo‘jaligida olinadigan mahsulotlarning 95% dan ko‘prog‘i sug‘oriladigan yerlar hissasiga to‘g‘ri keladi. Hozirgi paytda respublikamiz qudratli suv xo‘jaligi majmuasiga ega, uning tarkibida umumiy suv sarfi sekundiga 2500 m³ dan ortiq 75 ta yirik kanal, umumiy hajmi 18,6 mlrd m³ bo‘lgan 53 suv va 25 sel omborlari, 230 ta xo‘jaliklararo sug‘orish tizimida 117 mingdan ortiq gidrotexnika inshootlari, 32,4 ming km xo‘jaliklararo kanallar, 176,4 ming km ichki sug‘orish tarmoqlari, 31 ming km xo‘jaliklararo, 106,3 ming km xo‘jalik ichki zovur tarmoqlari, 13 mingga yaqin nasos agregatlari, 2 mingdan ortiq sug‘orish quduqlari, 4800 dan ortiq tik zovur quduqlari mavjud.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishganidan so‘ng iqtisodiyotimizning muhim bo‘g‘inlaridan bo‘lgan qishloq va suv xo‘jaligida katta o‘zgarishlar amalga oshirildi. Bunga Oliy Majlis, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti va hukumati tomonidan qabul qilingan qishloq va suv xo‘jaligiga oid qonunlar, farmonlar hamda qarorlar alohida huquqiy munosabatlarini joriy etib, ko‘p tarmoqli iqtisodiyotni rivojlantirish bilan bog‘liq katta imkoniyatlarni ochib berdi. Ma‘lumki, XX asrning keyingi 20-30 yili ichida daryolarimiz suvidan xo‘jasizlarcha foydalanishga yo‘l qo‘yildi, paxta yakkaxonligi tufayli Orol dengiziga suvning yetib borishi nihoyatdi qisqardi, bu esa atrof-muhitga o‘z ta‘sirini o‘tkazmasdan qolmadi. Xalqimizning suvdan unumli foydalanish, uning tozaligini saqlashdek boy tajribalariga e‘tiborsizlik bilan qaraldi. Anhor va daryolarga turli xil ishlab chiqarishdan, kommunal-maishiy xizmatlarda foydalanilgan suvlar tashlanadigan bo‘ldi. Suv resurslariga nisbatan bunday yo‘l quyilgan xatolarni tuzatish va shu bilan birga suvga bo‘lgan o‘sib borayotgan talabni to‘laroq qondirish kabi ushbu masalalar respublikamiz hukumatining diqqat markazida turibdi va bu borada tegishli say‘i harakatlar amalga oshirilmoqda. Ma‘lumotlarga qaraganda, hozirgi kunda yer yuzida 2-2,5 milliard aholi suv taqchilligidan aziyat chekmoqda. Dunyo aholisini soni tobora ortib, suv zahiralari kamayib borayotganligini inobatga olsak, mavjud resurslardan tejab-tergab, samarali foydalanish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biridir.

Qashqadaryo viloyati qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish va dehqonchilik sohasida Respublikaning asosiy bo‘g‘ini hisoblanadi. Viloyatda suvning qadr-qimmati yuqori bo‘lib, ekin maydonlarini sug‘orish uchun foydalaniladigan suvning 83 foizi qo‘shni Respublikalardan jumladan, 75 foizi Amudaryo orqali Turkmaniston (1,2-rasmlar) davlati chegaralaridan va 8 foizi Tojikiston davlati tog‘ va daryo irmoqlaridan shakllanib, og‘ir qiyinchiliklar va mashaqqatlar bilan katta mablag‘lar evaziga olib kelinmoqda.



1-rasm. Qarshi magistral kanalining Amudaryo daryosidan suv olish joyining sputnikdan ko‘rinishi.

Ushbu suv resurslari Amudaryo kaskadidan 7 ta ulkan nasos stansiyasi bilan jami 45 ta katta hajmdagi nasos agregatlari orqali 79,6 km masafada 132 metr



2-rasm. Qarshi magistral kanalining Amudaryo daryosidan suv olish yoʻlidagi nasos stansiyaning koʻrinishi.

balandlikda suv koʻtarilib, Talimarjon suv omboriga tashlanadi va viloyatning Nishon, Mirishkor, Qarshi, Kasbi, Gʻuzor, Koson tumanlaridagi jami 335 - 340 ming gektar sugʻoriladigan yer maydonlariga yetkazib beriladi. Amu-Qashqadaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi Qashqadaryo viloyatida sugʻoriladigan maydonlar 514114 gektarni tashkil etadi. Viloyatda 26 ta suv xoʻjaligi tashkiloti boʻlib, shundan 20 ta suv xoʻjaligi tashkilotlari Amu-Qashqadaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasiga qarashlidir. Havza boshqarmasiga qarashli irrigatsiya tizimi boshqarmasi va uning tizimi hisobida 10 boʻlim, jami 2467,5 km uzunlikda 253 ta magistral va xoʻjaliklararo kanallar boʻlib, shundan, magistral kanallar 431,1 km va xoʻjaliklararo kanallar 2036,1 kmni tashkil etadi. Irrigatsiya tizimi boshqarmasi va uning hisobidagi 2467,5 km kanallarning 1592,7 km beton qoplamali, 858,7 km tuproq oʻzanli, 16 km lotok tarmoqlari hisoblanadi. Ushbu kanallarda jami 3691 dona gidrotexnik inshoot, 2017 dona gidropost, 1269 km ekspulatsiya yoʻllari va 0,5 km dambalar mavjud. Bundan tashqari, viloyatdagi SIU va fermer xoʻjaliklari hisobida 20449 km uzunlikdagi xoʻjalik ichki sugʻorish tarmoqlari boʻlib, shundan, tuproq oʻzanli tarmoqlar 10791 km, beton qoplamali tarmoqlar 3756 km, lotok sugʻorish tarmoqlari 5440 km va yopiq tarmoqlar 463 kmni tashkil etadi. Ularda, 13383 ta gidrotexnik inshootlar, 15131 ta gidropostlar va 12732 ta fermer xoʻjaligi suv olish quloqlari mavjud. Suv resurslarini boshqarish va ulardan foydalanish uchun har bir havzani suv xoʻjalik tumanlari va rejalashtirish zonalariga boʻlib olish qabul qilingan. Suv xoʻjalik sub-tumanlari (SXST) – katta suv oqimi, bosh daryoning uchastkasi va hokazolar bilan bogʻliq va suv havzasining alohida qismi sifatida hamda suv resurslarini boshqaruvchi va ulardan foydalanishning ajratilgan birligi deb qaralishi mumkin. Rejalashtirish zonasi – bu sub-mintaqaning bir xil tabiiy va maʼmuriy tavsifga ega alohida qismi boʻlib, u sugʻorish va boshqa antropogen faoliyat bilan aniqlanadi hamda daryo (suv xoʻjaligi sub-mintaqasi) bilan suv olish va suv tarqatish inshootlari orqali bogʻlangan suv isteʼmolchisi deb qaraladi va uning hududida suvdan foydalanishi asosida milliy mahsulot va foydaning bir qismi yaratiladi, aholining suvga, oziq-ovqat mahsulotlariga va ijtimoiy bandlikka boʻlgan ehtiyoji qondiriladi.

Oʻzbekistonning suv xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan konsepsiyasi loyihasi muhokama uchun joylashtirildi. Oʻylaymizki, bu suv sohasida toʻplanib qolgan muammolarni hal qilishga qaratilgan juda muhim hujjat. Suv tanqisligini yumshatish boʻyicha amalga oshirilishi lozim boʻlgan chora-tadbirlar

- Sug'oriladigan yerlarni tekislash.
- Yer maydonining nishabligiga qarab egatlarni qisqa olish (50-60m)
- Suvchilar sonini ko'paytirish va har 5-6 l/s suvga bittadan suvchi jalb etish
- Tungi sug'orish ishlarini tashkil etish va suvchilarga kerakli sharoitlarni yaratish
- Sug'orishni sharbat oqizib tashkil etish va qator orasiga o'z vaqtida ishlov berish
- Suvni tashlama va zovurga bexuda tashlab qo'yish, ko'llatib va zaxlatib sug'orishga yo'l qo'ymaslik
- Tejamkor sug'orish texnologiyalarini qo'llash

Chegaralangan suv resurslaridan foydalanish holatining tahlili va uning kelajagi shuni ko'rsatib turibdiki, kelgusida suv resurslaridan foydalanish va ularni boshqarishning oqilona yo'llarini qidirib topish eng dolzarb muammo bo'lib qoladi. Bugungi kunda respublikamizda mavjud suv resurslarining deyarli 90 foizi dehqonchilik maqsadlarida, 4,1 foizi kommunal-maishiy sohasida, 2,2 foizi sanoatda, 1,7 foizi baliqchilikda, 1,6 foizi qishloqlar suv ta'minoti uchun ishlatiladi. Barcha sohalarda bo'lgani kabi mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish yo'lidagi islohotlarni chuqurlashtirishga katta e'tibor qaratilayotganligi ayni muddaodir. Shunday ekan mavjud suv resurslaridan suv tejamkor texnologiyalarni qo'lgan hoda foydalanish maqsadga muvofiqsur. Buning uchun eng avvalo suv resurslari bilan faoliyati bevosita bog'liq bo'lgan mutaxassislar va barcha iste'molchilar suv resurslaridan foydalanishga bo'lgan o'z munosabatlarini tubdan o'zgartirishlari lozim bo'ladi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Barayev F.A., Serikbayev B.S., Bazargov R.X., G'ulomov S.b., O'rinbayev S.N., Shaymanov N.O., Mamasoliyev A.B. "Suv resurslari va suvdan tejamli foydalanish". Toshkent – 2014
2. Amu-qashqadaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi ma'lumotlaridan foydalanildi.
3. https://www.bbc.com/uzbek/central_asia/2011/07/110712_latin_un_amudarya_report

ОРГАНИК ЎҒИТ ВА УНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ҚЎЛЛАШ

Илмий изланувчилар: Имомова Н., Худойбердиев А., Эргашов З.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти

Аннотация:

Мақолада органик чиқиндилари анаэроб қайта ишлов беришда бегона ўт уруғларидан ва зараркунандалар уруғларидан, кескин ҳидидан, патоген микрофлоранинг фаоллигидан тўлиғича холос бўлиши, ранги ўткир кулранг ранга кириб, анаэроб усулдан тўкиб олинган вақтида устида озроқ пуфакчалар пайдо қили ва у картошка ёки бошқа ўсимликларга исталган усулда бериш имконияти пайдо бўлиши келтирилади. Булардан ташқари органик модданинг таркиби, чиқиндилардаги учувчи ёғли кислоталик таснифи ўзгара бориши кузатиш мақсадида қатор тажрибалар ўтказиб олинган натижалар ва тажрибалар учун ишлатилаётган органик чиқиндилар эскириши билан улардан ажраладиган биологик газ миқдори кескин камайиши графиклари келтирилади.

Калит сўзлар: биогаз, биомасса, навоз, режим, ҳарорат, углерод, водород.

Анаэроб қайта ишлов бериш технологияси бўйича таҳлиллар шуни кўрсатадики, ферментация жараёнининг иқтисодий самарадорлиги асосан органик чиқиндиларнинг органик таркиб каллорияси билан белгиланади. Анаэроб шароитда маҳсулдорлик муҳит микрофлорасининг ривожланиш тезлиги билан белгиланади. Шу билан бирга, анаэроб ишлов беришнинг метан ҳосил қилувчи босқичи бактерияларни кўпайтиришнинг паст даражаси билан тавсифланади, бу эса органик моддаларни қайта ишлаш давомийлигини оширади. Натижада, ферментациянинг паст даражаси биогаз қурилмаларини қуриш ва техник хизмат кўрсатишга катта капитал кўйилмалар ҳисобига қайта ишланган маҳсулотлар ҳажмини чеклайди, чунки бу ҳолда маҳсулдорликнинг ошиши биогаз заводлари ҳажмининг ошиши билан боғлиқ. Бундан ташқари, ушбу жараёнлар бўйича фундаментал илмий билимлар, шунингдек уларни кенг миқёсда амалга ошириш бўйича тажриба ва маълумотлар етишмаяпти. Шундай қилиб, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлашдан олинадиган органик чиқиндиларни анаэроб қайта ишлаш соҳасидаги ривожланиш юқори биологик фаолликка эга тизимларни ишлаб чиқиш, ихчам қурилмаларни лойиҳалаш, шу билан бирга ферментация жараёнларининг кинетикаси, микробиологик ва биокимёвий механизмларини ўрганиш йўналишида бўлиши керак [4,6].

Анаэроб усулларда ишлов берилган ҳар қандай органик чиқинди бегона ўт уруғларидан ва зараркунандалар уруғларидан, кескин ҳидидан, патоген микрофлоранинг фаоллигидан тўлиғича холос бўлиб, ранги ўткир кулранг ранга кириб, анаэроб усулдан тўкиб олинган вақтида устида озроқ пуфакчалар пайдо қилади ва уни картошка ёки бошқа ўсимликларга исталган усулда бериш мумкин (1-расм).

Анаэроб усулда ишлов бериб бўлинган органик чиқинди – биоўғит сифати, маълумки, анаэроб усулларга солинадиган дастлабки биомассанинг таркибига боғлиқ бўлади. Сўнги вақтларда кўпчилик амалиётчилар [1,2,3,4,5,6] биореакторларга юкланадиган органик чиқиндиларни биореакторлада электр токида ишлов беришни таклиф қилиш ва у жуда катта миқдордаги электр импульсини бериб суяқликлардаги молекуляр фаолликни ошириши тўғрисида маълумотлар келтирмоқдалар.



1-расм. Органик ўғит бериб ўстириляётган картошка даласи.

Бундан ташқари биореакторларда ишлов бериладиган биомассанинг ишлов бериш ҳолатига ва уларни қайта ишлов беришга қўйиладиган талабларига боғлиқ эканлиги тўғрисидаги маълумотларни биргаликда олиб бориш таклифини бермоқдалар [4,6,7].

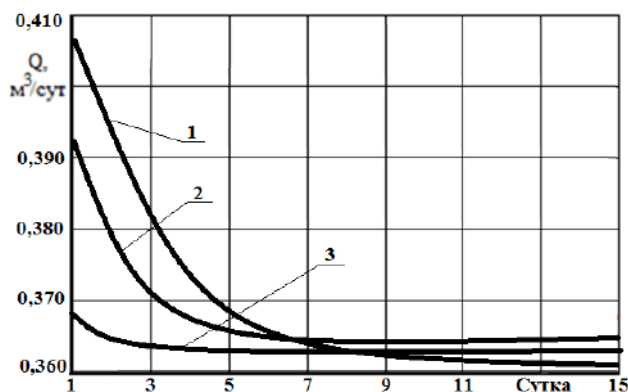
Амалиётда органик чиқиндиларни ишлов бермасдан далаларга ва ўсимликларга озуқа сифатида беришда уларнинг таркибида юқумли ва инвазион касалликлар келтириб чиқарувчилар, экзотоксикантлар (оғир металллар, пестицидлар, микотоксинлар ва хоказо) медикаментоз препаратлар ва бошқа ерларни ифлослаштирувчи моддалар бўлади. Бунда нафақат ерларни, ҳатто атмосферага чиқаётган ис газ миқдорини кескин кўпайишига сабаб бўлади. Органик чиқиндилар ва шу таркибга тенглаштирилган экскрементлар ерга солингандан сўнг катта миқдорда микрофлора ва ёввойи ўтлар уруғини экин майдонларида кўпайишига асосий сабабчи бўлади. Бу эса маълум даражада экологик ва санитар эпидемиологик хавф туғдиради. Органик чиқиндиларга қайта ишламасдан туриб ерга солиш мақсадга мувофиқ эмаслигини кўпгина тадқиқотларимиз кўрсатди [4,5]. Қараулбозор туманида ўрнатилган биогаз заводининг (2 - расм) органик чиқиндиларни дастлабки ишлов бериш ўрасида нисбатан узок сақлаганда (2...3 ой) 70% гача органик азот йўқотилганлиги аниқланди.



2-расм. Қараулбозор туманида ўрнатилган биогаз заводи

Анаэроб жараёнга жорий этиляётган органик чиқиндилар (молхона ва чўчкахона экскрементлари) таркибини аниқлаш натижасида В.С. Дубровский ва У.Э. Виестурлар органик чиқиндилар таркибида иқлим шароитини инобатга олиб органик азот 0,78...0,8%;

аммиакли азот 0,04...0,05%; фосфор 0,5...0,53%; ва калий 0,95...0,97%; мутлоқ курук моддаларга тўғри келадиган органика эса 25...27% ни ташкил этиши тўғрисида маълумотлар келтирадilar [6]. Лаборатория тажрибаларда органик модданинг таркиби ўзгара бошлаши ва чиқиндилардаги учувчи ёғли кислоталик таснифи ўзгара бориши кузатиш мақсадида қатор тажрибалар ўтказдик ва тажрибалар учун ишлатилаётган органик чиқиндилар эскириши билан улардан ажраладиган биологик газ миқдори кескин камайиши кузатилди (3-расм).



2-расм. Молхона чиқиндилари эскиришининг биореакторлардан олинадиган биогаз миқдорига таъсири: 1- термофил ҳарорат режимида ($54 \pm 20^\circ\text{C}$); 2- мезофил ҳарорат режимида ($37 \pm 20^\circ\text{C}$); 3 - психрофил ҳарорат режимида ($20 \pm 20^\circ\text{C}$);

Пилот қурилмаларда хом ашё сифатида ишлатилаётган органик чиқиндиларнинг эскириши бундай қурилмалардаги жараённи кескин ёмонлашувига баъзи ҳолларда тўхтаб қолишига олиб келиши тўғрисида кўпгина маълумотлар мавжуд

Фермалардан чиқадиган суюқ органик чиқинди ҳайвон ва одамда учрайдиган 100 дан ортиқ касаллик келтириб чиқарувчи паразитларни тарқатиши мумкин. Булар – оксил, бруцеллёз, лептоспироз, куйдирги, сальмонеллёз, энцефалит, сарамас ва чўчка ўлати, кокцидиозлар ҳамда сўнгги вақтларда пайдо бўлган парранда грипи ва кўплаб бошқа касалликлар. Чорвачилик чиқиндиларининг йиғилиш жойларидаги намгарчиликнинг юқорилиги гижжа тухумлари, моғор замбуруғи кўпайиши фаоллашади. Органик чиқиндилар ўта хавфли касаллик тарқатиши билан бирга уларнинг йиғиш жойларидаги доимий равишда шартли – патоген микроорганизмлар, ҳайвонларнинг ошқозон - ичак тизимида яшайдиган хавфли микроорганизмлар – ичак таёқчаси, стрептококклар, куйдирги таёқчаси ва бошқа микроблар билан бойиб боради.

Бу микроорганизмлар ҳайвон организмда турли босқичдан ўтиб, уларнинг касаллик келтириб чиқариш хусусияти кучаяди ва ҳайвонларда, кўпроқ ёш жониворларда коли - бактериоз, стрептококклар, псевдомоноз каби касалликларни келтириб чиқаради. Шартли – патоген микроорганизмлар ўз табиатига кўра, ташқи омилларга ва дори воситаларига ўта бардошли бўлади, шу боис уларни йўқ қилиш учун кучли кимёвий воситаларга зарурат бўлади. Лекин бу кучли воситалар ва атибиотикларни ишлатиш доимо самара беравермайди. Анаэроб жараённинг афзаллик томонларидан бири шундайки, у юқорида санаб ўтилган касаллик ва сассиқ ҳид тарқатувчи манбаларни тўлиқ қайта ишлаш имкониятини беради. Чунки анаэроб қайта ишлаш жараёнида кислороднинг деярли бўлмаслиги тирик микрофлора

кескин камайишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, тахлилларимизда бир тонна молхона чиқиндиси йилига 800 кг гача иссиқхона газларини атмосферага чиқариши аниқланди.

Анаэроб жараёнда органик чиқиндиларни қайта ишлаш унинг таркибидаги қийин парчаланаятган моддаларни инобатга оладиган бўлсак, 70% дан ортиқроқ органик моддалар тўлиқ парчланади, қолган қисми парчаланмай, биоўғит таркибига ўтади.

Тажрибаларда қайта ишланган биошлам иссиқхоналарда (4-расм) ишлатилганда бодринг ва помидор ҳосилдорлиги ошиши ернинг структуравий аҳволи бир неча баробарга ортанлигини ва ернинг микрофлораси ўзгариши (устки қисмида кўк моғорлар пайдо бўлиб, ғоваклиги ортгани) ни курулланмаган кўзда кўриш мумкин.

Юқорида келтирилганидек, биошлам таркибида жуда кўп миқ-дорда органик моддалар бўлиши ернинг гигроскопик ҳолатинигина эмас, унда намлик шимилишини ҳам яхшилади, шу билан бирга-ликда тупроқ эрозиясининг олдини олиб унумдорлигини оширади. Органик таркиб ердаги микроорганизмлар учун доимий истеъмол омборхонаси бўлиб, ўсимликлар томонидан осон ўзлаштирилади. Биогаз қурилмаларидан олинаётган органик ўғит ерга солинганда тупроқнинг физик-кимёвий хоссаларини яхшиланади.



4-расм. Бодринг экилган иссиқхонада биошлам қўлланганда ернинг ҳолати

Биошлам таркибидаги протеин ва лигниннинг кимёвий унсурлар орасида эркин ҳолда учрамаслиги унинг ўсимлик дунёси учун қанчалик зарурлигини кўрсатиб, туп-рокка солинган вақтиданок ўсимликликлар томонидан ўзлаштирила бошланади ва минерал ўғитга нисбатан 3...5 йилгача кўпроқ вақт ҳосилдорликка таъсир этади.

Маълумки, гумин кислоталари ўсимликларнинг ўсиши учун асосий хом ашё ҳисобланиб, тез етилиши ва ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири ҳисобланади. Биошлам таркибидаги гумин кислоталарининг миқдори қуруқ органик моддага нисбатан қайта ишлаш ҳарорат ҳолатига боғлиқ ҳолда 13...28% ни ташкил этади. Экин ерларга солинганда ҳосилдорликни 10% дан 70% гача оширганлиги тўғрисида кўпгина маълумотлар мавжуд.

Қайта ишлов берилмаган молхона чиқиндиларига нисбатан био-шлам далаларга солинганда ундаги ёмғир чувалчангининг ривож-ланишини жадаллаштиради.

Латвия қишлоқ хўжалиги академияси ҳамда Деҳқончилик ва иқтисод институтининг бир гуруҳ олимлари (Я.Веверис, Б.Дерило ва бошқалар) анаэроб усулда қайта ишланган гўнгни биошлам шаклида помидор ва кўкатлар экилган майдонларда қўллаган тажрибаларида

ҳосилдорлик 64% ортганлиги тўғрисида маълумотлар келтирадilar. Уларнинг ҳулосаларида кўкатлар таркибидаги азотли нитратлар ерга солинган ўғитларга нисбатан солиштирма кўрсаткичлари 1-жадвалдаги каби бўлиб, биошлам иссиқхоналарда ишлатилса, минерал ўғитларга нисбатан кўпроқ нитратли азоти кам бўлган юқори ҳосил олиш мумкин.

1-жадвал Кўкатлар таркибидаги азотли нитратнинг ерга солинган ўғитларга нисбати

т/р	Ўғит турлари	NO ₃ , мг/кг
1	Молхона чиқиндилари	143,33 - 150,17
2	Молхона чиқиндиларига анаэроб ишлов беришдан олинган биошлам	343,76 - 360,16
3	Минерал ўғитлар комплекси	1933,69 - 1978,88

Биошлам иссиқхоналарда ишлатилганда бир хил миқдордаги минерал ўғит билан олинган ҳосил салмоғига тенг, таркибидаги нитратли азотнинг миқдори 5 маротаба кам бўлади.

Ишқорли ерларда биошламни қўллаб ишқорни нейтраллаш жуда арзонга тушади ва сув тақчил вилоят ерларининг намлик сақлаш қобилиятини орттиради. Биошламнинг пахта ҳосилдорлигига таъсирини ўрганган Қирғистон миллий академияси олимлари В.А.Бударин ва С.К.Қыдыралиевлар 10% ли биошламни пахтани экиш вақтида ва культивация қилиш жараёнида гектарига 300 литр ҳисобидан берганларида ҳосилдорлик 30 ц/га етганлиги тўғрисида маълумотлар келтирадilar [9,10,11]. Худди шундай далада қайта ишлов берилмаган молхона чиқиндилари берилганда ҳосилдорлик 20-25 ц/га бўлганлиги ва биошлам ишлатиш натижасида пахта ҳосилдорлиги 20-50%гача ошганлигини таъкидлайдилар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Виестур У.Э., Кузнецов А.М., Савенков В.В. Системы ферментации. Рига: Зинатне, 1986. 174 с.
2. Андреев А.А., Брызгалов Л.И. Производство кормовых дрожжей. М.: Лесная промышленность, 1986. 109 с.
3. Imomov, S. Z. (2009). Heat transfer process during phase back-and-forth motion with biomass pulse loading. *Applied Solar Energy (English Translation of Geliotekhnika)*, 45(2), 116–119. <https://doi.org/10.3103/S0003701X09020121>
4. Imomov, S. Z. (2007). Engineering design calculation of a biogas unit recuperator. *Applied Solar Energy (English Translation of Geliotekhnika)*, 43(3), 196–197. <https://doi.org/10.3103/S0003701X07030188>
5. Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С. Моделирование биохимических реакторов. М.: Лесная промышленность, 1979. 344 с.
6. Imomov, S., Sulstonov, M., Aynakulov, S., Usmonov, K., & Khafizov, O. (2019). Mathematical Model of the Processes of Step-By-Step Processing of Organic Waste. In *International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9011929>
7. Патент 1049535 РФ. Аппарат для выращивания микроорганизмов / Г.В.Антипин, С.Н.Горлов, Р.В.Катруш и др. Заявл. 25.12.81; Опубл. 23.10.83; Бюл. №39.
8. Патент 2144952 РФ. Аппарат для выращивания микроорганизмов/ А.Е.Сычѳв, В.А.Сычѳв, Р.Я.Мевлюдов; Заявл. 10.06.99; Опубл. 27.01.2000; Бюл. №3
9. Оценка потенциала внедрения биогазовых технологий в Узбекистане в рамках Программной деятельности МЧР. Ноябрь 2010 г. – 100 с.
10. А.Е.Сычѳв, В.А. Сычѳв, Г.И. Воробѳева, А.И. Зайкина, Р.А. Рогачева Импульсные аппараты и перспектива их использования в биотехнологии. *Известия Коми научного центра УрО РАН*. Выпуск 3(11). Сыктывкар, 2012.
11. А.Г. Веденев, Т.А. Веденева Биогазовые технологии в Кыргызской Республики. – Б. Типография «Евро», 2006. – 90 с.

ПЕРЕРАБОТКА ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ АНАЭРОБНЫМ СПОСОБОМ

Илмий изланувчи: Б.Ғаниев, магистрантлар: Т.Муродов, Ф.Сафаров

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университет
Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти

Аннотация:

Мақолада замонавий биотехнология органик чиқиндиларнинг озука маҳсулотига айланишини ва аксинча емиш ҳолатига қайтариш имкониятига эга эканлиги ва бундай жараёнларнинг мақсадга мувофиқлиги асосан санитария - эпидемиология ва озроқ даражада техник омиллар билан белгиланиши келтирилади. Бундан ташқари "классик" биогаз олиш курилмаларида сотишга чиқарилаётган (товар шаклидаги) биогазининг биогаз курилмаларини эҳтиёжлари учун харажатлари 80-90% га, баъзан еса 100% гача сарф бўлиши келтирилиб улардаги фойдали иш ҳажмини ошириш учун ҳароратнинг рекуператив усули ва органик чиқиндиларни оғир органик таркибга эга бўлган ҳолда қайта ишлашнинг янги дизайни ва технологияси олинганлиги, бу дезинфекцияловчи воситалар ва антибиотикларни олиб ташлаш жараёнини четлаб ўтиб, ўрнатишнинг ўзида мақбул микробиологик муҳитни яратишга имкон бериш усули таҳлил қилинади.

Калит сўзлар: биогаз, биомасса, навоз, режим, ҳарорат, углерод, водород.

Переработка органических отходов методом анаэробного сбраживания является актуальным в настоящее время и остается также актуальным в будущем. С этой проблемой утилизации отходов тесно смыкается другая - все более обостряющаяся - охрана окружающей среды, которая также требует интенсивной и рациональной переработки органических отходов. Как известно концентрация отходов свиноводческих, птицеводческих и животноводческих ферм, связана с проблемой их утилизации.

Современная биотехнология предусматривает любые превращения субстрата в кормовой продукт и обратно. Целесообразность осуществления таких процессов определяют главным образом санитарно - эпидемиологические и в меньшей мере технические факторы.

В последние годы разработаны и внедряются в хозяйствах биореакторы нового поколения. Ускорение процесса биохимических превращений достигается в них за счет интенсивного отвода газообразных продуктов при пониженном давлении и возвратно - поступательного перемешивания биомассы. Но их испытания показали, что производительность биогазовых установок (БГУ) находится в функциональной зависимости не только от температуры процесса, а ещё от состава биомассы поступающей в процессе брожения. Чтобы получить необходимую для процесса сбраживания температуру и поддерживать ее на постоянном уровне, следует прежде всего подогревать до нужной температуры подаваемую в камеру биомассу. В БГУ с "классической" схемой энергоснабжения затраты товарного биогаза на собственные нужды доходят до 80-90%, а иногда даже до 100%. При этом на подогрев вновь загруженной массы расходуется 80-90% энергии от общих затрат. Существующие теплообменники, применяемые в БГУ, предусмотренные для отбора тепловых отходов, смогут снизить эти затраты только при увеличении их габаритных размеров, но при этом соответственно увеличивается затрата на их изготовление и эксплуатацию. В современном мире искусственным откармливаемые животные и птиц

всегда участвует в рационе антибиотики для обеззараживания корм или дезинфекции помещения для санитарной обработки.

Научно проблемной лабораторией Ресурсосберегающие техника и технология, Бухарского института управления природными ресурсами при Национальном исследовательском университете Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

совместно с Институтом Микробиологии Республики Узбекистан Микробиологические анализы органических отходов свиного комплекса полученных из канавок в разное время, штата Пхеджу г Сеул Южнокорейской Республики показали что в органических отходах таких современных комплексах находятся более 20 видов антибиотиков (chlortetracycline, bacitracin Z_n, Kropido ...).

В процессе анаэробном брожения эти антибиотики в лабораторных условиях для получения метана недели положительного результатов в нескольких опытах. Нами было для нейтрализации таких антибиотиков серии опытов и получен из чистого свиного навоза биогаз. Состав последнего - метан 56 % углекислый газ 41,5 % и остальные части попутные газы. При проведение опытов устойчивого получения биогаза нами было добавлено разной дозы загрузки (5 %, 8 %, 10 %, 15 % , 20 %, 25 % от полезного объема обрабатываемой биомассы в биореакторе) свиного навоза в биореактор в сутке.

Анализ показывает, что после адаптации метанобразующих бактерии в процессе брожения выделяемый биологический газ стабилизируется. Однако в кратковременном изменении дозы загрузки и без определения состава загружаемого свежего биомассы процесс брожения может останавливаться полностью.

Поэтому для уменьшения энергетических затрат в БГУ необходимо интенсифицировать процесс рекуперации теплоты и разработать конструкцию рекуператора повышенной производительности, а также перед загрузкой биореакторы свежей биомассой состав биомассы надо проверит на работоспособности метанобразующих бактерии такой среде.

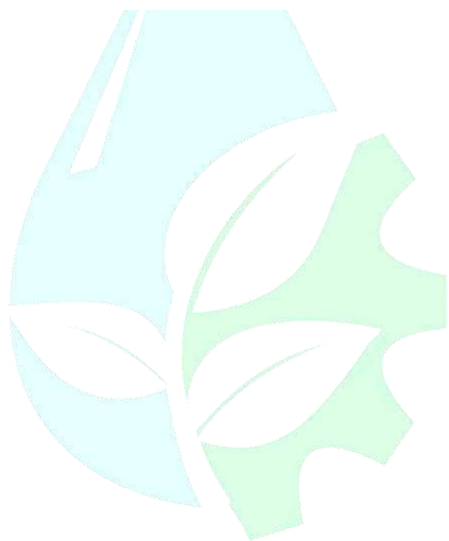
Исходя из вышесказанного, нами предложена новая конструкция биогазовой установки для обработки свиного навоза и птичьего помета, имеющего в составе антибиотики и дезинфицирующие вещества, такие которые имеются в мире.

Получены положительные результаты по выходу биогаза и отработанных высококачественного органического удобрений. Установка состоит из биореактора, вакуумных перемешивающих устройств, система обеспечения теплового режима брожения, дозатором автоматического управления суточной загрузки и выгрузки в зависимости состава экскрементов. Данная установка позволит сократить дополнительные расходы и затраты времени на обработку органических отходов.

Таким образом, получена новая конструкция и технология обработки органических отходов тяжелым составом органики, которая позволяет создать оптимальную микробиологическую среду в самой установке, минуя процесс удаления дезинфицирующих веществ и антибиотиков.

Использованная литература:

1. Ш. Имомов, Hwang Cang Gu. Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов брожения. Доклад на Первом Международном Конгрессе БиоГаз -2008, 26-27 ноябрь. Москва.
2. Брюханов, А., Рыбак К., Нетрусов А. Молекулярная микробиология. Учебник для ВУЗов. Москва. Издательство Московского университета. 2011.480с. 49
3. Райнхардт Г. Анаэробное сбраживание и производство биогаза из биологических отходов и энергетических сельскохозяйственных культур. //Биотехнология.-2009.-№ 1.-С.58-62
4. Имомов Ш., Султонов М., Усмонов К., Худойбердиев А. Каюмов Т. Мамадалиева З. Мусурмонов Ш. Программа для контроля поэтапной обработки органического отхода в биогазовой установке. ДГУ № 20180231 (2018 г. июнь)
5. Виестур У.Э., Кузнецов А.М., Савенков В.В. Системы ферментации. Рига: Зинатне, 1986. 174 с.
6. Андреев А.А., Брызгалов Л.И. Производство кормовых дрожжей. М.: Лесная промышленность, 1986. 109 с.
7. Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С. Моделирование биохимических реакторов. М.: Лесная промышленность, 1979. 344 с.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

SUV RESURLARINI BOSHQARISH EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT – MUHOFOZASIDA INNOVATSION YONDASHUVLAR

Ilmiy rahbar: U. Qo'ziyev

GIM fakulteti 3-kurs talabasi K. Zoirov

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada suv resurslarini oqilona boshqarish, suvni isrof qilmasdan aholiga yetkazib berish, ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilishda innovatsion yondashuvlar, yashilmakon doirasida olib borilayotgan tashabbuslar yoritilgan.

Tayanch so'zlar: Suv resurslaridan oqilona foydalanish, ekologiya buzilishi, suv tejamkorligi, yashil makon, suv resurslarini rekonstruksiya qilish.

Kirish: Hozirgi kunda respublikamizda amalga oshirilayotgan islohatlardan biri bu "yashil makon" loyihasi. Bu o'z navbztida respublikamizda ekologiyani buzilishini oldini olish atrof muhitni ko'kalamzorlashtirish ko'zda tutilgan. Mamlakatimizda atrof muhitni muhofaza qilish tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sanitariya va ekologik holatni yaxshilashni tamirlash sohasida juda ko'plab ishlar olib borilmoqda.

Xurmatli prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevni "O'zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorlarini rivojlantirishning 2021-2023-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi" 2021 yil 24 fevralgi PQ-5005 sonli qarorlari shuningdek 2021 yildagi 30 dekabrda PQ-75 sonli "Atrof muhitni muhofaza qilish hamda ekoloik nazoratni sohasidagi davlat organlari faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarorlari hamda boshqa meyoriy huquqiy hujjatlarga belgilangan vazifalarini amalga oshirishda ushbu desertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi. Yurtimizda suv xo'jalii sohasida davlat boshqaruv samaradorligini oshirish, suv xo'jaligini modernizatsiya qilish va rivojlantirish, suv resurslarini boshqarish suvdan tejamkorlik bilan foydalanish yerlarning melorativ holatini yaxshilash borasida izchil islohatlar amalga oshirilmoqda.

Asosiy qism: Suv resurslarini tejash bo'yicha o'rta muddatni kelajakda rejalashtirilayotgan tadbirlarning amalga oshirishda qishloq xo'jaligini ishlab chiqarish samaradorligini amalga oshirish, qishloqda daromad olishni ko'paytirish va atrof muhitni saqlashga yordam beradi. Mamlakatning global ekologik konvensiyalarini boshqarishga doir imkoniyatini baholash {MIMB} {2021-2022}da yillardagi dasturlar ishlab chiqish, global ekologik konvensiyalarni amaldagi dasturi bo'yicha chora tadbirlarni qo'llab amalga oshirish muvofiq bo'ladi. Ekologik muammolarni agarda yer va suvdan oqilona foydalanmas ekanmiz, kelajakda bir qator ekinlar xosildorligining pasayib ketadi. Bunga qarshi bir qator chora tadbirlarni ekologik atrof muhitga tasir etuvchi salbiy omillarini bartaraf etishdan iborat.

Muammoning qo'yilishi: Mintaqadagi eng yirik va eng keng sug'oriladigan maydoniga ega bo'lgan O'zbekiston Respublikasi bugungi kunga kelib sug'orish va ichimlik ehtiyojlari uchun mo'ljallangan daryo va ko'llari chuchik suv resurslariga bog'lik bo'lib qolgan Respublikamizdan suvdan oqilona foydalanish va muxofaza qilish suv resurslaridan samarali foydalanish shu

jumladan kanal va kollektorlarini o'z vaqtida tozalash ekologiyani buzilishini oldini olish ko'zda tutilgan.



Tadqiqot uslubi: Ekologiya va atrof muhitni buzilishini oldini olish maqsadida mamlakatimizda har bir tuman shaharlarda ” Yashil makon ” loyihasi amalga oshirilmoqda. Bundan tashqari suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda to'g'ri boshqarish uchun ko'plab ishlar olib borilmoqda.

Tadqiqot natijalari: Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki yurtimizda foydalanish uchun yaroqli bo'lgan yer usti va yer osti suvlari va tuproqdagi nam zaxiralarini oshirish kerak. Nazariy jihatdan suv resurslari bitmas tuganmas. Chunki bu resurslardan oqilona foydalanishda suv resurslari aylanib yangilanib turadi.



Xulosa: Tabiatni muxofaza qilish tabiat va uning boyliklaridan oqilona foydalanish atrof muhit va ekologiyani buzilishini oldini olish maqsadida har xil tadbirlar ekologiya va atrof muhit davlat qo'mitasi tomonidan amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Bundan tashqari suv resurslarini boshqarish hozirgi kunda ancha qiyin bo'lgan. Bunga sabab suv tanqisligidir suvni o'z me'yorida foydalanish suvni isrof bo'lishini oldini olish uchun ME, TIB shunga o'xshash tashkilotlar o'zaro hamkorlikda ish olib borsa ijobiy natijalarga erishish mumkin bo'lardi. Yurtimizda ekologiya va atrof muhitni buzilishini oldini olish maqsadida daraxtzorlar o'rmon xo'jaliklarini ko'paytirishsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ekologiya H.T.Tursunov T.U.Raximov

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning "O'zbekiston respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021-2023 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash" to'g'risidagi 24.02.2021 yildagi PQ-5005 sonli qarori.

3. O'zbekiston respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning "Atrof muhitni muhofaza qilishni hamda ekologik nazorat sohasidagi davlat organlari faoliyatini tashkil etish chora tadbirlarini to'g'risidagi 30.12.2021 dagi P.Q-75 sonli qarori

ТАБИАТГА ЗАРАР ЕТКАЗАДИГАН ОМИЛЛАР

Турдиева Азиза Исроил қизи. ХФХ таълим йўналиши 24р-18 гуруҳи

Джалилова Махнуза Салеховна. катта ўқитувчиси

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Аннотация:

Ушбу мақолада экологияга таъсир этаётган асосий омиллар натижасида табиат ва инсонларга салбий оқибатларни келтириган зарари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: маиший ва саноат чиқиндиларни, органик ва минерал моддалар, атроф-муҳит хавфсизлиги, гидротехника иншоотлар.

Кириш қисми: Инсон ва табиат бир-биридан ажралмас ва ўзаро узвийдир. Фан-техниканинг тез ривожланишига қарамасдан, инсоният ҳаёт фаолиятида қийинчиликлар, хавф туғдирадиган вазиятлар учраб туради. Бирлашган миллатлар ташкилоти маълумотларига кўра, табиий ва техноген фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш масаласини ҳал қилмасдан, иқтисодий ривожланиш бўлмайди. Табиий офатларнинг олдини олиш, бўладиган оқибатларни камайтириш, чора тadbirlarни режалаштириш ва самарали олиб бориш республикамиз аҳолиси ва ҳудудларини фавқулодда вазиятлардан ҳимоялаш муҳим стратегик вазифалар ҳисобланади. Республикамизда бошқарув тизими аниқ ишлаб чиқилганлиги ва жамоа тузилмалари такомиллашиб, ҳозирда изчил шаклга келди. Улар бугун нафақат республикамизда, дунё миқёсида танилиб етакчи ўринларни эгаллаб келмоқда.

Муоммонинг қўйилиши: Республикамиз фуқаро муҳофазасининг ҳуқуқий базаси Ўзбекистон Республикасининг "Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги", "Йўл ҳаракати хавфсизлиги тўғрисидаги", "Аҳоли ва ҳудудларни табиий ва техноген фавқулоддаги вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисидаги", "Терроризмга қарши кураш тўғрисидаги", "Радиацион тўғрисидаги", "Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги",

“Қутқарув хизмати ва қутқарувчи мақоми тўғрисидаги”, “Аҳоли зилзилалар оқибатда юзага келадиган фавқулотда вазиятларда ҳаракат қилишда тайёрлаш комплекс дастурини тасдиқлаш тўғрисидаги”, “Ўзбекистон Республикаси фавқулотда вазиятларни олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизимини такомиллаштириш тўғрисидаги” қатор қонун ва дунёнинг турли мамлакатларида рўй берган йирик табиий офат ва техноген ҳаракатлар, республикамизнинг тоғли ва тоғ олди ҳудудларида зилзила ва тошқинлар, сел, кўчкилар хавфи пайдо бўлмоқда. Фавқулотда вазиятлар вазирлиги хизматлар ва фуқаро муҳофазаси тузилмаларининг аниқ, ўзаро уюшган ҳаракатини, ҳар бир қутқарувчининг ўз хизмат бурчини маъсулият билан бажаришини тақозо этади.

Тадқиқот услуги: Ҳозирги атроф-муҳит, табиат муҳофазаси асрмизнинг энг йирик муаммоларидан биридир. Чунки жамият тараққий этган сайин инсоннинг табиатга кўрсатадиган таъсири ҳам ортиб, оқибатда табиат ва инсон ўртасидаги қонуниятлар бузилишига, ўнглаб бўлмас экологик фалокатларнинг юзага келишига сабаб бўлмоқда. Дехқончилик фаолиятида қуриқ ерларни ўзлаштириш, қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш деган уринишлар билан республикамиз қишлоқ хўжалигида 70 хил кимёвий моддалар меъеридан ортиқ қўлланилади ва улар тупроқда йиғилиб, моддалар алмашинувини ёмонлаштиради, ўсимликларни захарлаб, нафақат ҳайвонот дунёси, ҳатто одамлар саломатлигига ҳам жиддий зарар етказди. Бу кимёвий моддалар ям-яшил ўтлоқлар, боғ-роғларга акс таъсир кўрсатиб, улар қуриб қолади, тупроқ қатламида емирилиш юзага келади.

Натижалар. Тонналаб органик ва минерал ўғитлар ҳавога учиб кетади, ҳосилдорлик 20% га баъзи жойларда 60%гача камайган ҳолатлар кузатилади. Тозалаш қурилмаларига эга бўлмаган саноат корхоналаридан чиқаётган чиқиндилар ҳам табиат мусаффолигига жиддий таъсир кўрсатади. Маълумотларга биноан саноат чиқиндилари ҳосилдор тупроққа кўшилиб кетиши, маиший чиқиндиларни атроф-муҳитга йиғилиши натижасида экологик муаммолар юзага келмоқдаки, буларнинг ҳаммаси тупроқ, ер ости ва ер усти сувларини тобора ифлослантириб турли касаллик тарқатувчи манбаларга айланмоқда. Ҳозирда дунёнинг бир қанча мамлакатларида радиактив манбалардан фойдаланиш оқибатларида экологик фалокатлар кузатилмоқда. Бундай муаммолар ечими хусусида республикамизда қабул қилинган қатор қонунлар ва қарорлар мавжуд. Ўзбекистон экологик ҳаракати томонидан “Соғлом муҳит-инсон саломатлиги” ғоясининг амалий бажарилишини таъминлаш мақсадида, сиёсий иқтисодий ва ижтимоий ислохатларни амалга ошириш жараёнида мавжуд муаммоларга нафақат Ўзбекистон, минтақавий барқарор ривожланишда энг муҳим омил, атроф-муҳит хавфсизлиги, инсон саломатлиги ҳақидаги ғояларни қўллаб-қувватлаш истагида бўлган мамлакатларнинг етук, баркамол авлодини бирлаштиришга йўналтирилган глобал аҳамиятга эга. Табиий тусдаги фавқулотда вазиятлар асосини зилзила, ер ва қор кўчкилари, сел, ер ўпирилиши, тоғ қўлларининг ўзагидан чиқиб кетиши оқибатидаги сел оқими ва қурбонлар сони бўйича табиий офатлар орасида юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Унинг оқибатлари бир қанча муддат сезилиб туриши ва давлат бюджетининг катта қисмига зарар етказиши мумкин. Сув сатҳининг кўтарилиши ишлаб турган сув омборларига боғлиқ. Гидротехник иншоотлардаги ҳалокат, шунингдек дарё, каналларнинг юқори тошқин даврида ишлаш қобилиятининг етарли эмаслиги дарё бўйи ҳудудлардаги аҳоли масканларига хавф туғдиради. Бундай шароитда шошилишч биринчи галда, мактабгача таълим муассасалари, шифохоналарни эвакуация қилиш талаб этилади. Ишлаб чиқариш ва транспорт авариялари, табиий офатлар оқибатида хавфли кимёвий моддалар атроф-муҳитга тарқалиши мумкин. Кимёвий хавфли ҳисобланган объектларда фавқулотда вазият юзага келганда авария-қутқарув ишларини ўтказиш ташкил этилади. Кимёвий зарарланиш ҳудудидаги аҳоли турли қутқарув гуруҳларининг алоқа ва хабар бериш тизими сигналларини билиши, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдалана олиши, эвакуация тадбир тартибларидан хабардор бўлиши керак.

Табиатга зарар етказадиган яна бир омил ёнғиндир. Унинг келиб чиқишига асосан электр тармоғи ва асбобларининг носозлиги, газ чиқиши, юқори кучланиш остида қаровсиз қолдирилган электр ускуналарининг ёниб кетиши, болаларнинг олов билан эҳтиётсиз муносабати, носоз, қўлбола иситиш ускуналаридан фойдаланиш, электр жиҳозлар ҳамда қурилмаларини нотўғри ишлатиш сабаб бўлади. Инсон пайдо бўлгандан бери, хамиша ўзига қулайлик яратиб келади. Бунинг учун изланади, кашфиётлар қилади. Унинг қизиқишлари, эҳтиёжлари чегара билмасдир. Ана шу хатти-ҳаракатлар гоҳида салбий оқибатларни ҳам келтириб чиқармоқда. Мисол учун, табиат мувозанатининг дарз кетишига ҳам кўп ҳолларда яна инсон сабабчи. Мутахассислар бундай вазиятларни уч гуруҳга бўладилар. Эътибор беринг! Уларнинг ҳар учовида ҳам инсоннинг таъсири бўй кўрсатиб туради. Биринчи тури тупрок, ер ости ҳолатининг ўзгариши билан белгиланар экан. Бу нималарда кўринади? Ер ости бойликларидан бесамара фойдаланганда, баъзан ер юзасининг ўпирилиши, силжишига олиб келади. Тупрокдан исталганимизча фойдаланишимиз. Бунда нафақат тупрок, балки инсон саломатлигига хавф солувчи пестицидлар ҳам ишлатилади. Иккинчи тури атмосфера (ҳаво муҳити) таркиби ва хоссалари ўзгариши билан боғлиқ. Атмосфера ернинг газсимон қобиғи бўлиб, ҳаёт учун энг зарур бирлик саналади. Шунингдек, ер юзасида физикавий, кимёвий, биологик таъсир кўрсатиб, иссиқлик ва намликни тартибга солиб туради. Бир сўз билан айтганда, у ернинг химоя қобиғидир. Чунки у барча тирик организмларни ультра бинафша нурларидан космосдан келадиган метеоритларнинг зарарли таъсирларидан, қуёш радиацияларидан ҳам химоя қилади. Агар ернинг ана шундай химоя қобиғи бўлмаганда эди, худди Ойдаги каби ҳаёт ҳам бўлмасди. Озон қатламини емирилиши боғлиқ хавфли вазиятлар, уларни олдини олиш масалалари дунё жамоатчилигини ташвишга сола бошлади. Чунки, мазкур қатлам ердаги мавжудодлар олами ва инсон ҳаёти учун бениҳоя зарурдир. Инсон фазога қадам қўйди ва шу билан бирга ўзи учун яна бир янги муаммони юзага келтирди. Сабаби озон қатламини емирилиши космос парвозларга ҳам боғлиқдир. Мутахассисларнинг маълумотларига кўра Ер ўқи бўйлаб ва узок космосга ҳар йили ўртача оғирлиги бир неча минг тоннадан ошадиган кўплаб объектлар учиради. Улар фойдаланиб бўлингандан сўнг, космоснинг ўзида йўқ қилиб юборилади. Астрономларнинг ҳисоб-китобларига қараганда, 850 километрдан 1200 километргача баландликка қадар бўлган космик ҳудудда ҳам айнан шундай даражадаги ифлосланишлар мавжуд. Шунингдек, фазовий кема ва ракета чиқиндилари, ёқилғи қолдиқлари туфайли ер шарининг қарийб 30 миллион гектар ҳудуди ифлосланган. Ниҳоят, учинчи турига тўхталаб ўтамиз. Бу гидросфера ҳолатининг ўзгариши билан боғлиқ. Бунда ер усти ва ер ости сувлар саноат, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши оқавалари билан ифлосланади. Емирилиш ҳолатига сабаб бўладиган сизот сувларининг ортиб кетиши ҳам инсоннинг ўйламай қилган хатти ҳаракатлари натижасида юзага келади. Сув манбаларининг ифлосланиши тоза ичимлик суви танқислиги муаммосини келтириб чиқаради. Ўтган асрда сувга бўлган талабнинг ошиши аҳоли ўсишига нисбатан икки баробар юқори бўлди, ҳали дунёда сувсизлик муаммоси очик кўзга ташланмаган бўлсада, лекин ер юзи аҳолисининг 40% сув танқис бўлган ҳудудларда яшайди.

Хулоса: Айни ҳолат эса мавжуд сув ресурсларидан тежаб-тергаб фойдаланишни тақазо этади. Юртимизда экологияни асраб-авайлаш, атроф-муҳит озодалигини сақлаш, масалаларига катта эътибор қаратиб келинмоқда экологик барқарорликни таъминлаш мақсадида қатор стратегик дастурлар ишлаб чиқарилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси атроф-муҳит гигиенаси бўйича миллий стратегия ва ҳаракат режаси, қурғоқчилик ва чўлга айланишига қарши кураш бўйича миллий ҳаракат дастури қабила қабул қилинган бўлиб, улар асосида кўплаб ижобий ишлар амалга

оширилмоқда. Республикамиз ўзининг иқлими, географик жойлашуви жихатидан зилзила, сел, сув тошқинлари, ер ва қор қўчқиси ҳодисаларидан ҳоли эмас. Шунинг учун ҳам офатга қарши ҳамкорлик алоқаларини мустаҳкамлашга бугунги кунда долзарб масалалардан бири сифатида қаралмоқда.

Фойданилган адабиётлар:

1. Х.Т.Турсунов, Т.У. Рахимов Экология Ўқув қўлланма "Chinor" ENK экологик нашриёт компанияси 2006 й. -152 бет.
2. О.Қ. Қудратов, М.А. Акбаров “Саноат экологияси” Дарслик -Т.: ТТЕСИ, 2003 й. 242 бет.
3. ZIYO.NET

ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С БУРОВЫМИ ШЛАМАМИ КАК ОСНОВНЫХ НЕРЕЦИРКУЛИРУЕМЫХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Магистрант Муротов Р.Р¹, PhD доктор естественных наук Жулиев М.К^{1,2}.

¹Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

²Тушинский Политехнический Университет

Аннотация:

В статье рассматриваются вопросы обращения с буровыми отходами, законодательные аспекты, а также технологии переработки. Рассмотрены экологически ответственные действия по снижению воздействия буровых отходов.

Ключевые слова: буровые растворы, буровой шлам, буровые отходы, амбар, временный амбар, обезвреживания бурового шлама

Введение: На современном этапе развития технологии нефтедобычи при эксплуатации нефтяных месторождений образуются большие объемы отходов, преимущественное количество которых накапливается в шламовых накопителях. Загрязнение происходит на всех этапах: при строительстве и эксплуатации скважин; транспортировке и переработке углеводородного сырья. Нефтяная и газовая промышленность являются потенциально опасными по загрязнению окружающей среды и ее

отдельных объектов. Все технологические процессы при соответствующих условиях могут нарушить естественную экологическую обстановку [1].

Наиболее негативное воздействие на геоэкологическую систему оказывают нефть, нефтепродукты, буровые отходы, нефтяной и буровой шламы. Выбуренный шлам, ввиду сложного минерального состава, содержанию нефти, нефтепродуктов и токсичных полимерных добавок: КМЦ (карбоксиметилцеллюлозы), ССБ (сульфитно-спиртовой барды), ПАА (полиакриламида) и других способен при контакте с природными комплексами, их влагой, атмосферными осадками, подземными и наземными водами оказывать неуправляемое негативное влияние на установившееся природное равновесие локальных био- и агроценозов с непредсказуемым поведением этих комплексов в последующем времени.

Для выполнения экологических требований по обеспечению охраны окружающей среды от загрязнения отходами бурения и испытания скважин в период строительства организована система сбора и временного накопления производственных отходов. С целью предупреждения попадания в почву, поверхностные и подземные воды отходов бурения и испытания скважин, хозяйственных стоков [2], загрязненных дождевых стоков с площадки буровой, до начала бурения скважин организуется система сбора, накопления и учета отходов бурения, включающая:

- обваловку из минерального грунта высотой не менее 0,5 м от попадания на него склонового поверхностного стока;
- планировка технологических площадок, их гидроизоляция и установка лотков для транспортировки отходов бурения к узлу сбора;
- устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных отходов бурения в места их временного накопления;
- обвалование по контуру отводимого участка, где существует угроза затопления паводковыми или нагонными водами.

В большинстве случаев отходы бурения в жидкой и твердой фазе передаются в единый накопитель, представляющий собой гидроизолированное сооружение.

Воздействие шлама может привести к большому числу негативных последствий: уменьшение продолжительности жизни отдельных особей животных, полное исчезновение видов; появление патологий и мутаций животных [3]; изменение физико-химических свойств воды в водоемах, морях, океанах, а также повышение ее мутности; нарушение экологического баланса в слоях почвы, изменение ее структуры; снижение продуктивности сельскохозяйственных земель; угнетение и деградация растительности; токсическое воздействие на человеческий организм.

Поэтому необходимость гидроизоляции и ликвидации шламовых амбаров с последующим обезвреживанием и утилизацией бурового шлама очевидна.

Мировой опыт по обезвреживанию и переработке объектов бурения

Сегодня в мире накоплен определенный опыт по обезвреживанию и переработке объектов бурения, но каждая компания идет своим путем.

Внедрение мероприятий по переработке отходов нефтедобычи направлено на снижение негативного воздействия на окружающую среду [4]. Однако, немаловажен и социально-экономический эффект для предприятия: уменьшение платы за размещение отходов; получение прибыли от реализации продуктов утилизации; расширение инфраструктуры рабочих профессий предприятия; создание дополнительных рабочих мест.

Компанией ACS 530 (США) разработана мобильная система обработки и очистки гряземасло-нефтяных отходов MTU-530. Установка смонтирована на базе автомобильной

платформы, способна разделять нефтешламы на различные фазы - нефть, вода, твердые вещества - за счет центрифугирования, нагретого нефтешлама. Вода пригодна для последующей биологической очистки; отделенная нефть может быть использована в технических целях; обезвоженный осадок - для производства строительных материалов. Установка применялась в России для устранения последствий аварии нефтепровода в Республике Коми. Производительность установки - 10 м³/ч по исходному нефтешламу (при концентрации нефти до 65%).

Компанией KHD Humboldt Wedag AG (Германия) предложена технология разделения нефтешламов на фазы с последующим сжиганием шлама. Установка снабжена устройством для забора нефтешлама, виброситом для отделения основной массы твердых частиц, трехфазной центрифугой, сепаратором для доочистки фугата с центрифуги, печью. Производительность установки - до 15 м³/ч по исходному нефтешламу [5].

В АНК «Башнефть» на нефтешламовых амбарах «Самсык» в НГДУ «Октябрьскнефть» применялась технология, заключающаяся в растворении, нагреве с обработкой химическими реагентами для отделения отстоем воды и механических примесей. Полученная нефть направлялась на дальнейшую переработку.

В НГДУ «Туймазынефть» с 1995 г. внедрена и успешно используется установка фирмы «Татойлгаз», основанная на технологии фирмы «Майкен» (Германия). Технология заключается в нагреве нефтешлама, обработке деэмульгаторами, разрушении эмульсии в декантаторе с предварительным отделением воды и механических примесей. Доведение до требуемого качества товарной нефти осуществляется на второй стадии - в испарителе и трехфазном сепараторе [6].

Перспективным методом ликвидации буровых отходов можно считать их отверждение с последующим захоронением под слой минерального грунта или использованием в хозяйственной деятельности. Глиноподобная отвердевшая масса служит как строительный материал или, после помола, как удобрение. Для отверждения отходов бурения их обрабатывают активизирующими добавками. Цель считается достигнутой, если прочность отвердевшей смеси через 3 суток составляет 0,1 МПа (грунт с такой прочностью выдерживает массу автомашины или трактора). В качестве отвердителей применяют любые крепители: полимеры, формальдегидные смолы, гипс, жидкое стекло и др. Наиболее доступен портландцемент, добавка которого должна составлять не менее 10% по объему от отверждаемой массы. Для ускорения сроков схватывания его содержание увеличивают или вводят полиэлектролиты (поваренная соль, хлористый кальций, кальцинированная сода).

Отверждение отработанных буровых растворов с помощью портландцемента и форполимера (отхода цементной промышленности) проводили во ВНИИКР-Нефти [7].

Таким образом, весь технологический процесс ликвидации шламового амбара (рис. 1) проводится в два этапа:

- 1) очистка жидкой фазы, обезвоживание и обезвреживание содержимого шламового амбара;
- 2) утилизация бурового шлама.

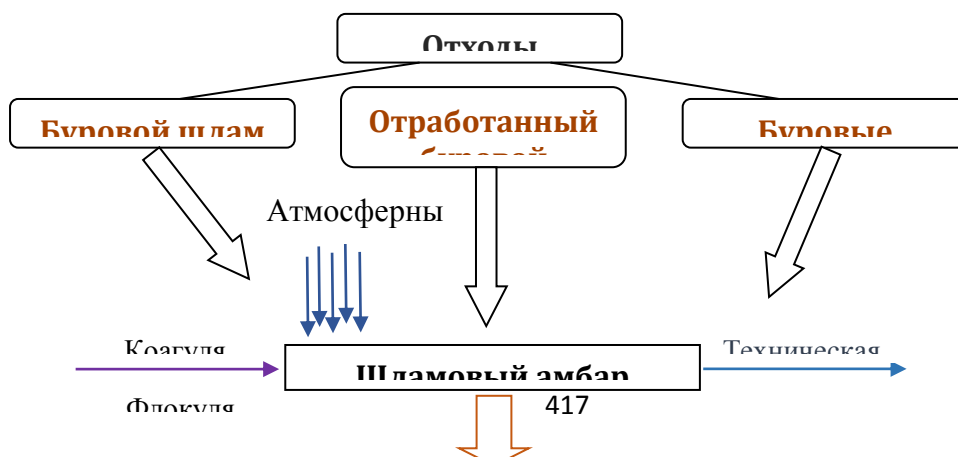
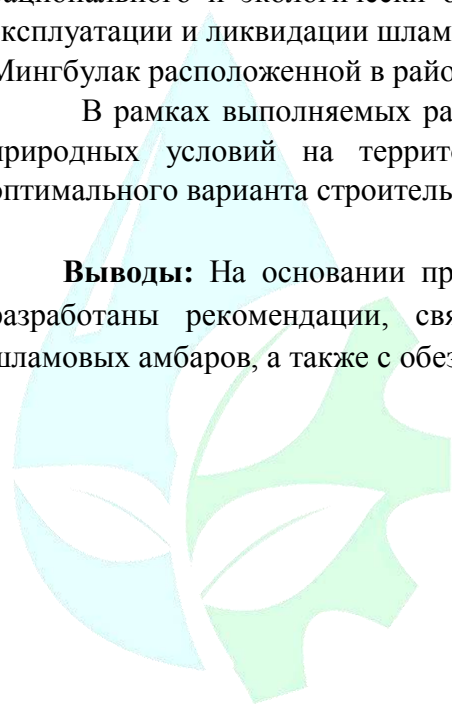


Рис. 1. Схема обращения с отходами бурения

Учитывая практику развивающихся стран по утилизации отходов буровых шламов, целью исследования является разработка требований для эффективного обезвреживания буровых отходов с учетом географических и климатических условий и составление совокупности правил, определяющих порядок захоронения шламовых амбаров для рационального и экологически безопасного природопользования при строительстве [8,9], эксплуатации и ликвидации шламовых амбаров, выполняемых на территории месторождения Мингбулак расположенной в районе Наманганской области.

В рамках выполняемых работ автором были проведены экологические исследования природных условий на территории деятельности для обоснования выбора наиболее оптимального варианта строительства, эксплуатации и ликвидации шламовых амбаров [10].

Выводы: На основании проведенных экологических и аналитических исследований разработаны рекомендации, связанные со строительством скважин и обустройством шламовых амбаров, а также с обезвреживанием и захоронением бурового шлама.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Использованной литературы:

1. Федорив Л.В., Шевчук Н.П. Об опасности отходов бурения скважин // Нефтегазовое хозяйство. – 2000. № 3. – С. 70-71.
2. Матыцын В. Концепция природоохранных мероприятий при бурении скважин // Бурение и нефть. - 2006. - № 9. – С. 36-38.
3. Малышкин М.М. Геоэкологическое обоснование размещения буровых шламов в насыпи площадок скважин : дис. ... канд. техн. наук : 25.00.36 / Малышкин Михаил Михайлович – СПб., 2010. – 181 с.
4. Булатов А.И., Волощенко Е.Ю., Кусов Г.В., Савенок О.В. Экология при строительстве и эксплуатации нефтяных и газовых скважин. – Краснодар: ООО «Просвещение-Юг», 2011 – 603 с.
5. Ball, A.S., Stewart, R.J., Schliephake, K. A review of the current options for the treatment and safe disposal of drill cuttings // Waste Management and Research. – 2012. - №30. – P. 457-473.
6. Заворотный В.Л., Люшин М.М., Бенцианов О.И., Темник С.В. Технологические жидкости на углеводородной основе и экологические аспекты их применения при бурении скважин // Буровые технологические жидкости. – 2015. № 3. – с. 22-26.
7. Пат. 2347629 Российская Федерация, МПК В09В3/00, Е21С41/32. Способ утилизации бурового шлама / Рядинский В.Ю., Антропов А.А., заявитель и патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный университет». - № 2007127968/03; заявл. 20.07.2007; опубл.: 27.02.2009. Бюл. № 6. – 4 с.
8. Капелькина Л.П., Бардина Т.В, Бакина Л.Г., Чугунова М.В., Герасимов А.О., Маячкина Н.В., Галдянец А.А. Методика определения класса опасности буровых шламов М-БШ-02-2004. ФР. 1.39.2004.01104. СПб: Изд-во Политехнического ун-та. 2011. – 21 с.
9. Гасымлы Л.Э., Ибадов НА., Касумов Ф.К. Биоремедиация бурового шлама в процессе химической фиксации // Альтернативная энергетика и экология. 2005. - № 4 – С.86-90.
10. Остах О.С. Экологическая оценка методов утилизации отходов бурения // II Международная научно-практическая конференция «Наука и технологии в нефтегазовом деле»: сборник тезисов. – Армавир, 2020. – С. 333-335.

IQLIMIY O‘ZGARISHLAR SHAROITIDA, OHANGARON DARYOSI OQIMIGA METEOROLOGIK OMILLARNING TA’SIRI BAHOLASH

Assistent S.R.Mansurov., talaba M.O‘.Rustamova

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Abstract:

According to observations, in the last 30 years there is change in the amount of precipitation, but there are significant changes in its form. That means, more rain is observed than snowfall. As a result of this trend, the air temperature does not change dramatically, but the snow cover decreases. This, in turn, may lead to a change in the type of saturation of the Ahangaron River in the near future.

Key words: Ahangaron River Basin, fluctuations of air temperature, shift of precipitation form, decrease of snow cover, global climate change

Ma’lumki, O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi sug‘orma dehqonchilikka asoslangan. Lekin, so‘nggi bir necha o‘n yilliklardagi global iqlim o‘zgarishi va aholining ko‘payishi hamda yangi yerlarning o‘zlashtirilishi suvga bo‘lgan talabning ortishi daryo yuza oqimini o‘zgarishiga olib kelmoqda. Bu esa mavjud daryolarimiz suvlaridan maqsadli foydalanishimiz kerakligi hamda daryolarning gidrometeorologik rejimini o‘rganib borish muhim masalalardan biri ekanligini isbotladi. Shu bilan birga, Respublikamizdan oqib o‘tuvchi daryolarning asosiy to‘yinish manbasi bo‘lgan qor va muzliklarning zahirasi bevosita iqlimiy o‘zgarishlar bilan bog‘liqdir, haroratning ko‘tarilishi yil davomida qor qoplamiga qanday ta’sir qilish tahlili kam o‘rganilganligi gidrologiyaning asosiy muammolardan biri hisoblanadi [1].

Ushbu maqolada ko‘zlangan maqsad Ohangaron daryosi oqimiga meteorologik omillarning ta’siri o‘rganishdir. Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifa belgilab olindi va o‘z yechimini topishga xarakat qilindi:

Ohangaron havzasidagi meteorologik stansiyalar tarmog‘i, havo harorati va atmosfera yog‘inlarining ko‘p yillik o‘zgarishlari, qor qoplamiga havo haroratining ta’sirini grafikli tahlili;

Toshkent viloyati hududida turli muddatlarda ochilgan 25 ta meteorologik stansiyalardan hozirgi vaqtda 14 tasi faoliyat ko‘rsatib, ulardan 5 tasi 70 yildan ko‘proq kuzatish davriga ega. Respublikamizda birinchi bo‘lib tashkil etilgan Toshkent shahrida joylashgan Toshkent-observatoriya meteorologik stansiyasida muntazam kuzatish ishlari 1892 yildan boshlangan [2].

1-jadval

Chirchiq-Ohangaron daryo havzasida joylashgan meteorologik stansiyalar

Stansiya nomi	Dengiz sathiga nisbatan balandligi, m	Kuzatish davri, yillar	Hudud xarakteristikasi
Ko‘korol	340	1936 yildan	Viloyatning tekislik-tog‘oldi qismi
To‘ytepa	388	1933-1966	Viloyatning tekislik-tog‘oldi qismi
Tuyabo‘g‘iz	404	1936 yildan	Viloyatning tekislik-tog‘oldi qismi
Olmaliq	507	1979 yildan	Ohangaron daryosi vodiysi
Obliq	847	1925-1972	Ohangaron daryosi vodiysi
Angren	942	1972 yildan	Ohangaron daryosi vodiysi

Turk	998	1953-1971	Ohangaron daryosi vodiysi
Dukant	2001	1958 yildan	Chotqol tizmasining janubiy yonbag'ri
Qizilcha	2075	1957-1992	Chotqol tizmasining janubiy yonbag'ri
Qamchiq	2145	1983 yildan	Qurama tizmasi, viloyatning janubi-sharqiy tog'li chegarasi
Angren-plato	2289	1952-1964	Ohangaron daryosi yuqori oqimi

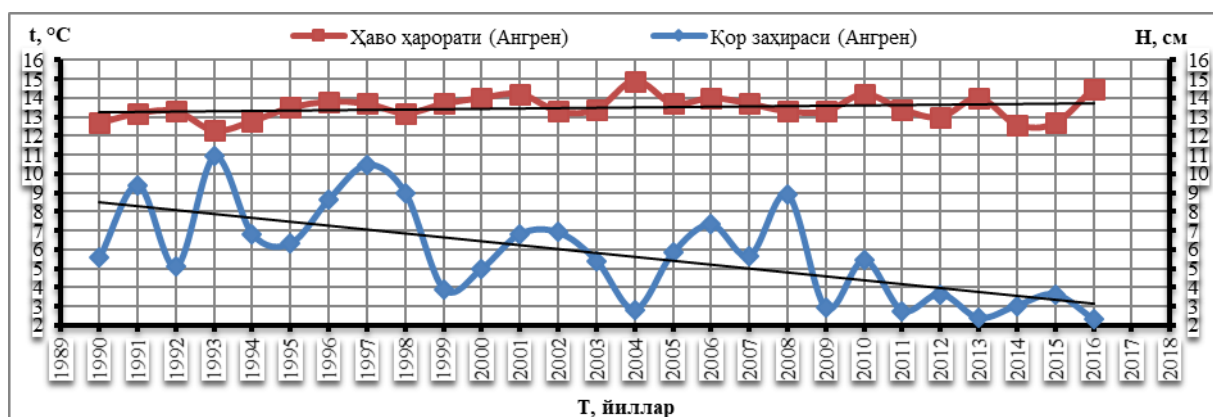
Faoliyat ko'rsatayotgan Angren stansiyasi Ohangaron suv omboridan quyida, past tog' mintaqasida joylashgan bo'lib, uning ma'lumotlaridan havza maydoni bo'yicha meteorologik kattaliklar taqsimotini o'rganishda foydalanib bo'lmaydi. Dukant stansiyasi o'rta tog' mintaqasida joylashgan bo'lsa-da, u Ohangaron daryosi – Yertosh qishlog'i suv yig'ish havzasi maydoniga kirmaydi.

Shunday qilib, tadqiqot ob'ekti suv yig'ish maydoni 1110 km² ni tashkil etgani holda joriy iqlimiy davrdagi havza meteorologik va gidrologik rejimini tavsiflash uchun bu erda faqat bitta meteorologik stansiyaning kuzatuv ma'lumotlari mavjud. Bu holat havza maydoni bo'ylab havo harorati ayniqsa, atmosfera yog'inlari miqdorining taqsimotini tadqiq etishda muayyan qiyinchiliklarga olib keladi. Ko'p sonli tadqiqotlarning ko'rsatishicha, Chirchiq-Ohangaron havzasida havo harorati kenglik va balandlik bo'yicha etarlicha yaxshi ifodalangan birjinsli taqsimotga ega [4]. Shu sababli havzaning havo harorati rejimini tadqiq etishda Qamchiq stansiyasining kuzatish ma'lumotlari bilan cheklanamiz. Havo haroratidan farqli ravishda atmosfera yog'inlari miqdorining kenglik va balandlik mintaqalari bo'yicha taqsimoti birjinsli emas. Bu holat yog'inlar miqdorining havza maydoni bo'yicha taqsimotini o'rganishda o'ziga xos yondoshuvni talab etadi.

Atmosfera yog'inlari miqdori tarkibidagi bunday o'zgarishlar O'rta Osiyo sinoptik jarayonlari tarkibidagi o'zgarishlar hamda ularning mintaqaga olib kelayotgan havo massalari harorati va namligi, ya'ni bu massalarning geografik turiga bog'liq bo'lib, meteorologiyaning alohida, chuqur tahlilni talab qiluvchi masalalaridan biri hisoblanadi [5].

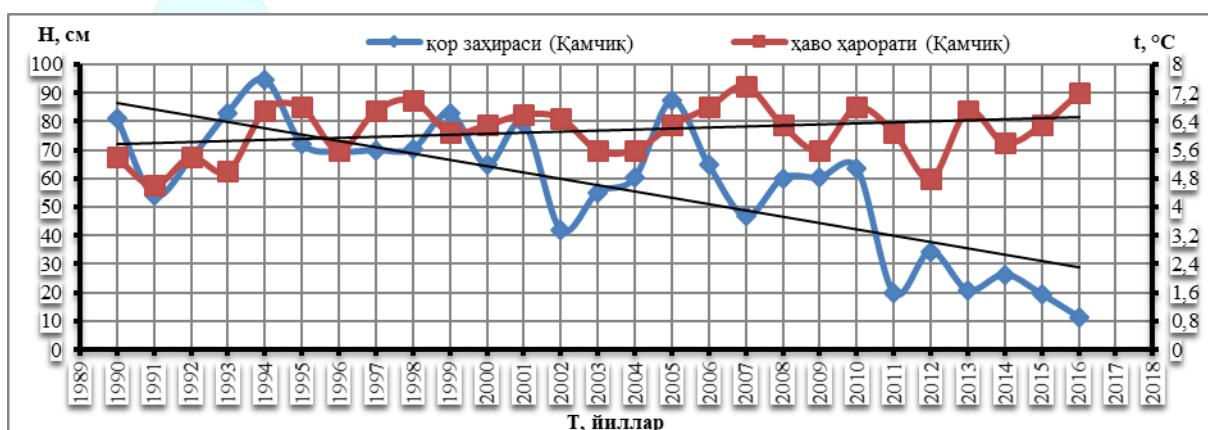
Angren va Qamchiq stansiyalarida kuzatilgan atmosfera yog'inlari ko'p yillik o'rtacha oylik miqdorlarining gidrologik yil ichidagi taqsimotlari mos ravishda. Yog'inlar miqdorining o'tgan (1990-2016 yy.) va joriy iqlimiy davrlardagi o'zgarishlarini ko'rib chiqamiz. Har ikkala stansiyada o'tgan iqlimiy davrda yil ichida yog'inlar miqdorining oylar bo'yicha taqsimotida yaqqol ifodalangan ikkita maksimum mavjud bo'lib, Angrenda ular dekabr (84,4 mm) va mart (92,0 mm), Qamchiqda esa noyabr (83,1 mm) va aprel (94,4 mm) oylariga to'g'ri kelgan [6].

Kuzatilayotgan iqlimiy davrda yog'inlar miqdorining oylik taqsimotlari tarkibida sezilarli o'zgarishlar yuz bergan. Angrenda asosiy maksimumning fevralga (99,2 mm) siljishi sodir bo'lgan, Qamchiqda esa noyabr, fevral va aprelga mos keluvchi qiymatlari bir-biriga yaqin bo'lgan uchta (mos ravishda 81,8; 92,4 va 93,5mm) maksimum shakllangan [7].



1-rasm. Angren meteorologik stansiyasida kuzatilgan oʻrtacha yillik havo harorati va qor qatlamining yillararo oʻzgarishi. °C(1990-2016 yy).

Maʼlumki, global iqlim oʻzgarishi sharoitida ayrim meteoerologik parametrlar keskin oʻzgarimoqda. Ushbu grafikdan koʻrishimiz mumkinki, Angren meteorologik stansiyasida kuzatilgan oʻrtacha yillik havo haroratining yillar davomida koʻtarilayotganligini va havo harorati taʼsirida soʻnggi yillarda qor qatlamining kamayib ketganligini koʻrishimiz mumkin.



3-rasm. Qamchiq meteorologik stansiyasida kuzatilgan oʻrtacha yillik havo harorati va qor qatlamining koʻp yillik tebranishlari. (1990-2016 yillar).

Yuqoridagi grafikdan koʻrishimiz mumkinki, Qamchiq meteorologik stansiyasida kuzatilgan oʻrtacha yillik havo haroratining ham yillar davomida koʻtarilayotganligini koʻrishimiz mumkin, va havo harorati taʼsirida soʻngi yillarda qor qatlamining kamayib ketganligini koʻrishimiz mumkin.

Xulosa: qilish mumkinki, Ohangaron vodiysi havzasida oʻrtacha yillik havo haroratining bazaviy iqlimiy davrdagiga nisbatan ortishi kuzatilgan. Angrenda haroratning ortishi 0,4°C, Qamchiqda 0,3°C ni takshil etgan. Havza hududida yogʻinlar miqdori koʻrsatkichlari tarkibida ham oʻzgarishlar yuz bergan. Yogʻinlarni miqdori emas turi oʻzgaraga boshlagan. Ayni shu holat qor zahirasini kamayishiga sabab boʻlgan. Demak, soʻnggi 30 yil davomida haroratdagi oʻzgarishlar (koʻtarilish) gidrometeorologik nuqtai nazardan ahamiyatsiz, lekin yogʻin turining kristall koʻrinishdan suyuq formaga oʻtishi qor zahirasining kamayishiga sabab boʻlgan. Undan tashqari, ikkala stansiyada koʻp yillik oʻrtacha yillik yogʻinlar miqdorining bazaviy davrdagiga nisbatan kamligi, shu bilan birga maksimal yogʻinlar miqdorining yil ichidagi taqsimotida ham sezilarli oʻzgarishlar sodir boʻlgan. Har ikkala stansiyada yilning eng sovuq oyi yanvar boʻlib, Angrenda bu oying oʻrtacha harorati 0,8°C, Qamchiqda -5,6°C ni tashkil etadi. Yilning eng issiq oyi esa iyul boʻlib, oʻrtacha harorat mos ravishda 25,7°C va 17,5°C ni tashkil etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov S., Akbarov A, Jonqobilov. Gidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash: darslik. - T.: O‘qituvchi, 2004. – 230 b.
2. Rasulov A.R., Hikmatov F.H., Aytbaev D.P. Gidrologiya asoslari. – T.: Universitet, 2003. - 327 b.
3. Shuls V.L. Reki Sredney Azii. Ch. 1 i 2. -L.: Gidrometeoizdat, 1965. -692 s.
4. Kriskiy S.N., Menkel M.F. Gidrologicheskie osnovu upravleniya rechnym stokom. M.: Nauka, 1981. 256s.

EKOTIZIM XIZMATLARI VA ARILARNING TAQDIM ETADIGAN XIZMATLARI

Magistrant Doniyorova X. S.¹, dotsent Pirmatov X.R.¹, professor Pulatov A.S.¹

*¹“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti*

Abstrakt:

Ekotizimlar oziq-ovqat, chuchuk suv, qurilish materiallari, tibbiyot va sanoat mahsulotlari, madaniy va dam olish xizmatlari, qo‘llab-quvvatlovchi, tartibga soluvchi hamda boshqa xizmatlarni o‘z ichiga olgan turli xizmatlarning manbai hisoblanadi. Garchi ko‘p odamlar ekotizim xizmatlariga bog‘liqligini bilishmasa yoki e’tiborsiz qoldirishsa ham, insonning hayoti va faoliyati ushbu xizmatlarning barqaror yetkazib berilishiga bog‘liq. Ekotizim xizmatlarini yetkazib berishda arilarning o‘rni kattadir. Ushbu maqolada adabiyotlar tahlili, shuningdek, O‘zbekiston asalarichilik uyushmasining 2016-2019 yillar oralig‘idagi asal va asal mahsulotlari statistik tahlillari keltirildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, arilar o‘simlik va hayvonot resurslarni ishlab chiqarishga ijobiy va salbiy ta’sir ko‘rsatishdan tashqari, arilarning o‘zlari qimmatli oziq-ovqat, tibbiy va farmatsevtika mahsulotlari bilan ta’minlaydi. Arilar madaniy va rekreatsion xizmatlarga ham ta’sir qiladi. Resurslarni ishlab chiqarish va madaniy qadriyatlarga asos bo‘lgan xizmatlarni qo‘llab-quvvatlash va tartibga solishga hissa qo‘shadi. Changlatuvchilar ekotizim xizmatlarini qo‘llab-quvvatlashdagi roli bilan ahamiyatlidir.

Kalit so‘zlar: Asal mahsulotlari; hasharotlar ekologiyasi; madaniy ekotizim xizmatlar; ta’minlovchi ekotizim xizmatlar; tartibga soluvchi ekotizim xizmatlar; qo‘llab-quvvatlovchi ekotizim xizmatlar

Kirish: Tabiiy ekotizimlar odamlar va boshqa organizmlarning hayoti va farovonligi bilan bog‘liq bo‘lgan turli xil xizmatlarni taqdim etadi. Ushbu ekotizim xizmatlarini ta’minlash (oziq-ovqat, tola, suv va boshqa resurslarni ishlab chiqarish), madaniy (nomoddiy manfaatlar, masalan, dam olish,

ma'naviy va boshqa estetik qadriyatlar), qo‘llab-quvvatlash (birlamchi ishlab chiqarish, changlatish, parchalanish va tuproq shakllanishi) va tartibga solish (biologik nazorat va xizmatlarni nisbatan izchil yetkazib berishni ta'minlaydi) sifatida tasniflanishi mumkin (Mingyillik ekotizimini baholash, 2005). Ushbu xizmatlar bepul taqdim etiladi, lekin ularning qiymatini baholash qiyin, chunki faqat ta'minlash va ba'zi madaniy va yordamchi xizmatlar bozor qiymatiga ega (Dasgupta va boshqalar, 2000).

Arilar ekotizim xizmatlarining barqarorligini ta'minlashda o‘rni juda muhimdir. Ekotizim xizmatlarining barqaror yetkazib berilishiga putur yetkazish oqibatlarida ochlik, suv tanqisligi, inson salomatligiga tahdid va iqtisodiy buzilishlarga olib kelishi mumkin (Acuña-Soto va boshq., 2002). Arilar ekotizim xizmatlariga ijobiy va salbiy ta'sir ko‘rsatadi (Losey va Vaughan, 2006). Arilar ekotizim xizmatlarining o‘simliklarni changlatishdagi o‘rni katta bo‘lishi bilan bir qatorda ekotizimdagi epidemiologik holatning yomonlashuviga olib kelish ehtimoli ham yuqoridir. Shuning uchun hamma ta'sirlar nazorat ostida bo‘lishi lozim. Ushbu maqolada ekotizim xizmatlari va arilarning taqdim etadigan xizmatlari o‘rganiladi.

Materiallar va uslublar: Ushbu maqolada adabiyotlar tahlili o‘tkazilib unda hasharotlarning taqdim etadigan ekotizim xizmatlari o‘rganildi va O‘zbekiston asalarichilik uyushmasining 2016-2019 yillar oralig‘idagi asal va asal mahsulotlari statistik tahlillari o‘rganilib ochib berildi.

Natijalar: 1. Ta'minovchi ekotizim xizmatlari

Ekotizimlar odamlar uchun oziq-ovqat, suv, tola, bioyoqilg‘i va tibbiy va sanoat resurslarining manbai hisoblanadi (Blancas va boshq., 2010). Ko‘pgina o‘simliklar mevalar, urug‘lar, ildiz mevalar, yog‘ochlar va tolalarni ishlab chiqaradi. Chorvalar yaylovlarda boqiladi. Yovvoyi tabiat butun dunyo bo‘ylab muhim oziqa manbai bo‘lib hisoblanadi. (Losey va Vaughan, 2006). Yog‘ochli materiallar uy-joy, mebel va to‘siqlar uchun ishlatiladi va energiya manbai sifatida ham keng qo‘llaniladi. Ko‘pgina o‘simlik va hayvonot mahsulotlari, shu jumladan hasharotlar an’anaviy tibbiyotda keng qo‘llaniladi. Ba’zi hayvonlarning kasalliklarni davolash yoki ularni oldini olish uchun dorivor o‘simliklardan ham foydalanadilar. O‘simliklardan olingan mahsulotlar sanoatda ham keng qo‘llaniladi.

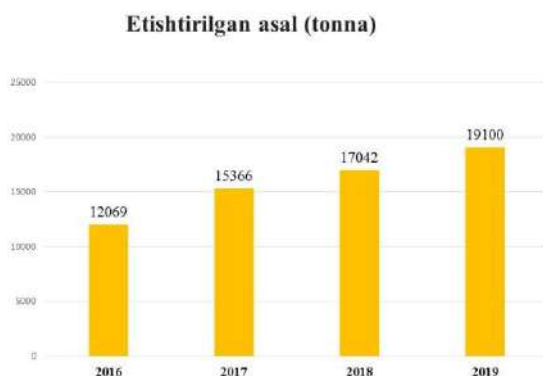
Rasm 1. Arilarning taqdim etadigan xizmatlari



Manba: O‘zbekiston asalarichilik uyushmasi, www.uz.beekeepers.uz, 2022

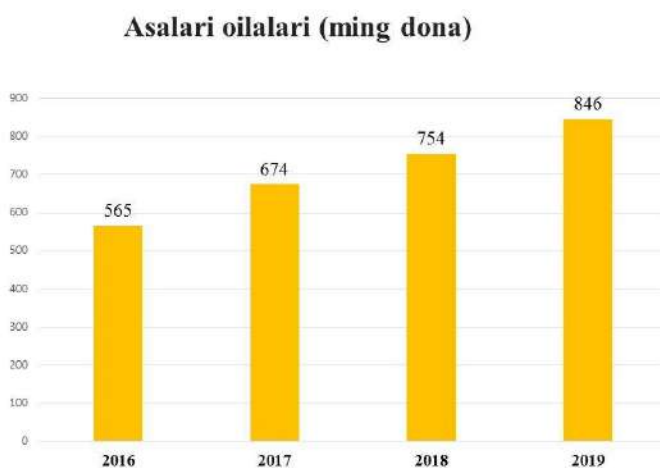
Arilar yoki ularning mahsulotlari ko‘plab mintaqalarda qimmatli oziq-ovqat manbalari hisoblanadi. Asal ming yillar davomida eng muhim tijorat mahsulotlaridan biri bo‘lib kelgan. Asal ishlab chiqarishda ko‘pincha o‘rmonlardan foydalaniladi (Bredbear, 2009) va asalaridan olingan foydalar o‘rmon xo‘jaligining asosiy daromadini o‘z ichiga oladi. Asal inson organizmidagi mikroblarga qarshi faollikka ega (Parrella, 2013). Bir qator ari turlari keng qo‘llaniladigan tibbiy

mahsulotlarni taqdim etadi (Leather 2015). Ari va ari zahari qadim zamonlardan beri artrit va



revmatizmni davolash uchun ishlatilgan (Parrella, 2013).

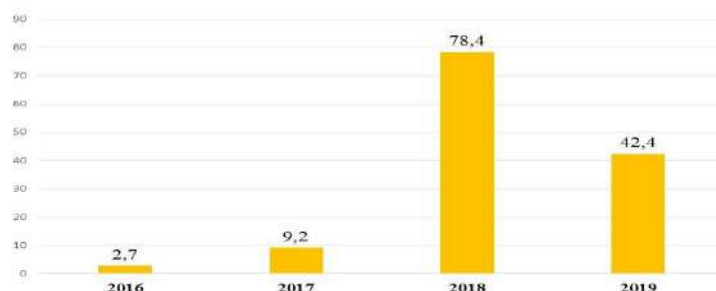
Asalarichilik tarmogʻini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish, tarmoqda naslchilik ishlarini ilmiy asosda tashkil etish, asalarichilik xoʻjaliklari faoliyati samaradorligini oshirish, asal mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi va turlarini yanada koʻpaytirish, asalni qayta ishlash boʻyicha zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, asalarichilik sohasidagi ilgʻor tajribalarni respublikamizning barcha hududlarida tatbiq etish maqsadida Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-oktabrdagi PQ-3327-son qaroriga binoan Oʻzbekiston hududlarida asalarichilikni rivojlantirish jadal rivojlantirilmoqda.



Grafik 1 asalari oilasini koʻrsatuvchi grafik. <https://uz.beekeepers.uz/>

Natijalardan koʻrishimiz mumkinki, Oʻzbekiston asalarichilik uyushmasining bergan maʼlumotlariga koʻra Oʻzbekiston Respublikasi hududlaridagi asalarilarning jami oilasi 2016 yilda 565 ming donani tashkil etgan boʻlsa, 2019 yilga kelib bu koʻrsatkich 846 ming donaga yetdi (*grafik1*). Bu asalarilardan yiliga tonnalab asal yetib berish qobiliyatiga ega hisoblanib, (*grafik 2*) berilgan maʼlumotlarga koʻra bu koʻrsatkichi yiliga oʻrtacha 200 tonnaga oshayotganiga amin boʻldik bu esa hududlarda asal yetishtirishga boʻlgan eʼtiborning yildan yilga yaxshilanayotgan degan xulosaga kelishimizga asosdir.

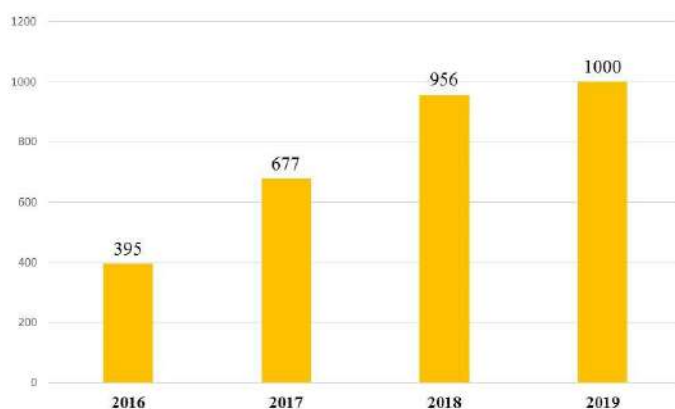
Asal eksporti (tonna)



Grafik 3 asal ekspertini ko'rsatuvchi grafik. <https://uz.beekeepers.uz/>

Asalarichilik nafaqat O'zbekistonga mahsulot yetkazib beradi balki hududning iqtisodiy byujetiga ham bilinarli darajada hissasini qo'shadi. Garchi asal mahsuloti eksperti 2016 yilda 2.7 tonnani tashkil etgan bo'lsada, bu ko'rsatkich 2018 yilga kelib sezilarli darajada o'sdi (grafik 3). Asal va asal mahsuloti eksporti 2019 yilda 1000 \$ ni tashkil etgan (grafik 4).

Asalari mahsulotlari eksporti (ming \$)



IE
RU
UNIVERSITY

Grafik 4 Asalari mahsulotlari ekspertidan keladigan daromadni ko'rsatuvchi grafik. <https://uz.beekeepers.uz/>

2. Madaniy ekotizim xizmatlar

Ekotizimlarda ov va baliq ovlash, yovvoyi tabiatni kuzatish, yurish va oromgohlar, ta'lim va ilmiy izlanishlar va ma'naviy yangilanishni o'z ichiga olgan turli xil diniy, badiiy, rekreatsion va boshqa madaniy xizmatlarni taqdim etadi (Leather, 2015). Arilar ming yillar davomida diniy ramz yoki madaniy ko'rgazma sifatida ishlatilgan. Ular turli san'at vositalarida boylik yoki zavq keltiruvchi sifatida tasvirlangan.

3. Qo'llab-quvvatlovchi ekotizim xizmatlar

Qo‘llab-quvvatlovchi xizmatlar bu ozuqa moddalarining aylanishi va tuproq hosil bo‘lishi kabi ekologik funktsiyalar barcha ekotizim xizmatlarini ishlab chiqarish uchun muhim hisoblanadi. Arilar ekotizim xizmatlarining bir necha xil turlarini taqdim e’tadi. Arilar orqali changlatish dunyo bo‘ylab alohida ahamiyat kasb etadi. Asalarilar va boshqa changlatuvchilar o‘simlik turlarining 60-90 foizini changlatish uchun zarur bo‘lib, global o‘simliklarning 35 foizini tashkil qiladi (Kremen va boshq., 2007). Masalan, ko‘plab meva va sabzavotlarni samarali ishlab chiqarish uchun changlatish xizmati talab qilinadi.

4. Tartibga soluvchi ekotizim xizmatlar

Tartibga soluvchi xizmatlar bu ekotizim jarayonini tartibga solishdan olinadigan foyda: changlatish, urug‘larni tarqatish, zararkunandalarni tartibga solish, havo va suvni filtrlash kabilardi. Bu qayta aloqa mexanizmlari populyatsiyalar sonini, turlarning ekotizim jarayonlarini qo‘llab-quvvatlovchi ozuqa moddalari oqimini barqarorlashtirish uchun muhim ahamiyatga ega. Resurslarni haddan tashqari ekspluatatsiya qilish yoki ifloslantiruvchi moddalar kiritish ekotizimning degradatsiyasi, cho‘llanish va ekotizim xizmatlarining yo‘qolishiga olib keldi (Janssen va boshq., 2008).

Xulosa: Ekotizim xizmatlariga inson hayotini yaxshilovchi asos sifatida qarash mumkin. Darhaqiqat, ekotizim xizmatlarining taqdim etilishida arilarning o‘rni ahamiyatlidir. Ilmiy izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, arilarning bizga taqdim etadigan xizmatlari quyidagilar:

- O‘simliklarni changlatish hususiyatiga ega;
- Asal mahsulotlarini taqdim etadishi;
- Tibbiyot va tabobat olamida keng qo‘llanilishi;
- Sanoatda qo‘llanilishi;
- Madaniy, estetik xizmatlarni taqdim etishi.

O‘zbekiston Respublikasi asal va asal mahsulotlarini yetkizib berishda ilg‘or rivojlanayotgan hududlardan biri hisoblanib, keltirilgan ma’lumotlardan 2016-2019 yillar oralig‘ida asalarilar oilalarining oshishi, asal va asal mahsulotlarining ko‘payishi hamda eksport hamda undan olinadigan daromatning o‘sib borishi kuzatilmoqda. Bir vaqtning o‘zida bir nechta ekotizim xizmatlarini taqdim etuvchi arilarga e’tiborni yanada oshirishimiz hamda rivojlantirishga alohida ahamiyat qaratishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. C. Kremen, N.M. Williams, R.W. Thorp Crop pollination from native bees as risk from agricultural intensification Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 99 (2002), pp. 16812-16816
2. P. Dasgupta, S. Levin, J. Lubchenco Economic pathways to ecological sustainability BioScience, 50 (2000), pp. 339-345
3. R. Acuña-Soto, D.W. Stahle, M.K. Cleaveland, M.D. Therrell Megadrought and megadeath in 16th century Mexico Emerg. Infect. Dis., 8 (2002), pp. 360-362
4. J.E. Losey, M. Vaughan The economic value of ecological services provided by insects BioScience, 56 (2006), pp. 311-323
5. J. Blancas, A. Casas, S. Rangel-Landa, A. Moreno-Calles, I. Torres, E. Pérez-Negrón, L. Solís, A. Delgado-Lemus, F. Parra, Y. Arellanes, J. Caballero, L. Cortés, R. Lira, P. Dávila Plant management in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico Econ. Bot., 64 (2010), pp. 287-302
6. M. Parrella A history of the entomology of fly fishing Amer. Entomol., 59 (2013), pp. 15-27
7. S.R. Leather Influential entomology: a short review of the scientific, societal, economic and educational services provided by entomology Ecol. Entomol., 40 (2015), pp. 36-44
8. R.H.H. Janssen, M.B.J. Meinders, E.H. van Nes, M. Scheffer Microscale vegetation-soil feedback boosts hysteresis in a regional vegetation-climate system Glob. Change Biol., 14 (2008), pp. 1104-1112

KANALLARDA SUV OQIMINING TEKIS HARAKATI

Sarvarbek Melikuziyev – Gidravlik va gidroinformatika kafedrasitayanch doktoranti,

Dinara Jumabayeva – SXM yoʻnalishi 3 bosqichtalabasi.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Kanallardagi suv sarfining suv chuqurligiga mos ravishda oʻzgarishi $Q = f(h)$ kanalning ish xarakteristikasi grafikni tuzish uchun suv chuqurligiga h – bir nechta qiymatlar berib, tanlash usuli orqali ularga mos boʻlgan suv sarflarini tekis harakatning asosiy tenglamasidan aniqlash uslubi mazkur maqolada keltirilgan. Kanal uchun berilgan gidravlik element qiymatlari b, m, n, i – dan foydalanib, kanaldagi har bir qabul qilingan suv chuqurligi qiymatiga mos keladigan suv sarflarni aniqlash va bu grafikdan berilgan sarfga mos keluvchi chuqurlik h_0 qiymati tanlash tartibi maqolada keltirilgan.

Kalit soʻzlar : oqim, harakat, sarf, tirik kesim .

Kirish. Soʻnggi yillarda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suv xoʻjaligi obyektlarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish boʻyicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, global iqlim oʻzgarishi, aholi sonining va iqtisodiyot tarmoqlarining oʻsishi, ularning suvga boʻlgan talabi yil sayin oshib borishi tufayli suv resurslarining taqchilligi yildan-yilga kuchayib bormoqda.

Foydalanilgan oʻrtacha yillik suv miqdori 51 — 53 mlrd kub metrni, jumladan, 97,2 foizi daryo va soylardan, 1,9 foizi kollektor tarmoqlaridan, 0,9 foizi esa yer ostidan foydalanib, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20 foizga qisqargan. Suv xoʻjaligi obyektlarini (ichimlik va oqova suv tizimidan tashqari) modernizatsiya qilish va rivojlantirish, yirik suv xoʻjaligi obyektlarini boshqarishni raqamli texnologiyalar asosida avtomatlashtirish, elektr energiyasi va boshqa resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni keng joriy qilish, sohaga xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hamda ajratilayotgan mablagʻlardan maqsadli va samarali foydalanishni taʼminlash Oʻzbekiston Respublikasi suv xoʻjaligini rivojlantirish strategiyalari orqali bosqichma-bosqich amalga oshirish belgilab qoʻyilgan [1].

Muammoning qoʻyilishi. Respublikada barpo qilingan aksariyat suv xoʻjaligi infratuzilma obyektlarining xizmat koʻrsatish muddati 50-60 yildan ortib, ularning texnik holati yildan-yilgan yomonlashmoqda. Xususan, irrigatsiya tizimi kanallarining 66 foiz qismi tuproq oʻzanli boʻlib, suvning filtratsiya hisobiga yoʻqolishi yuqoriligicha qolmoqda. Bundan tashqari, 77 foiz irrigatsiya tizimi kanallari taʼmirlash va tiklashni, 20 foiz qismi esa rekonstruksiya qilishni talab etadi.

Mavjud latok tarmoqlarining asosiy qismi 30 yildan ziyod xizmat koʻrsatib ularni oʻz vaqtida taʼmirlash ishlari amalga oshirilmaganligi, shuningdek, xizmat muddatlarini oʻtib ketganligi natijasida ularning 70 foizi rekonstruksiya qilish va almashtirishni talab qiladi. Suv

iste'molchilarining suv olish joylari esa aksariyat holda suvni boshqarish va hisobga olish vositalari bilan jihozlanmagan.

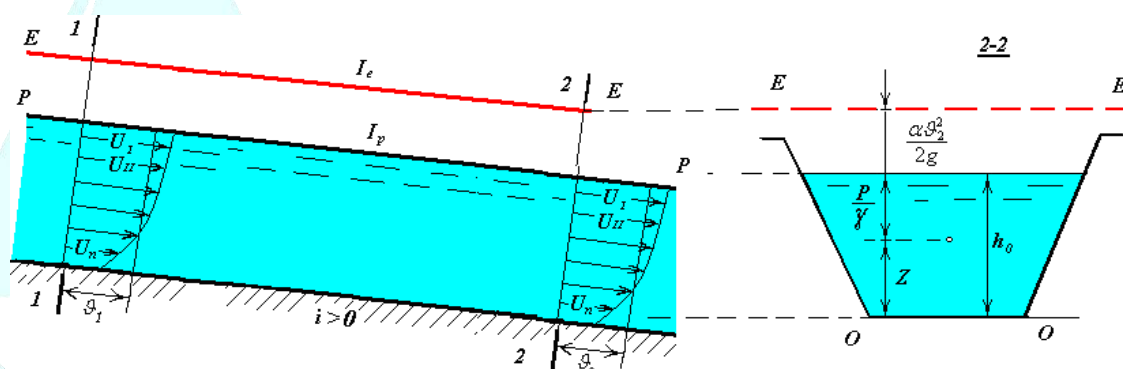
Natijada irrigatsiya tizimi va sug'orish tarmoqlarining foydali ish koeffitsiyenti o'rtacha 0,63, bir qator hududlarda esa undan ham past bo'lib, asosiy manbalardan olinadigan suvning 35 — 40 foizi sug'orish tarmoqlarida yo'qotilmoqda.

Metod. Yuqorida keltirilgan muammolarning ma'lum darajada yechimi sifatida sug'orish tizimlarida suv oqimining tekis harakatini ta'minlash muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Suv oqimining barcha tirik kesimlarida tezlik epyurasi bir xil yuzaga va bir xil shaklga ega bo'lsa, bunday oqim harakati tekis harakat deyiladi. Tekis harakatda suyuqlik qatlamlari o'zaro

parallel harakat chizig'iga ega bo'ladi va tirik kesimning turli nuqtalari uchun Z va $\frac{P}{\gamma}$ ning qiymatlari turlicha, ammo ularning yig'indisi o'zgarmasdir (1-rasm).

$$z + \frac{P}{\gamma} = const$$



1- rasm. Suv oqimining kanaldagi tekis harakati sxemasi.

Tekis harakat alomatlari:

- 1) $\alpha = const_{(l)}$
- 2) $\beta = const_{(l)}$

Tekis harakatning asosiy tenglamasi

$$h_e = \frac{\tau \cdot l}{\gamma \cdot R}$$

bu erda: τ - ichki ishqalanish kuchi;

γ - solishtirma og'irlik;

l - kanal uzunligi;

R - gidravlik radius.

Shezining taklifiga ko'ra tekis harakatda τ/γ - kattalik tezlik kvadratiga proporsional

$$\frac{\tau}{\gamma} = \frac{1}{C^2} g^2, \text{ yoki}$$

$$h_e = \frac{g^2 l}{C^2 R},$$

Bu ifodada $C = \sqrt{\frac{\lambda}{8g}}$ ekanligini inobatga olsak, Darsi-Veysbax tenglamasi

hosil bo'ladi.

Keyingi ifodani tezlikga nisbatan yozsak, quyidagi formula hosil bo'ladi:

$$g = C\sqrt{R \cdot I}$$

bu erda $I_e = \frac{h_e}{l}$ - gidravlik nishablik.

Bu formula Shezi formulasi deyiladi va koeffitsient C - Shezi koeffitsiyenti deb ataladi [2]. Ochiq o'zandagi suvning erkin sathida bosim doimiy bo'lib odatda atmosfera bosimi qaror topadi, shu sababli pezometrik nishablik suvning erkin sathi nishabligiga teng bo'ladi:

$$I_p = i_c.$$

Oqimning tekis harakatida $\frac{\alpha g^2}{2g}$ - ifoda o'zgarmas bo'lganligi uchun:

$$I_p = I_e$$

Tekis harakatda oqimning chuqurligi o'zgarmas bo'lishi zarur, shu sababli faqat tekis harakatda o'zandagi barcha nishabliklar o'zaro teng bo'ladi:

$$I_e = I_p = i_c = i,$$

bu erda: i - kanal tubining nishabligi ($i = \sin \alpha$).

Oqim tekis harakati mavjudlik shartlari quyidagicha:

1. o'zanda suvning sarfi o'zgarmas $Q = \text{const}_{(l)}$;
2. o'zan uzunlik (l) bo'yicha prizmatik bo'lishi kerak (demak tirik kesim shakli va gidravlik kattaliklari o'zgarmas bo'lishi kerak);

3. oqimning chuqurligi o'zan bo'ylab o'zgarmas (uzunlik (l) bo'yicha):

$$h = \text{const}_{(l)};$$

4. o'zanning nishabligi o'zgarmas uzunlik (l) bo'yicha:

$$(i = \sin \alpha = \text{const}) \quad i > 0;$$

5. o'zanning g'adir-budirliги o'zgarmas (bir xil) uzunlik (l) bo'yicha:

$$(n = \text{idem}).$$

Kanaldagi suv sarfining suv chuqurligiga mos ravishda o'zgarish grafigiga $Q = f(h)$ kanalning ish xarakteristikasi deyiladi. Bu grafikni tuzish uchun suv chuqurligiga – h – bir nechta qiymatlar berib, ularga mos bo'lgan suv sarflarini tekis harakatning asosiy tenglamasidan aniqlaymiz[3,4]:

$$Q = \omega \cdot C \sqrt{R \cdot i}, \quad (m^3 / c, l / c).$$

Bu erda:

$$\omega = (b + mh)h - \text{tirik (harakatdagi) kesim yuzasi, } m^2;$$

b, m – kanal tubining kengligi va qiyalik koeffitsiyenti;

C – Shezi koeffitsiyenti, $m^{0.5}/s$;

$$R = \frac{\omega}{\chi} - \text{gidravlik radius, } m;$$

$$\chi = b + 2h\sqrt{m^2 + 1} - \text{xo'llangan perimetr};$$

i – kanal tubining nishabligi.

Shezi koeffisientini Manning formulasi bilan aniqlash mumkin:

shuni alohida qayd etish kerakki, Shezi koeffitsiyenti tajriba asosida aniqlanadi:

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

bu formulada n - g'adur-budurlik koeffitsiyenti.

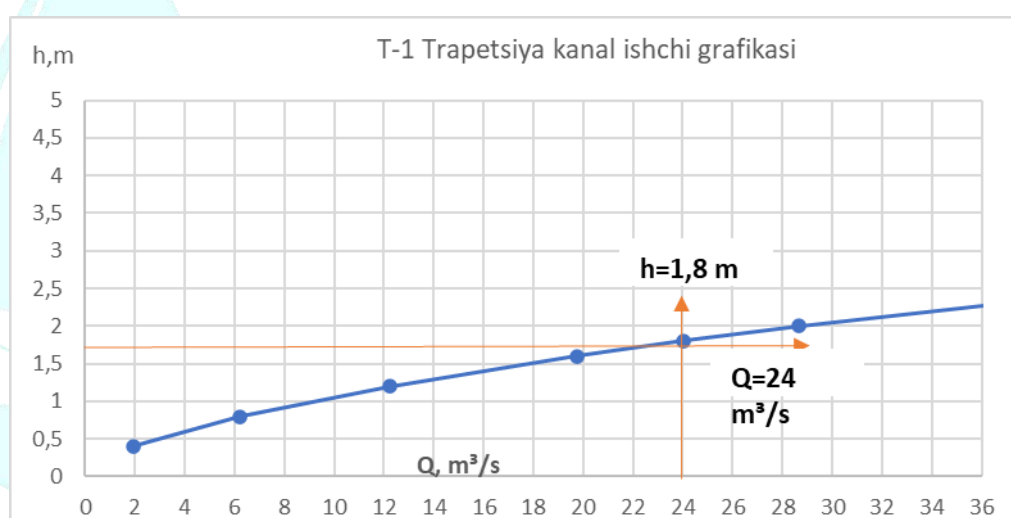
Hisob natijalarini jadvalda keltiramiz:

1–jadval

h, m	ω, m^2	χ, m	R, m	$C, m^{0.5}/s$	$Q, m^3/s$
0,4	8,16	21,13137	0,386	38,79	1,967

0,8	16,64	22,26274	0,747	43,3	6,229
1,2	25,44	23,39411	1,087	46,09	12,23
1,6	34,56	24,52548	1,409	48,13	19,74
1,8	39,24	25,09117	1,564	48,97	24,03
2	44	25,65685	1,715	49,73	28,65
2,8	63,84	27,9196	2,287	52,17	50,36
3,2	74,24	29,05097	2,556	53,15	63,08
3,6	84,96	30,18234	2,815	54,01	76,99

Kanal uchun berilgan gidravlik element qiymatlari b, m, n, i – dan foydalanib, kanaldagi har bir qabul qilingan suv chuqurligi qiymatiga mos keladigan suv sarflarni aniqlab, 1- jadvalga tushiramiz va jadvaldagi ma'lumotlar asosida $Q = f(h)$ - kanal ish xarakteristikasi grafigini chizamiz. Bu grafikdan berilgan sarfga mos keluvchi chuqurlik h_0 qiymati tanlanadi [5].



3- rasm -Taqsimlagich T-1 kanalning ishchi xarakteristikasi

Horizontal masshtab: 1 sm - « 2 » m^3/s

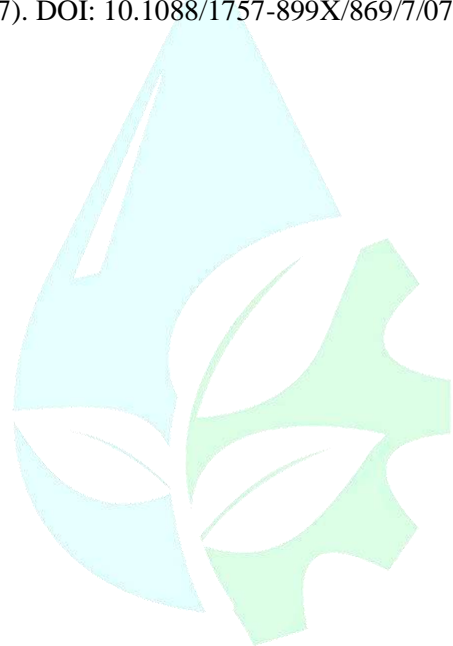
Vertikal masshtab: 1 sm - « 0.5 » m.

Xulosa. Suvning chuqurligi – h - ning qiymatlari tanlanganda, hosil bo'lgan Q –sarflarning qiymatlari berilgan $Q = Q_{MK}$ qiymatidan kichik va katta sonlar bo'lishi zarur. Shuni alohida qayd etish kerakki, hozirgi kunda kanalning ishchi xarakteristikasi EHM yordamida ham aniqlanadi. Buning uchun maxsus dastur ishlab chiqilgan.

Bunday dasturlar suv xo'jaligi obyektlarining ishonchli va xavfsiz ishlashini hamda suv resurslarini samarali boshqarish va undan oqilona foydalanishni ta'minlash, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv resurslari taqchilligi kuchayib borayotgan, shuningdek, global iqlim o'zgarishlari sharoitida suv xavfsizligiga erishishdan yaratadi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning 2020-yil 10-iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan Konsepsiyasi” PF-6024-son Farmoni
2. O.M. Arifjanov, Q.T. Raximov, A.K. Xodjiyev/ G I D R A V L I K A /. O‘quv qo‘llanma. – T.: TIMI. 2015: - 383 bet.
3. Samiyev, L., Allayorov, D., Atakulov, D., Babajanov, F. The influence of sedimentation reservoir on hydraulic parameters of irrigation channels (2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 883 (1), DOI: 10.1088/1757-899X/883/1/012031
4. Fatxulloev, A., Allayorov, D., Otakhonov, M. Study of hydraulic parameters for concreting channels (2020) IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 614 (1). DOI: 10.1088/1755-1315/614/1/012054
5. Arifjanov, A., Rakhimov, K., Abduraimova, D., Babaev, A., Melikuziyev, S. Hydrotransport of river sediments in hydroelectrators. (2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 869 (7). DOI: 10.1088/1757-899X/869/7/072003



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA, SURXONDARYO DARYOSI SUV TANQISLIGINI BAHOLASH

E.Abdumajidov¹, J.Mirzaqobulov², A.Salohiddinov³ –

1) “TIQXMMI” MTU, magistranti, erali.abdumajidov7@gmail.com 2) “TIQXMMI” MTU, PhD doktoranti, sdgmn.jakhangir@tiame.uz

3) “TIQXMMI” MTU, Professor, Texnika fanlar doktori, pepiwm@mail.ru

Annotasiya:

The article deals with the problem of studying changes in some climatic indicators (temperature, precipitation) in the Surkhandarya River Basin. Comparison of the obtained results with the results of analysis of archival data of Uzhydromet and water level data of gauging stations showed that the growth rate of average annual temperatures in Surkhandarya province is 0.21oC, and the rate of reduction of snow-ice cover area is 1% per year. in general, which has decreased over the past 20 years, by 75%. Such trends may lead to a significant reduction in river flow of the Surkhandarya River in the coming years.

В статье рассматривается проблема изучения изменений некоторых климатических показателей (температура, осадки) в бассейне реки Сурхандарьинская. Сравнение полученных результатов с результатами анализа архивных данных Узгидромета и данных об уровне воды гидропостов показало, что скорость роста среднегодовых температур в Сурхандарьинской области составляет 0,21°С, а скорость сокращения площади снежно-ледяного покрова составляет 1% в год. в целом, который снизился за последние 20 лет на 75%. Такие тенденции могут привести к значительному сокращению стока реки Сурхандарья в ближайшие годы.

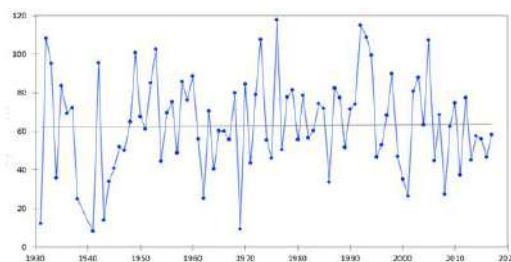
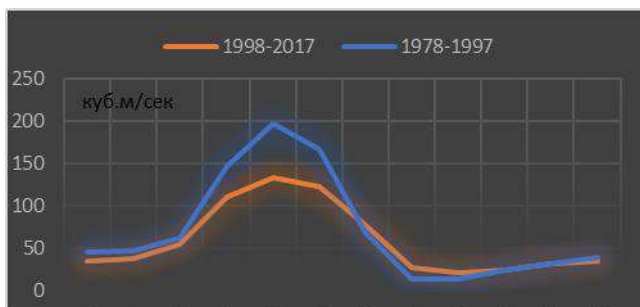
Maqolada Surxondaryo havzasida ayrim iqlim ko‘rsatkichlarining (harorat, yog‘ingarchilik) o‘zgarishini o‘rganish muammosi ko‘rib chiqiladi. Olingan natijalarni O‘zgidromet arxiv ma‘lumotlari va o‘lchash stansiyalarining suv sathi ma‘lumotlari tahlili natijalari bilan solishtirganda Surxondaryo viloyatida o‘rtacha yillik haroratning o‘sish sur‘ati 0,21oS, qor-muz qoplaminig qisqarish sur‘ati esa 2000 ga teng ekanligini ko‘rsatdi. Yiliga 1%. umuman olganda, so‘nggi 20 yil ichida 75% ga kamaydi. Bunday tendentsiyalar keyingi yillarda Surxondaryo daryosi oqimining sezilarli darajada qisqarishiga olib kelishi mumkin.

Kirish. Ilmiy kuzatishlar natijasi o‘laroq, 2050 yilga borib, Sirdaryo xavzasida suv oqimining 2-5 foizga va Amudaryo xavzasining 10-15 foyizga kamayishi mumkin, bu esa sug‘oriladigan yerlarga ta‘sirini ko‘rsatmay qolmaydi. Iqlim o‘zgarishi 2050 yilga borib moslashish imkoniyati bo‘lmagan deyarli barcha ekinlar hosildorligini 20-50 foizga kamaytirishga olib kelishi mumkin, bu esa mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligiga va qishloq aholisi ishtimoiy rivojlanishi hamda iqtisodiy ko‘rsatkichlariga salbiy ta‘sir etadi[1,2].

Uslubiyati. Salohiddinov va boshqa tadqiqotchilar uslubiyati doirasida tadqiqot, metodologiyalar va ulardan foydalanishning mantiqiy asoslarini keltirishi orqali amalga oshiriladi. Ushbu misolda foydalanilgan metodologiyalar anketalar, intervyular va fokus-guruhlarni o‘z ichiga olgan qatorni qamrab oldi. Uslubiy yondashuvning puxta ishlab chiqilishi to‘plangan ma‘lumotlarga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan omillarni minimallashtiradi. Turli xil

ma'lumotlarni yig'ish usullaridan bir xil natijalarni, xulosalarni oladigan triangulyatsiya texnikasi qo'llanildi va bu katta yordam berishi ko'zda tutilgan[3,4,5].

Natijalar va muhokamalar. Surhandaryo daryosi havzasini tahlil qilganimizda ikkita gidropost orqali amalga oshirildi, bular, Sho'rchi va Janubiy-Surxon gidropostlari ma'lumotlariga asoslangan. Sho'rchi gidropostidagi holat falokatli(katastroficheskiy) bo'lgan bo'lib, daryo suv resurslarini kamayganini ko'rishimiz mumkin. Buni quyidagi rasmda yaqqol namoyon bo'ladi.

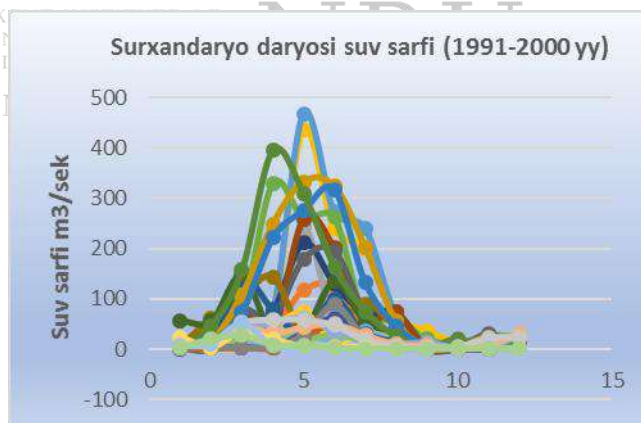


1-rasm. Surxondaryo va Sho'rchi postida o'rtacha oylik suv sarfining gidrografi (20 yil davomida)

2-rasm. Surxondaryo va "Sho'rchi" postida o'rtacha oylik suv sarfini Mann-Kendall testi bo'yicha tahlil natijalari.

O'zbekiston Respublikasining ushbu hududida yog'ingarchilik deyarli ko'paymagan. Masalan, "G'uzor", "Dalverzin", "Boysun", "Termiz" postlarida birinchi yarim yillikda yog'ingarchilikning o'rtacha o'sishi umuman kuzatilmadi. Birinchi yarim yillikda Denov, Dalverzin, Termiz, Boysun kuzatuv punktlarida havo harorati kamida ikki yarim darajaga ko'tarildi. Bu, shubhasiz, bug'lanishning ko'payishiga, foydalaniladigan suv miqdorining oshishiga sabab bo'ldi. Sho'rchi gidropostida Surxondaryoning Sho'rchi postining yuqori oqimidagi irmoqlaridagi suv miqdori bilan bog'liq vaziyatni ko'rib chiqish kerak bo'ldi.

1991	I dekada	2,96	2,84	10,7	75,3	37,6	133	37,9	17,3	3,46	4,21	21,4	8,28
	II dekada	2,91	2,77	43,3	44,6	117	125	29,2	9,23	3,14	3,81	22,7	3,37
	III dekada	2,97	2,79	68,6	44	242	50,4	31	3,39	3,21	9,58	21,2	5,01
1992	I dekada	5,23	4,4	61,8	77,8	437	239	200	68,3	36	12,9	11,8	31,2
	II dekada	4,54	14,3	61,7	75	498	272	241	66,5	20,9	12	25,6	24,7
	III dekada	4,27	51,5	82,6	328	261	262	63,2	64,9	19,2	12	28,1	24,8
1993	I dekada	3,64	4,05	25,6	73,6	211	130	71,8	74,3	3,57	0,81	1,55	25,4
	II dekada	3,52	3,43	73,7	33,6	259	201	61,3	73,9	1,71	1,03	1,94	8,94
	III dekada	8,53	3,43	73,6	63,2	178	194	70,7	21,2	0,56	1,46	31,1	5,07
1994	I dekada	5	60,2	101	144	26,7	47,6	89,1	45,3	2,12	2,44	14,3	13,2
	II dekada	5,14	10	138	78,4	24,1	99,6	28,8	37,7	1,28	2,3	21,9	12
	III dekada	56,7	55,8	148	26,2	28,3	135	55,1	28	2,23	2,96	14,4	7,7
1995	I dekada												
	II dekada												
	III dekada												
1996	I dekada	5	3,02	3,2	41,9	73,2	15,2	33,4	19	1,4	2,96	1,65	1,58
	II dekada	4,87	2,92	4,97	24,4	28,2	20,1	34,8	15,9	3,79	2,72	1,83	1,34
	III dekada	3,55	1,9	18,2	36,4	19,2	29,9	15,5	4,46	4,13	3,44	1,74	0,93
1997	I dekada	0,87	1,45	3,42	2,62	32,2	62,3	29,9	19,5	1,5	1,37	1,21	1,9
	II dekada	1,41	1,37	2,36	2,01	25	47,9	19	7,62	1,12	1,06	1,19	2,02
	III dekada	1,87	4,59	2,25	4,83	27,5	88,4	22,8	8,01	1,64	1,22	1,28	2
1998	I dekada	1,78	16,8	107	248	332	323	202	55,5	4,27	4,06	23,5	11
	II dekada	1,76	16,5	73,6	221	278	317	134	47	6,52	4,38	3,29	12,6
	III dekada	1,77	46	157	385	310	164	74,8	26	4,08	19,4	1,26	14,9
1999	I dekada	6,72	10,6	37,2	51,4	61,7	35,4	21,7	10,5	11,8	2,04	4,1	25,4
	II dekada	6,25	12,3	44,7	32,8	44,1	50,5	28,9	11,1	7,89	2,77	9,58	31,2
	III dekada	10,6	15,7	52,4	39,2	58,6	47,8	18	6,39	2,5	4,65	22,4	24,2
2000	I dekada	23,8	3,67	33,9	20	4,02	4,36	3,21	0,71	0,85	1,09	1,37	0,76
	II dekada	6,49	11,2	80,6	6,42	5,1	1,45	1,19	0,82	0,78	1,02	1,6	1,11
	III dekada	3,23	19,3	27,1	8,4	6,81	1,85	0,75	0,37	1,07	1,32	0,96	1,84



3-rasm. Surxondaryo daryosi suv sarfi, m³/sek (1991-2000yy) dinamikasi.

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdi-ki, 1992 va 1998 yillar suv sarfi mart oyidan suv ko'payib borganligini ko'rish mumkin. Va bu yillar ko'p suvli yillar hisoblanadi. o'rtacha o'n yillik suv sarfi 43,8 m³/sek tashkil etdi.

Surxandaryo daryosi havzasida havo harorati va yog'ingarchiligni Surxandaryo daryosi suv sarfiga bog'liq ravishda o'rganganimizda havo harorati 0,1°C ga ortib borgan borsa, suv sarfi mos ravishda o'rtacha yillik 2,95 m³/sek ga kamayib borishi aniqlandi. Bu holat davomiyligini yog'in miqdoriga nisbati bilan hisoblaganimizda yog'in miqdori mos ravishda o'rtacha yillik 1,5 mm ga qisqarib borayotganligini ko'rildi.

Surxandaryo hududida kuzatilayotgan suv tanqisligi sharoiti, havo haroratining keskin ortishi va yo'g'ingarchilikning kamayib borishi kuzatilganda moslashish tadbirlarini ishlab chiqish maqsadida 30 ta fermer va soha mutaxasislari bilan Interyu olib borildi va asosiy maqsad sifatida ananaviy va moslashgan tadbirlar o'rganildi, bu o'rganishlarga zamonaviy ilmiy yangiliklar bilan bir qancha tadbirlar tizimi ishlab chiqish tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirodova D. "Surxandaryo viloyati iqtisodiy geografiyasi" Ma'ruzalar matni. – Qarshi: 2007. – 85,110 b.
2. Агальцева Н.А., Пак А.В. Адаптация модели формирования стока в условиях информационного дефицита для будущей оценки климатических влияний на водные ресурсы // Климатические сценарии, оценка воздействия изменения климата. Бюллетень № 6. – Ташкент: НИГМИ, 2007. – С. 38 -43.
3. Saloxiddinov A. T. O'zbekiston Respublikasining cho'l zonasida suv-ekologik vaziyat va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish yo'llari. Toshkent. Geologiya va mineral resurslar. 2004. №1. B. 43-46.
4. Chembarisov E I, Kuchkarova D, Khozhamuratova R T and Mirzakobulov J B 2018 *Features of hydrological and hydrochemical monitoring of surface waters in Kashkadarya province* (Tashkent, Navruz)
4. Zhu Xuan 2016 *GIS for environmental applications: a practical approach* (Singapore, Routledge)
5. Peng X et al 2020 Correlation Analysis of Land Surface Temperature and Topographic Elements in Hangzhou, China *Scientific Reports* **10(1)** 10451

ХИМОЯ БОШҚАРУВ ИНШООТЛАРИ СОҲАСИДАГИ ЎЗАН ЖАРЁНЛАРИ

Д.Р.Базаров, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, профессори

М.Б.Иноятов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти магистранти

Б.Р.Купалов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, талабаси

Аннотация:

Ҳозирда республикамызда ўзани тез ювилувчан грунтлардан ўтадиган дарёлардан тўғонсиз сув олишда бош иншоот каналларига кафолатланган сув ҳажмини киришини таъминлаш учун барпо этиладиган ҳимоя ростлаш иншоотлари соҳасида бир қатор илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Мақолада дарё ўзанларида муаллақ окизикларнинг тақсимланишини баҳолаш усуллари, тўғонсиз сув олиш иншоотлари соҳасида барпо этилган ҳимоя ростлаш иншоотлари соҳасида ўзандаги жарёнларни бошқариш, оқим ҳаракати йўналишини ўзгартириш ҳисобига эксплуатация шароитларини яхшилаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

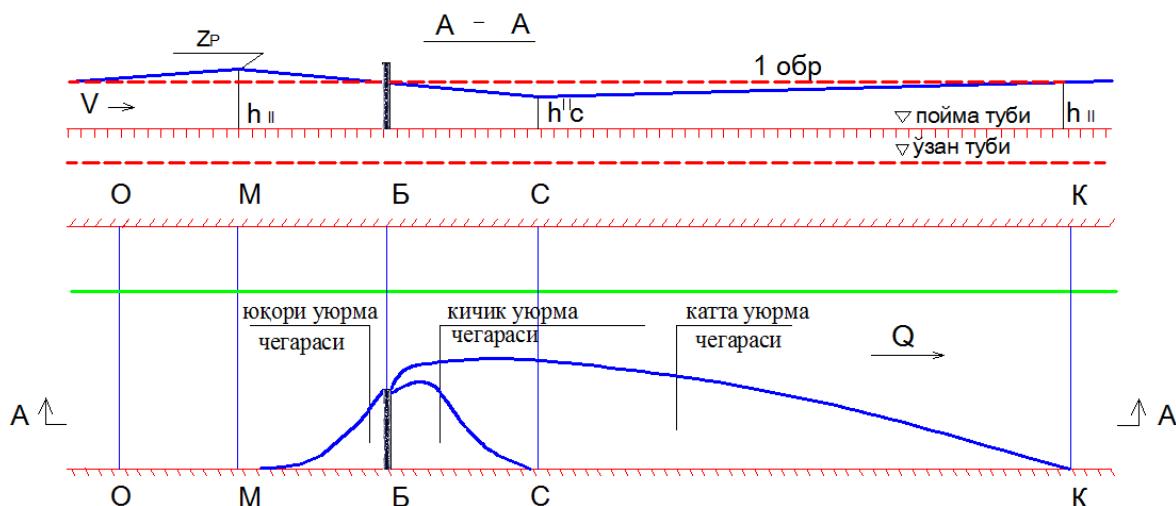
Кириш: Дарё ўзанинг қайирли соҳаларида оқимнинг ҳаракат йўналиши унинг гидрологик режимига боғлиқ ҳолда ўзгариши билан ҳарактерланади. Бу ўзгаришлар натижасида оқим бир неча ирмоқларга тармоқланиб кетиши ва оқим миқдор жиҳатдан турлича тақсимланиши мумкин. Дарё енгил ювилувчан грунтлардан ўтганда бу ирмоқлар турли чуқурликларга эга бўлиб, унинг гидравлик элементлари ва ўзан морфометрияси турли жадалликларда ўзгариши мумкин. Морфометрик шаклга қараб, ўзан ва қирғоқнинг ғадир-будурлиги чуқурликнинг ўзгармас бир хил катталигида турлича бўлиши мумкин. Бунга Ўзбекистон Республикаси суғориш майдонларига Амударёдан энг кўп тўғонсиз сув оладиган Қарши Магистрал ва Аму Бухоро Машина каналлари мисол бўлиши мумкин. Ушбу сув олиш соҳаларида дарё қайирларининг жадал ювилиши, оқим тезлигининг нотекис тақсимланиши, тўғонсиз сув олиш иншооти соҳасидан ўтувчи ирмоқнинг доимий равишда бош сув олиш иншоотидан узоқлашиши эксплуатация шароитларини мураккаблаштириб, вегетация даврида керакли сув миқдорини каналга киришини камайтириб боради.

Дарё ўзанларини деформацион жараёнлардан ҳимоя қилишда, тўғонсиз сув олиш иншоотларида кафолатли сув олинишини таъминлашда, сув оқими ҳаракатини ростлашда ҳимоя бошқарув иншоотлари гидротехника амалиётида кенг қўлланилади [1; 2; 3]

Ҳимоя бошқарув иншоотлари билан дарё ўзанининг кенглигини камайтириши натижасида юқори бьефда оқимнинг димланиши шаклланади. Бу соҳада маълум бир оқим йўналишига тескари масофагача сатҳ кўтарилиб боради ва сатҳ ўзининг максимал қийматига етади. Бунда оқим кенглик ва чуқурлик бўйича максимал даражада сиқилади. Сиқилиш кесимидан кейинги оқим максимал даражада сиқилади ва оқимнинг сатҳи босқичма босқич кўтарилиб боради ва табиий даражасига тенглашади. Шу омилларга асосланиб, оқим билан иншоот ўртасидаги ўзаро таъсир натижасида шаклланган соҳани шартли равишда учга бўлиш мумкин (1-расм):

- сиқилиш створидан димланиш тугаган кесимгача димланиш соҳаси;
- сиқилиш створидан оқимнинг сиқилиш кесимигача бўлган сиқилиш соҳаси;

- оқимнинг сиқилган кесимидан сув айланмаси тугаш кесимигача бўлган ёйилиш соҳаси [4].



1-расм. Оқимнинг дамбани айланиб ўтиш створи, О-О – оқим тезлиги майдони сезиларли ўзгарадиган соҳа; М-М – максимал димланиш створи; Б-Б – сиқилиш створи; С-Б – сиқилиш кесими; К-К – сув айланишининг тугаши; М-Б – димланиш соҳаси; Б-Б – сиқилиш соҳаси; С-К – ёйилиш соҳаси.

С.Т.Алтуний, ўз тадқиқотларига асосланиб, ҳимоя бошқарув дамбаси юқори бьефидаги димланиш баландлигини аниқлаш учун қуйидаги кўринишдаги формула таклиф этилган:

$$z = \xi \frac{v^2}{2g}, \quad (1)$$

бунда v – ҳимоя дамбасига урилаётган оқимнинг ўртача тезлиги; g – бирлик массага нисбатан гравитация доимийси; ξ – оқимнинг сиқилиш даражаси ва иншоот бош қисмидаги маҳаллий ювилиш даражасига боғлиқ ҳолда аниқланадиган экспериментал коэффициент.

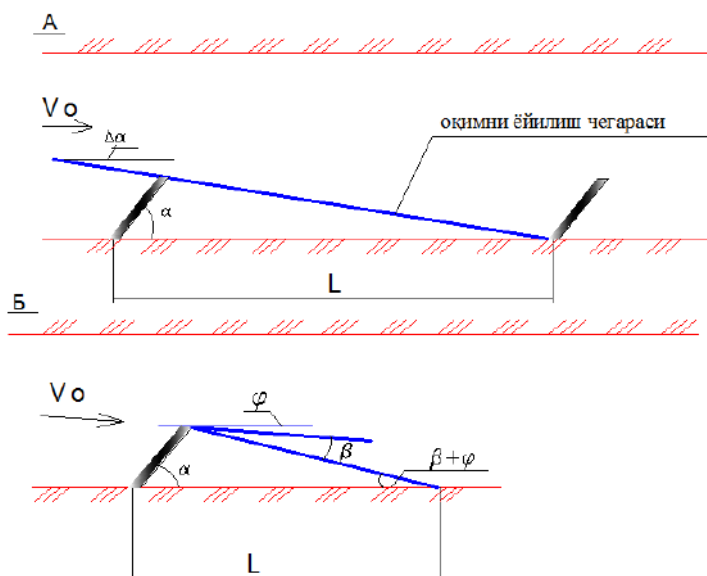
М.Р.Бакиев ўзининг экспериментал тадқиқотлари натижасини [5, 6], Т.Ф.Аврова методи асосида дамба олдидаги оқимнинг ўлчов бирликсиз профилини қуриш орқали унинг сатҳини аниқлаш усулини ишлаб чиққан.

Бу тадқиқот натижалари димланиш соҳасидаги оқимнинг сифат характеристикасини аниқлаш имкониятини беради.

Тадқиқотчилар оқим сатҳи нишаблиги катта бўлганда ($i > 0,005$) оқимчаларнинг вертикал сиқилиши амалга ошиши, шу сабабли сатҳлар фарқи камайиб дамбанинг иш шароити ёмонлашишини эътироф этишган. Бунда дамбалар орасидаги масофани $3l_p$ га тенг қилиб қабул қилишни таклиф этишган. Нишаблик $i > 0,01$ бўлганда у масофани $2l_p$ деб қабул қилиш оптимал ечим эканлигини кўрсатиб ўтишган.

Р.М.Хачатрян [7] дамбалар орасидаги масофани (3-расм) қуйидаги эмпирик формула ёрдамида аниқлаш мумкинлигини эътироф этган:

$$L = l(\cos \beta + \sin \beta \operatorname{ctg} \omega); L = 2/3l \operatorname{cosec} \omega, \quad (2)$$



1.3-расм. Оқимнинг сиқилган кесимдан кейинги соҳада ёйилиши.

А) С.Т.Алтуний схемаси; Б) Р.М.Хачатрян схемаси.

Ҳимоя ростлаш иншоотлари соҳасида рўй берадиган деформацион жараёнлар.

Ҳимоя бошқарув дамбаларини лойиҳалаштиришда у ўрнатилиши натижасида ўзани кайта шаклланишини аниқлаш муҳим масала ҳисобланади.

Деформацион жараён жадаллигини башорат қилиш ўзани дамбалар орқали ростлашда ўзан туби деформациясини аниқлаш имконини беради.

Деформация кўламини аниқлаб, ювилган нанослар ҳажмини қанчаси қандай шаклда жойлашади ва оқим динамикаси қандай ўзгаришини аниқлаш мумкин. Деформацион жараёнлар асосан дамбанинг бош соҳасида ва ундан кейин тезликнинг катта қийматлари шаклланадиган соҳада рўй бериши кузатилади. Дамбанинг бош қисмида деформацияни аниқлаш учун бир неча эмпирик формулалар ишлаб чиқилган.

Бу жараёнлар асосан маҳаллий ювилишлар кўринишида амалга ошади. Маҳаллий ювилишлар асосан қуйидаги характеристика ўзгаришларига кўра рўй беради:

- оқимнинг кинетик энергиясини кескин ошиши ҳисобига унинг ювувчанлик қобилияти ошиши;
- юқори бьефда оқим гидродинамик характеристикасини ошиши;
- кинетик энергиянинг ошиши оқимнинг юқори бузувчанлиги сақланиб қолиши.

Маҳаллий ювилишларда асосий масалалардан бири ювилиш айланмасининг параметрларини аниқлаш ва бу соҳада тезликнинг тақсимланиш эпюрасини ўрганишдир. Бу соҳада 3 хил кўринишда тезлик тақсимланиши мумкин [8].

Юқорида эътироф этилган омиллар маҳаллий ювилиш жараёнини рўй бериши асосий сабаб бўлиши мумкин. Ҳимоя ростлаш дамбаларини лойиҳалаштиришда маҳаллий деформацияларни ҳисоблашда асосан маҳаллий ювилиш ўлчамлари ва шакллари аниқлаш асосий масала ҳисобланади.

Оқим эпюрасини маҳаллий айланма чуқурлик бўйлаб тақсимланиши оқим кинетик энергиясининг дамба соҳасида сўндирилиш даражасига, дамба шакли ва ювилиш айланмаси соҳаси кўринишига боғлиқ бўлишини тадқиқотлар натижаси кўрсатган. Ювилиш айланмаси чуқурлиги, узунлиги, рисберманинг тугаши соҳасидаги ювилиш чуқурлиги, айланмадан

кейинги соҳаси узунлиги каби параметрларни аниқлаш учун турли тадқиқотчилар томонидан бир неча ўнлаб усуллар яратилган.

С.Т.Алтунин [9] ўз тадқиқотлари натижаларига асосланиб, дамба бош қисмида рўй берадига маҳаллий ювилишда шаклланадиган айланманинг чуқурлигини аниқлаш бўйича қуйидаги формулани таклиф этган:

$$H_{\max} = CH, \quad (1.44)$$

бунда, H – иншоотга яқин соҳадаги оқим чуқурлиги;

C – қуйидаги формула ёрдамида аниқланадиган маҳаллий ювилиш коэффициенти.

$$C = \frac{1}{\sqrt{1+m^2}} \left[\sigma \left(\frac{v_{cp} \sin \alpha}{v_{cp} U} \right)^K + \sin \alpha (m - \sigma/U) \right] + 1, \quad (1.45)$$

бунда, m – дамбанинг напорли томон қиялиги; v_{cp} – ўзан шаклланиши тезлиги; v'_{cp} – майда заррачалар ювилиши тўхтайдиган кўндаланг қиялик яқин соҳасидаги йўл қўйиладиган тезлик; α – дамбага яқинлашиш бурчаги; U – напорли томон қиялик периметри узунлиги; $K = 1/(1 - \alpha)$ – даража кўрсаткичи ($\alpha = 1/5 \dots 1/3$).

Юқорида такидланганидек маҳаллий ювилишни ўрганиш бўйича О.А.Қаюмов [10] кенг қамровли тадқиқотлар ўтказиб, дамбалар соҳасидаги маҳаллий ювилишни максимал чуқурлигини аниқлаш бўйича қуйидаги кўринишдаги эмпирик формулани таклиф этган:

$$H_{\max} = 10.4 \frac{(\sin \varphi)^2 (\cos \theta)^{0.5} Fr^{0.5} h}{n \xi_{85}^{0.17} (1 + 0.09 \rho) (1 + 1.35 Fr)^{1.5}}, \quad (1.46)$$

бунда, φ – иншоотнинг ўрнатилиш бурчаги; θ – дамбанинг вертикал текисликка нисбатан қиялиниш бурчаги; n – дамба таъсирида оқимнинг сиқилиш коэффициенти;

$\xi_{85} = \frac{d_{85\%}}{d_{50\%}}$ – грунтнинг турли жинслилиги коэффициенти; ρ – оқимнинг нанослар билан тўйинганлиги; Fr – Фруд сони.

Қарши магистрал канали ёки Аму Бухоро машина каналига Амударёдан тўғонсиз сув олишда аксарият ҳолда бир томонлама дамбалар қурилиши мумкин, Амударё ўзани майда қумли тез ювилувчан грунтлардан оқиб ўтади. Бунда ҳолларда дамба соҳасидаги маҳаллий ювилишни максимал чуқурлигини аниқлашда қуйидаги формула ёрдамида аниқлашда О.А.Қаюмов қуйидаги формуладан фойдаланишни таклиф этган:

$$H_{\max} = h \left[1 - \frac{\sin(\varphi - \alpha)}{K \sqrt{1 + (\beta m)^2}} (v/v_d - 1) \right], \quad (1.47)$$

бунда, φ – иншоотнинг ўрнатилиш бурчаги; α – оқимнинг ағдарилиш бурчаги; $K = 0.2$, $\beta = 0.6$ – майда қумли грунтлардан ўтган ўзанлар учун тажрибавий коэффициент.

A.S.Lodhi, R.K.Jain, P.K.Sharma [11] тадқиқотларида ёпиқ дамбалар соҳасида маҳаллий ювилиш чуқурлигига ёпишқоқликнинг таъсири ўрганилган. Бунда тажриба материали сифатида қум, тупроқ ва гравий аралашмасидан фойдаланилган. Тажрибалар натижаси дамба соҳасидаги маҳаллий ювилиш жадаллиги юқорида эътироф этилган тажрибада фойдалагилган қурилиш материаллари процент микдордаги аралашмадаги улушига боғлиқлиги тасдиқланган.

Дамба соҳасида ҳаракатланаётган оқимнинг гидравлик характеристикаси (v , h , B), ўзан туби бўйлаб ҳаракатланувчи наносларнинг миқдори ва йириклиги, оқимнинг иншоотга яқинлашиши бурчаги ва иншоот конструкциялари маҳаллий ювилиш динамикасига таъсир этишини тадқиқотлар натижалари асослади.

Хулосалар

1. Олиб борилган таҳлилий тадқиқотлар натижасида дарё ўзанларида ва қайирларида барпо этиладиган ҳимоя ростлаш иншоотлари таъсирида оқим динамикаси сезиларли даражада ўзгариши ўрганилди;
2. Сув оқимининг ҳаракати динамикасига ҳимоя ростлаш иншоотлари кескми таъсир кўрсатиб, ушбу соҳада турли кўринишдаги деформацион жараёнлар рўй бериши таҳлил қилинди;
3. Ўзан тез ювиладиган грунтлардан ўтайдиган дарёларда ўзаннынг ростланиши ўзандаги жараёнларни бошқаради ва тўғонсиз сув олиш самарадорлигини ошириш усуллари ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Альтшуль А.Д. и др. Гидравлика и аэродинамика. М.: Стройиздат 1987. – 414 с.
2. Беликов В.В. Совершенствование методов и технологий прикладного численного моделирования в гидравлике открытых потоков. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. М. 2005. – с. 34-45.
3. Михалев М.А. Гидравлические расчеты потока с водоворотной областью. Труды ЛПИ, вып. 289, – 1967. – с. 37-50.
4. Хайитов Х.Ж. Совершенствование методов расчетного обоснования поперечных дамб на реках с односторонней поймой. Диссертация на соискание ученой степени доктора философии по техническим наукам по специальности. 05.09.06. Гидротехническое и мелиоративное строительство, Т. 2018, – 159 с.
5. Бакиев М.Р., Икрамова М.Р., Рахматов Н. Рекомендации по выбору плановых форм берегозащитных дамб. Картфабрика НИИ ЭОС. Ташкент, – 1991 г. – 20 с.
6. Бакиев М.Р., Хайитов Х.Ж. Распределение скоростей в зонах интенсивного турбулентного перемешивания и обратных токов за поперечной пойменной дамбой «Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари» мавзусидан илмий амалий анжуман бўйича мақолалар тўплами II-қисм. – ТИМИ, Тошкент, 28-29 апрель 2006. – 331-333 б.
7. Хачатрян Р. М. Определение коэффициента редуцированной производительности параллельно работающих одинаковых центробежных насосов. Исследования по гидротехнике и санитарной технике: Межвузовский тематический сборник научных трудов ЕрПИ. – 1984. – с. 64-70.
8. Мухамедов Я.С., Арабов У.Х. Бесплотинный водозабор из реки Амударья в КМК и мероприятия по улучшению его эксплуатации. Материалы республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель». Тошкент, – 2011 г. – с. 227-230.
9. Алтунин С.Т. Регулирование русел. М.: Сельхозгиз, 1956. – 336 с.
10. Каюмов О.А. Результаты лабораторных исследований максимальной глубины воронки размыва у глухой шпоры. Труды САНИИРИ, вып. 117. – Ташкент, – 1968. – с. 120-138.
11. Sharma A.S.Lodhi, R.K.Jain, Separation zone in flow past a spur dyke on rigid bed meandering channel. Journal of Hydraulic Engineering. – 2012. – Т. 138. – №. 10. – p. 897-901.

СУВ ОМБОРИНИ ФОЙДАСИЗ ҲАЖМИНИ ЛОЙҚА ОҚИЗИҚЛАР БИЛАН ТЎЛИШИНИ АНИҚЛАШ

Б.Н.Шодиев, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, асистент

И.И.Азимов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, магистранти

*У.М.Ўринов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни
бошқариш институти магистранти*

А.М.Абдурасулов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, талабаси

Аннотация:

Республикамызда иқтисодий ислохотларни амалга оширишда сув хўжалигидаги сув омборларининг фойдали иш ҳажмини сақлаш ва сув омбори косасига тушадиган чўкадиган чўкиндиларни камайтириш камайтириш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Сув омборларининг фойдали иш ҳажмини аниқлаш бўйича илмий асосланган ҳисоблаш услубларини тадбиқ қилиш алоҳида аҳамият касб этади. Мақолада Талимаржон сув омборига кириб келаётган чўкиндиларни ҳажмини аниқлаш учун сув омборининг сув балансини ҳисоблаш услубияти ишлаб чиқилган.

Кириш: Ҳозирги кунда сув омборларидаги сув захираларини оқилона бошқариш талаб этилади. Унинг учун сув омборларида бесамар йўқотилаётган ҳажми аниқлаб бориш лозим бўлади. Бундай йўқотишларга сув омборидан бўладиган фильтрация жараёнларини мисол қилиб келтириш мумкин. Сув омборидаги сув миқдорларининг бесамар сарфланиши натижасида суғориладиган майдонларни сув билан таъминланишида узилишлар хавфи тобора кучайиб бормоқда. Ундаги лойқаликлар эса турли гидротехник иншоотлар самарадорлигини туширмоқда.

Сув омборини лойқа билан тўлиш муддати

Фойдасиз ҳажмининг лойқа босиш улуши қуйидагига тенг:

$$K_1 = \frac{W_{г.ф}}{W_{э.о}} = 1,24 \quad (1)$$

Сув омборини тўлик ҳажмига нисбатан лойқа оқизиклар билан тўлган ҳажми **2019 йилгача 98,54 млн. м³** ташкил этади [12]. Сув омборини лойқа босиш ҳисобини олиш учун лойқа оқизиклар ҳажмий оғирлигини билиш лозим.

$$W_1 = \frac{A}{e} + CT + B \quad (2)$$

бу ерда: e - органик моддаларнинг фоизи, сув омборини ўсимликлар билан тўлишига қараб аниқланади.

Кучли ўт босганда $e = 15-20\%$

Ўртача ўт босганда $e = 10-25\%$

Енгил ўт босганда $e = 5-10\%$ гача

T - сув омборини лойқа босиш даври, йилда

A, B, C – коэффициентлар, 1-жадвалдан аниқланиб, ҳавзанинг сув омборига тегишли қисмидаги қатламнинг геологик тузилишига қараб белгиланади.

1-жадвал

Сув омборига тегишли қисмидаги қатламнинг геологик коэффициентлари

Грунт	A	B	C
Қумлоқ	2.30	0.25	0.002
Гилли оғир суглинок	2.25	0.35	0.004
Енгил ўртача суглинок ва лёс	2.00	0.45	0.07

Муаллақ оқизиклар ҳажми қуйидагича аниқланади:

$$W_{\text{муаллақ}} = \frac{P}{W_1} \quad (3)$$

бу ерда: P – лойқа оқизик оғирлиги, тонна; W_1 - лойқа оқизиклари ҳажми, м^3

Сув омборини хизмат кўрсатиши охиригача бўлган лойқа оқизиклар ҳажмини бевосита кузатишлар асосида, маълумотлар етарли бўлмаганда билвосита усуллар ёрдамида аниқлаш мумкин [1-8].

Бевосита кузатишлар ёрдамида сув омборидаги муаллақ оқизиклар ҳажмини қуйидагича аниқлаш мумкин.

$$W_{\text{муаллақ}} = \frac{P_0 \cdot W_0 \cdot T}{1000 W_1} \quad (4)$$

бу ерда: P_0 – створда ўлчанган ўртача йиллик лойқалик, $\text{т}/\text{м}^3$; W_0 – йиллик оқим ҳажми, м^3 ; T – сув омборини хизмат кўрсатиш муддати, йилларда

Сув омборини лойқа босишини билвосита усулда аниқлашда кузатувлар натижасида олинган сув омборидаги мавжуд лойқа миқдори ва эмпирик формулалардан аниқланади [9-12].

1. Агар яқин атрофда шунга ўхшаш физик-географик шароити ва лойиҳаси мос келган сув омбори бўлса, ундаги лойқа оқизиклар кузатишларидан фойдаланиш мумкин бўлади. Бунинг учун лойқа ҳажми W_1 , сув омборини қурилган даври T_0 , йиллик оқим ҳажми W_0 ни билган ҳолда, сув омборини тўлиқ ҳажмига нисбатан лойқа босишни аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз.

$$P_0 = \frac{W_{\text{лойқа}}}{T_0 W_1} \cdot 100\% \quad (5)$$

Келтирилган формуладан лойиҳа қилинаётган сув омборини T муддатда лойқа босишини аниқлаш қуйидагича аниқланади.

$$W = \frac{P_0 \cdot W_0 \cdot T}{1000} \quad (6)$$

2. Маълумотлар етарли бўлганда, муаллақ оқизиклар ҳажмини аниқлаш Б. В. Поляков формуласидан, ўзан туби оқизиклари эса Г.И.Шамов формуласи ёрдамида аниқланади.

$$W_{\text{муаллақ}} = \frac{P}{W_1} \cdot 31,5 \left(\frac{\beta}{W_2} \right) \quad (7)$$

бу ерда: $W_{\text{муаллақ}}$ – муаллақ оқизиклар ҳажми, м³;

β – ўзан туби оқизикларини муаллақ оқизикларга миқдорий боғланиш коэффиценти:

текислик дарёларида $\beta = 0.001$ дан 0.1 гача.

тоғ дарёларида $\beta = 0.1$ дан 1.0 гача

W_2 - ўзан туби оқизикларини шартли оғирлиги 1.5-1.65 т/м³ гача ўзгаради.

Сув омборининг фойдасиз ҳажми, лойқа оқизикларни ўртача йиллик миқдори, қирғоқларни ювилиши натижасида йиғилган лойқалик мавжуд бўлганда сув омборини тўлиш муддати қуйидагича аниқланади.

$$n = \frac{W_{\text{фойдасиз}}}{W + W_{\text{қирғоқ}}} \quad (8)$$

Талимаржон сув омборини лойқа босиш муддатини аниқлаш.

Дастлабки маълумотлар:

Жадвалдан фойдаланиб, ҳавзанинг сув омборига тегишли қисмидаги қатламларни геологик тузилишини енгил суглинок ва лёс кўринишида деб қабул қиламиз.

$A=2.00$;

$B=0.45$;

$C=0.07$

Сув омборини хизмат кўрсатишини $T=50$ йил танлаб оламиз.

Сув омборини фойдасиз (ўлик) ҳажми

$$W_{\text{фойдасиз}} = 125 \text{ млн м}^3$$

Келтирилган маълумотлар асосида сув омборини лойқа босиш ҳисоби қуйидагича олиб борилади.

Ўртача кўп йиллик лойқа оқизиклар миқдори қуйидагича аниқланади:

$$W = \frac{P_0 \cdot W_0 \cdot T}{1000} = \frac{72 \cdot 17,2 \cdot 1110}{1000} \cdot 31,536 \cdot 10^6 = 43350 \cdot 10^6 \text{ кг} = 43,350 \text{ млн т.}$$

Сув омборида умумий муаллақ ва ўзан туби оқизиклари ҳажмини аниқлаш учун $W_2 V_2 = 1.6$, $\beta=0.10$ танлаб оламиз.

Б. В. Поляков формуласи бўйича сув омборига кириб келаётган муаллақ ва ўзан туби оқизиклари ҳажмини аниқлаймиз [3].

$$W = 43,350 \left(1 + \frac{0,1}{1,6}\right) = 36,059 \text{ млн м}^3$$

Сув омборини фойдасиз ҳажмини билган ҳолда $V_{\phi-3}=125$ млн м^3 , лойқа оқизиклар билан тўлиш муддатини аниқлаймиз: $n = 82$ йил

Талимаржон сув омборини лойқа босиш ҳисоби

Юкори бьефдаги сувнинг лойқалигини куйидагича аниқлаймиз:

$$\alpha = \left(\frac{1600}{MDC^t} - 1\right) \cdot 0,004 = 0,0119$$

Хисоблаш ишларини хар икки йил учун хисоблаймиз:

$$\alpha \cdot \left(1 - \frac{\alpha \cdot t}{2}\right) \cdot t = 0,0114 \cdot \left(1 - \frac{0,0114 \cdot 2}{2}\right) \cdot 2 = 0,02354$$

Эксплуатация бошланишидаги йиллик сув омборига кирувчи лойқа оқизиклар ҳажми куйидагига тенг: $\frac{18,03}{2} = 9,015 \cdot 10^6 \text{ м}^3$, 1-стадия охирида $\frac{10,92}{2} = 5,46 \cdot 10^6 \text{ м}^3$

$$K_2 = 0,17 + \frac{W_{\phi-3} \cdot 0,13}{W_{\phi-3}} = \frac{0,17}{1 - 0,13 \cdot n}$$

$$n = \frac{W_{\text{ум}}}{W_{\phi-3}}$$

бу ерда: $W_{\phi-3}$ - сув омборининг фойдасиз ҳажми; $W_{\text{ум}}$ -сув омборининг умумий ҳажми; $W_{\phi-3}$ - сув омборини фойдасиз ҳажмига тўпланган лойқа оқизиклар ҳажми

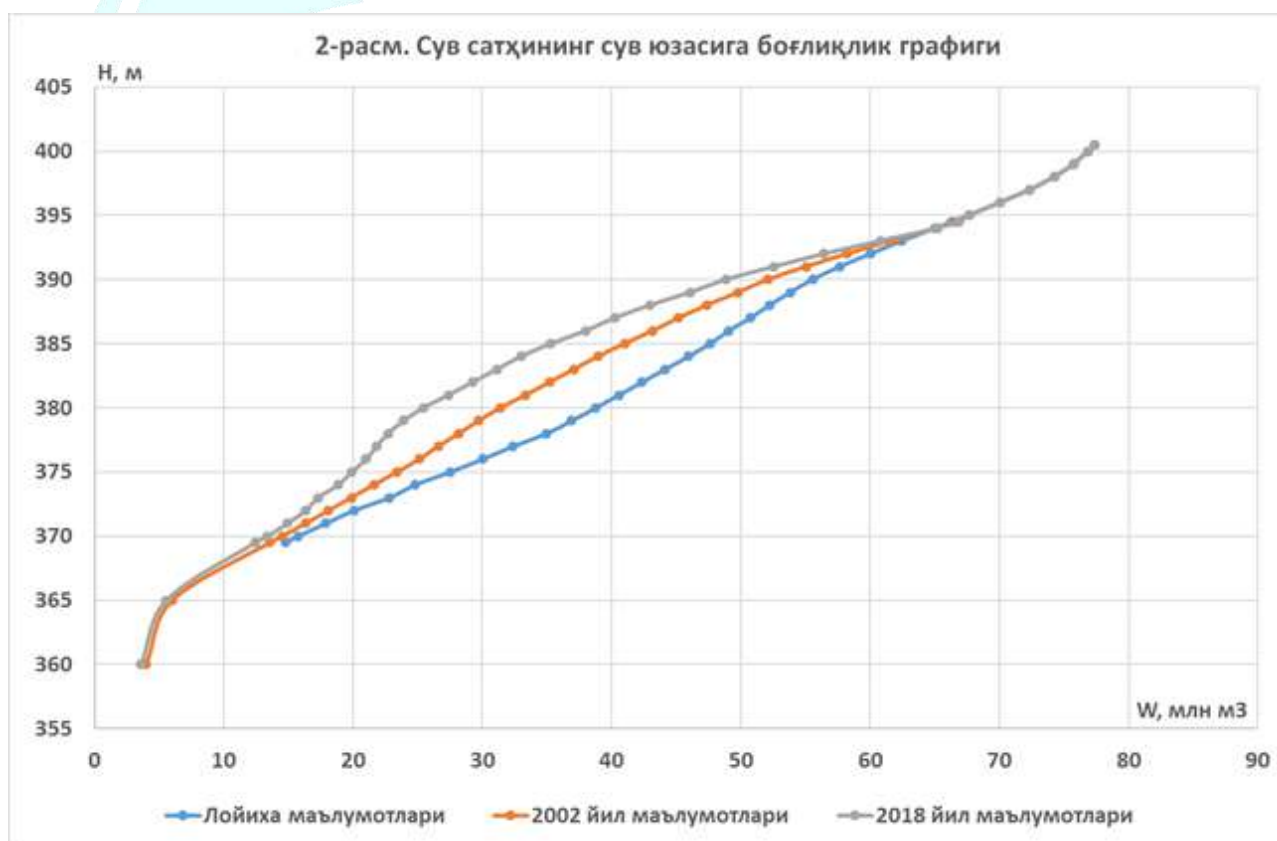
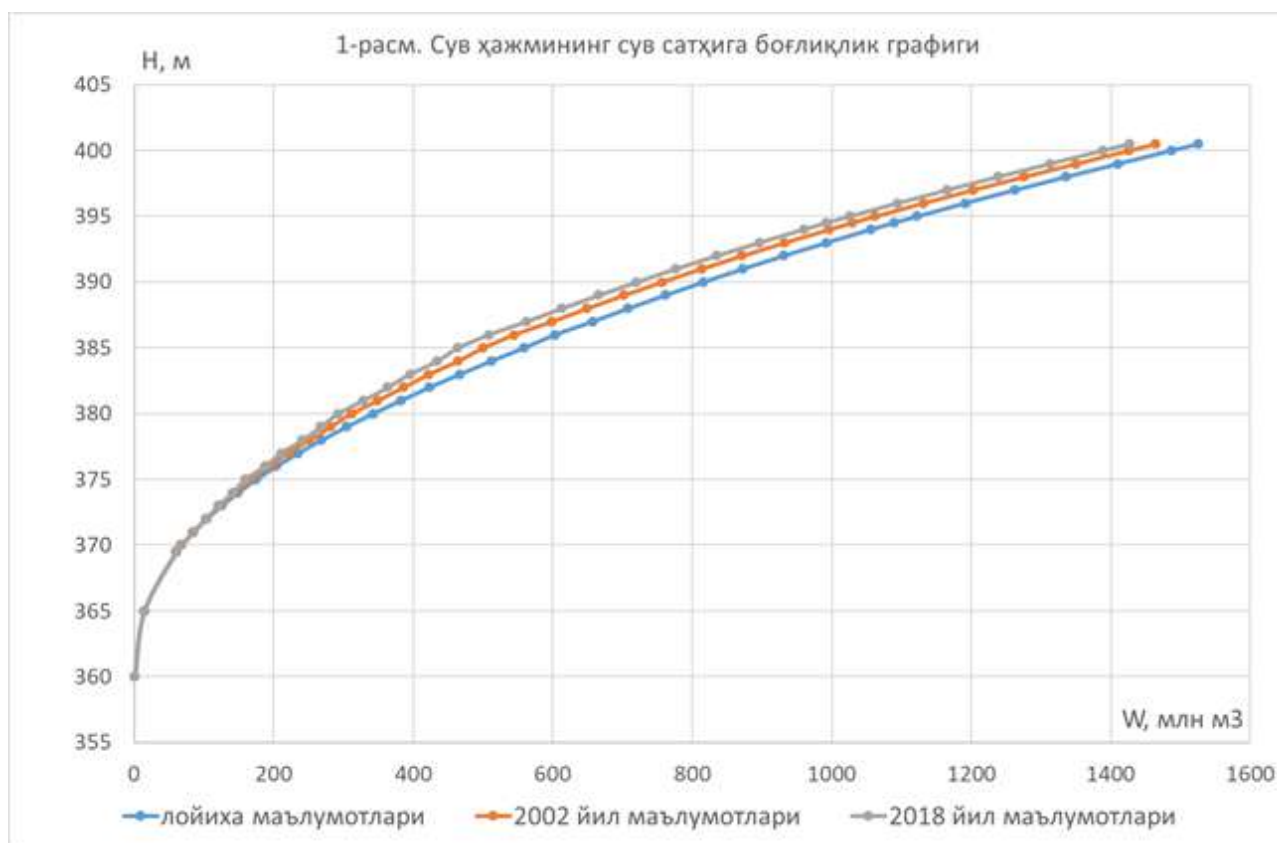
Талимаржон сув омборидаги сув юзаси, ҳажми ва чўккан чўкиндилар миқдорининг сатҳларга нисбатан қийматлари 1 ва 2-расмларда келтирилган [12, 13]

Талимаржон сув омборининг 2018 йилгача лойқа босган ҳажми:

$$W_{\text{лойқа}} = 98,54 \text{ млн.м}^3;$$

Сув омборининг ҳажми:

$$W_{\text{ум}} = W'_{\text{ум}} - W_{\text{лойқа}} = 1525 - 98,54 = 1426,46 \text{ млн.м}^3;$$



Хулосалар: Талимаржон сув омборида лойқа – чўкиндиларнинг ортиши Қарши магистрал каналдан муаллақ оқизиклар ва катта миқдорда лойқа - чўкиндиларнинг келиши ҳисобига содир бўлмоқда. Лойқа – чўкиндиларнинг жадаллашиши йилнинг сувлилик

микдорига боғлиқ бўлади. Сув омборида лойқа – чўқиндилар ортишини олдини олиш сув омборидан фойдаланишнинг энг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Лойқа - чўқиндилар билан курашиш тадбирлари:

Хар қандай аниқ бир сув омбори учун лойқа чўқиндилар билан курашишда авваламбор унинг маҳаллий шароитидан ва техник иқтисодий асосидан келиб чиққан ҳолда амалга ошириш талаб этилади.

Қирғоқ мустаҳкамлашнинг энг асосий ва самарали усули турли хил мелиоратив таъсирларни амалга оширишган ҳолда, сув ҳавзаси атрофида ўрмончиликни ташкил қилиш тадбирдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Bazarov D.R. va b. «O'zandagi jarayonlar» (O'quv qo'llanma), Тошкент, 2018, ТИҚХММИ, 2018, 660 б.
2. Поляков Б. В. Определение величины стока наносов в целях установления срока заиления водохранилища. – 1933.
3. Ахмедходжаева И. А., Апакхужаева Т. У. Прогнозирование изменения полезного объёма наливных водохранилищ //Наука и мир. – 2019. – Т. 1. – №. 7. – С. 24-26.
4. Базаров Д.Р. Научное обоснование новых численных методов расчета деформации русел рек сложенных легкоразмываемыми грунтами. Диссертация на соискание ученой степени д.т.н. 05.23.16 - Гидравлика инженерная гидрология. Москва, 2000, МГУП, 209 с.;
5. Базаров Д.Р., и др. ГИДРАВЛИКА II, Тошкент, ТИҚХММИ, 2018, 489 б.
6. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Икрамов Н.М. О неблагоприятных гидравлических процессах, происходящих на крупных насосных станциях. Ракурсы инноваций. Сб. научн. и метод. трудов. СПбГПУ, 2006, с. 40-44
7. Давранов Г. Т. Ўзанли сув омборлари лойқаланиш жараёнларини бошқариш бўйича конструктив тадбирлар //Irrigation and Melioration. – 2017. – Т. 2017. – №. 3. – С. 35-38.
8. Arifjanov A. M. et al. Analysis of theoretical and natural field studies of reservoir silling //Irrigation and Melioration. – 2020. – Т. 2020. – №. 3. – С. 63-66.
9. Қодиров Д. Т. и др. Талимаржон сув омборида олиб борилган дала-тадқиқот кузатув натижалари //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 1213-1220.
10. Махфуз А., Дехканова Н. Т. К., Уразмухаммедова З. В. Переформирование dna при эксплуатации водохранилищ узбекистана //Евразийский Союз Ученых. – 2019. – №. 9-2 (66).
11. Ikramova M., Khodjiev A., Akhmedkhodjaeva I. Water quality of the kaparas and channel reservoirs at the tuyamuyun hydro complex //Irrigation and Melioration. – 2020. – Т. 2020. – №. 3. – С. 58-62.
12. “Талимаржон сув омборининг фойдали иш ҳажми динамикасини аниқлаш” мавзусидаги илмий-техник ҳисобот, Т-2019 йил
13. Технический отчет. Республиканское объединение «Узводремэксплуатация» Межобластное управление эксплуатации систем Южногoлоднoстепского канала передвижная механизированная колонна. Уточнение ёмкости Талимарджанского водохранилища на 2002 год с применением батoгpафа «CEEDUCER». Ташкент – 2002г. С. 20.

ИРРИГАЦИОН НАСОС СТАНЦИЯЛАР СЎРИШ ҚУВУРЛАРИНИНГ ИШЛАШ РЕЖИМИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

А.А.Азимов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, катта ўқитувчиси

С.К.Хидиров, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, доцент

И.И.Азимов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, магистранти

*Ў.М.Навбатов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни
бошқариш институти магистранти*

С.О.Солихов, “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, талабаси

Аннотация:

Республикамізда қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талабини кафолатли таъминлаш, насос станциялари иншоот ва қурилмаларининг оптимал конструкцияларини танлаш муҳим аҳамиятга эга. Мақолада насос агрегатларининг ростланадиган сифон типдаги сўрувчи қувурларни танлашнинг афзалликлари келтирилган.

Кириш: ирригацион насос станцияларининг сўрувчи қувурларидан насос агрегатлари ёрдамида сув олишда ҳамда насос агрегатининг титраши ва насос қурилмасидаги кавитация жараёнлари, парракли насосларда вакуум соҳаларининг узликли бузилишига олиб келувчи, уларнинг сув уюрмалари орқали ҳавонинг даврий бўлмаган сўриб олиш билан фойдаланишни тўғрилаш масалаларини ҳозирги даврда эксплуатация қилинаётган насос станцияларининг долзарб муаммолари сифатида қайд этиш мумкин.

Сурхондарё вилоятининг асосий суғориладиган ерларини сув билан таъминлайдиган Аму-Занг-1 насос станциясининг лойиҳавий параметрлари:

1-жадвал.

Аму-Занг-1 насос станциясининг бешта бир хил турдаги агрегатлари кўрсаткичлари

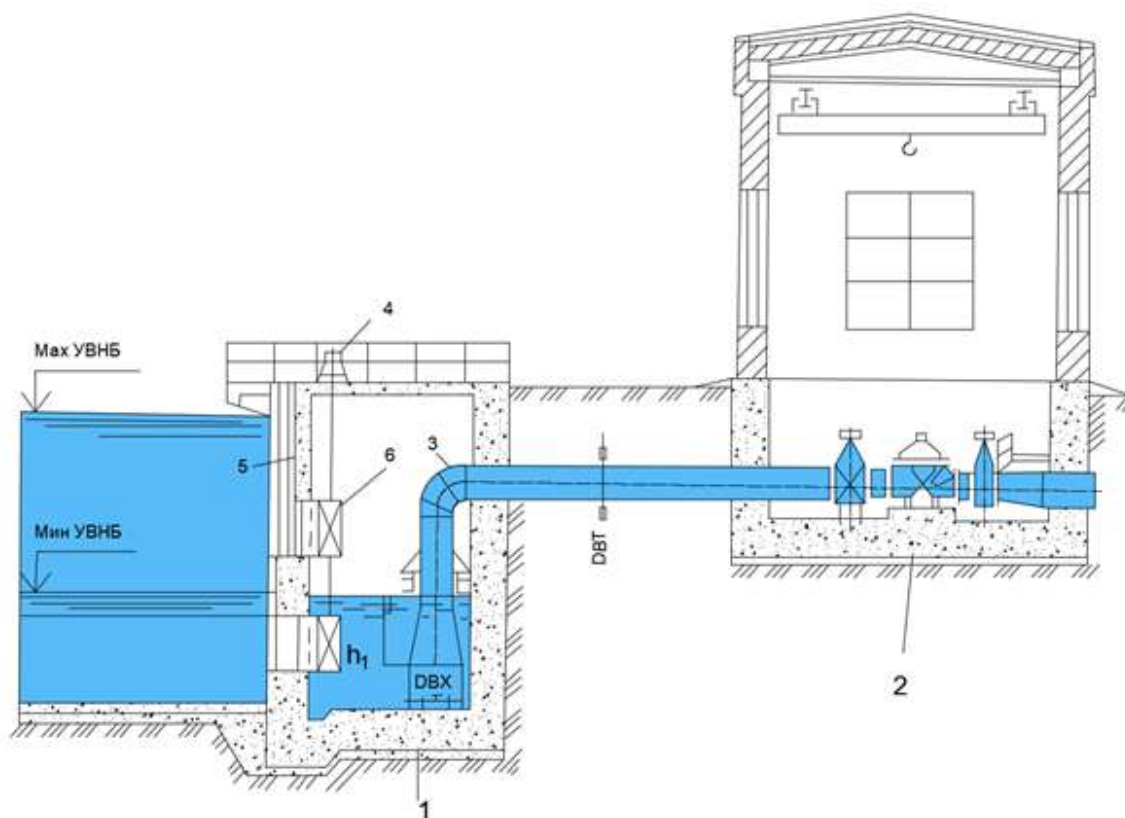
Т.р.	Номи	Кўрсаткичлар белгиланиши	Миқдори
1	Насос маркаси		2400 В 25/40-1
1.1	Сарфи	$Q_n, \text{м}^3/\text{с}$	25 - 27
1.2	Напори	$H_n, \text{м}$	40 - 38
1.3	Сўриш баландлиги	$H, \text{м}$	5,2
1.4	Фойдали иш коэффициенти	η_n	86.0 %

2	Электродвигател		ВДС - 375/125-28У4
2.1	Қуввати	N_n , кВт	12500
2.2	Айланишлар сони	n, айл/дақ	214
2.3	Кучланиш	В	10000
2.4	Фойдали иш коэффициенти	$\eta_{дв}$	96.9 %

Насос станцияларнинг энг асосий гидротехник иншоотларидан бири бўлган аванкамера сув қабул қилувчи иншоотлари билан олиб келувчи канални сув қабул қилувчи билан бириктириш ва сўрувчи қувур ўтказгичлар билан сувни қабул қилишни нормал шароитларини таъминлаш учун хизмат қилади. Олиб келувчи канал насос станция биносига яқинлашганда кенгайиб, сув қабул қилувчи қурилмаларга сувни бир текисда келишини таъминловчи аванкамерани ҳосил қилади. Аванкамера туби сув олиш иншооти томонига 0,2...0,5 нишаблик билан қурилади, аванкамера конуслик бурчаги 30...45° гача, қиялиги - 1,25...1,5 м тавсия қилинади [1-3].

Сув қабул қилувчи иншоотлари конструкцияси бўйича кирғоқ қудуғи туридаги сув қабул қилувчига, ростловчи иншоотларга (насос станция биноси билан алоҳида ёки биргаликда ўрнатиладиган) бўлинади.

Кўпинча шахта туридаги сув қабул қилувчилар горизонтал насос агрегати билан насос станцияда қўлланилади (1-расм).



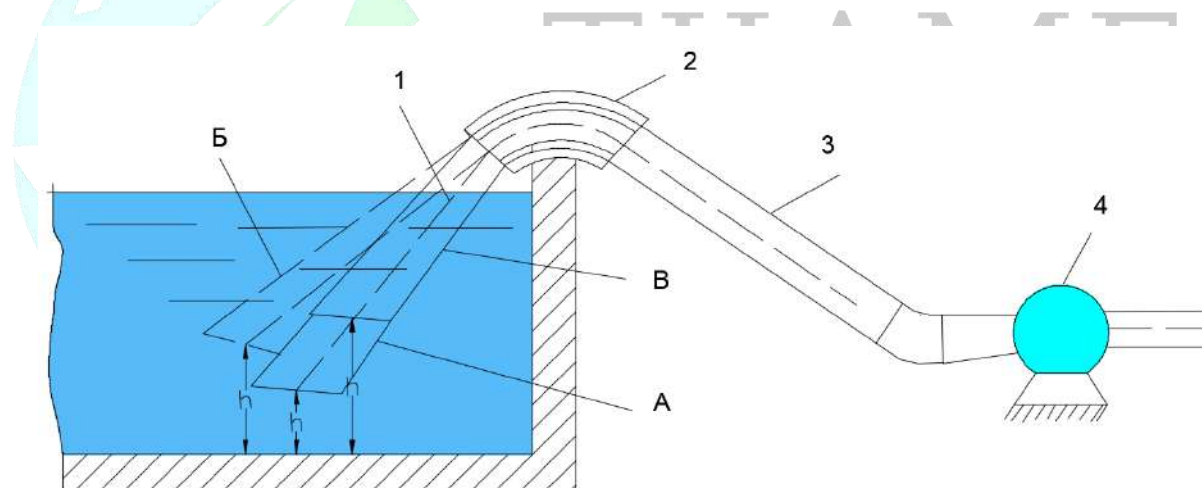
1-расм. Горизонтал насос агрегати билан жихозланган насос станция сув қабул қилувчи иншооти

1-қабул қилувчи қудуқ, 2- насос станция биноси, 3-сўрувчи қувур ўтказгич, 4-чигир (юк кўтаридиган машина - лебёдка), 5-шандорлар, 6-задвижкалар

Кириш қирқими сўрувчи қувурда оқим киришида маҳаллий қаршиликларни камайтириш учун катталаштирилади ва $D_{кир}=(1,3...1,5)D_{сўр}$ ёки сув тезлиги $0,8...1\text{ м/с}$ тенг бўлган тавсия бўйича қабул қилинади. Кириш тирқишлари $h_2=(1\div 1,5)D_{кир}$ га сув сатҳини энг камига лекин 0.5 м дан кам бўлмаган ўлчамга чуқурлаштирилади [4-5].

Деярли барча холларда сув қабул қилувчи иншоотларнинг чекка томонларида лойқа босиш ҳолатлари учрайди. Ушбу ҳолатларда аванкамерани тозалашгача вақтинчалик сув олишни таъминлаш учун ростланувчан сўрувчи қувурни ўрнатиш тавсия қилинган (2-расм).

Ушбу қувур шу билан фарқ қиладики, уни тирсаги эгиловчан қилинган бўлиб, сўрувчи қисми эса телескопик конструкцияга эга. Бундай конструкция қолдиқлар устида йўл қўйиладиган масофани $0,4 \cdot D_{кир}$ миқдорда қолдириб, баландлик бўйича каллак жойини ўзгартиришга имкон беради. Бизнинг фикримизча, аванкамерани тозалаш имкони бўлмаганда ҳам чекка агрегатлар учун бундай ростланувчан сўрувчи қувурларни ўрнатилганда график билан мос равишда вегетация даврида насос станцияси ишини таъминлаш имконини беради.



2-расм. Ростланадиган сифон сўрувчи қувурини схемаси

1– қувурнинг кўтарувчи қисми; 2 –эгиловчан сифон; 3 – қувурнинг туширувчи қисми; 4 – насос; А – ҳисоб бўйича қувурни кўтарувчи қисми; Б – қувурни кўтарувчи қисмини қия ҳолати; В - қувурни кўтарувчи қисмини қисқартирилган ҳолати.

Тадқиқотлар даврида насос агрегати электрогидравлик кўрсаткичларига сўрувчи қувурлар каллагининг турли ҳолатлари учун таъсири кўриб чиқилди.

Ўтказилган экспериментларда қуйидаги ўлчамлар танланди:

$h_1 = 0,6 \cdot D_{ex}$ – А каллакнинг лойиҳавий ҳолати;

$h_I = 1,0 \cdot D_{ex}$ – Б каллакнинг қия ҳолати;

$h_I = 1,2 \cdot D_{ex}$ – В каллакнинг қисқартирилган ҳолати.

Барча агрегатлар индивидуал автоном босимли қувур ўтказгичлар, дискли задвижкалар, сув олишда ва чиқиш жойларида сифонлар мавжуд.

Агрегатлардан фойдаланишда қуйидаги режимлар кузатилади:

- пастки бьефни етарли бўлмаган (етарли бўлган) сатҳи;
- сўрувчи камераларни сифонларини тўлиқ (қисман) зарядлаш;
- сув чиқаргич сифонини тўлиқ (қисман) зарядлаш;
- ёпиқ дискли задвижкани ишлатиш (ишга тушириш вақтида).

Насос станцияда тўсувчи иншоот функциясини 10 та сифон (ҳар бир насосда иккитадан) ёрдамида аванкамера ва насоснинг сўрувчи қувурларини бирлаштирувчи сифонли сув олгич вазифасини бажаради.

Аму-Занг-1 насос станциясидан фойдаланишнинг ўн олти йиллик тажрибаси шуни кўрсатадики, сифонли сув олгич задвижкалар билан таққослаш бўйича шубҳасиз техник афзалликларга эга, жумладан:

- ҳаракатланувчи конструкциялар, лойқаланадиган бўшлиқлар ва каллақлар, зичламалар, задвижкаларни сўриш учун юк кўтарувчи механизмларни мавжуд эмаслиги;
- насосларни сўрувчи қувурларига киришда оқимни тўсишни соддалиги (фақат сифон копкоғини очиш етарли бўлади);
- ушбу ҳолатда бажарилган сифонли сув олгич (сифон ва узайтирилган сўрувчи камера билан орасида оқимни узилиши билан) аванкамерада ҳосил бўладиган оқимнинг ноқулай таъсирини бартараф этади, насос ишчи ғилдирагига оқимнинг киришини барқарорлаштиради.

Шу билан бирга, сифонли сув олгич бир қатор камчиликларга эга, жумладан:

- сув манбасида сув сатҳини сезувчан (кўп йиллик маълумотларга кўра 4 м гача) мавсумий ўзгариши шароитида сифон елкаси баландлик ҳолатини оптималлаштириш қийинлиги. Сифон елкани баландлик белгисини танлаш мураккаблиги шундан иборатки, сифоннинг асосий функционал самарадорлиги баландлик белгисининг ошиши билан ошади, энергетик самарадорлиги эса (сув кўтаришда қувват) – камаяди. Пасайишида эса аксинча [7].

Сифон гидравлик қаршилик сифатида напорнинг қўшимча йўқолишларини юзага келтиради. 2014 йил май-июн ойларида агрегатлар сифонида ўтказилган ўлчовлар 2-жадвалда келтирилган.

Сифонларда сув сатҳини тушиши

Сифонли камерани т.р.	∇сув сатҳи, м.		фарки, м
	аванкамерда	сифондан кейин	
1	295,36	294,96	0,40
2	295,14	294,8	0,34
3	295,14	294,77	0,37
4	295,14	294,76	0,38
7	295,14	294,79	0,35
8	295,14	294,78	0,36
1	294,76	294,34	0,42
2	294,76	294,34	0,42
3	294,76	294,36	0,40
4	294,76	294,40	0,36
7	294,76	294,40	0,36
ўртача: 0,36			

"TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERING"
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Олиб борилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, насос станция бир неча йил эксплуатация қилингандан кейин сифон елкаси белгисидан юқорига аванкамерда сатҳни кўтарилишида ва сўрувчи камераларга у орқали сувни оқишида таъмирлаш учун қисмларга ажратилган агрегат орқали насос станцияни сув босиш хавфи рўй беради, насос корпусида таъмирлаш ишларини ўтказиш, ёпиқ агрегатда зичламаларни ўзгартириш имконияти бўлмади. Шунинг учун, келишилган ечим бўйича, сифонлар елкаси гидравлик суйриликка камайишига зид холда уланган эди. 3-сонли заҳира агрегатини сифонигача ва ундан кейин елка белгиси кўтарилиш катталиги сув сатҳини дала тажрибалари ўлчашлари бўйича 0,9...0,94 мм ташкил қилди.

Хулосалар:

Тадқиқотлар асосиданасос агрегати энергогидравлик кўрсаткичларга сўрувчи кувур турли холатларининг таъсири кўриб чиқилди.

Насоснинг ҳисобий босими 40 м да ўртача эксплуатациясига сифонда босимнинг йўқолишини олинган ўртача қиймат бўйича (0,36 м) қабул қилиб, такомиллаштирилган (уланган) сифонда қўшимча гидравлик қаршиликлар сабабли агрегатни сув сарфининг пасайиши 0,3...0,4 м³/с ни ташкил қилади.

Сифонларни тўлдириш вақти улардаги герметиклик бузилган ҳолатда ошади. Сифонга ҳавонинг сўрилиши унинг бўғзи қирқимида ҳаволи бўшлиқнинг ҳосил бўлишига олиб келади, бу эса сифонда напор йўқолишига олиб келади.

Бундай кўриниш сифонни ичига атмосферадан ҳавони сўрилиши юз берадиган сифонни устига ёпилган бетон қисми орқали вакуумли қувурлардаги ўтиш жойлари зич бўлмаган жойда, 1-сонли агрегатни сифонли камераларида кузатилади. Ҳавони сўрилиши натижасида сифонда сув сатҳлари фарқи ошади, натижада агрегатнинг фойдали иш коэффициенти (ФИК) ва сув сарфининг пасайиши кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гловацкий О.Я., Шарипов Ш.М., Уралов Б.Р., Азимов А.И. Гидравлические натурные исследования всасывающих труб крупных центробежных насосов // Материалы республиканской научно-практической конференции по инновациям в сельском хозяйстве - Т. 2011 -с. 142-146.
2. Гловацкий О. Я., Суёнов А. Ш. У., Яхёев О. Р. У. Разработка новых конструкций всасывающих труб лопастных насосов //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 13-3 (91). – С. 13-18.
3. Гловацкий О. Я., Суёнов А. Ш. У., Яхёев О. Р. У. Разработка новых конструкций всасывающих труб лопастных насосов //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 13-3 (91).
4. Мухаммадиев М.М., Уришев Б.У., Носиров Ф.Ж. Улучшение всасывающей способности насосных агрегатов при сильном заилении аванкамеры /Вестник ТашГТУ. - Ташкент, 2008. -№2-3. - С. 85-88.
5. Мухаммадиев М.М., Носиров Ф.Ж., Хохлов В.А. Исследования НС с регулируемыи сифонными всасывающими трубами.// Гидротехника и гидроэнергетика: проблемы строительства, эксплуатации, экологии и подготовка специалистов: Сб. тр. Междунар. научно-техн. конф.-Самара: СамГАСА, 2002. с. 118-122.
6. Чумаченко Б.Н. "Теоретические основы и экспериментальные исследования с целью создания проточных частей лопастных насосов, обеспечивающих сочетание высоких КПД, всасывающей способности и низкого уровня вибрации: Автореф. дис докт. техн. наук - М.: ВНИИГидромаш.2002.-31 с.
7. Гловацкий О. Я., Суёнов А. Ш. У., Яхёев О. Р. У. Разработка новых конструкций всасывающих труб лопастных насосов //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 13-3

ПЕРСПЕКТИВЫ В СФЕРЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ УЗБЕКИСТАНА. СТРОИТЕЛЬСТВО ПСКЕМСКОЙ ГЭС

С.Р. Джурсаева¹, Ш.К. Шаропов², А.У. Азимов³

¹Заведующая лаборатории ТИТЛП

²студент 4 курса факультета Гидротехническое строительство НИУ ТИИИМСХ

²студент 2 курса факультета Гидротехническое строительство НИУ ТИИИМСХ

Аннотация:

В статье представлены цель строительства Пскемской ГЭС и технико-экономическое обоснование данного проекта. Целью проекта является комплексное использование гидроэнергетического потенциала реки Пскем для выработки мощности, в том числе пиковой, и экологически чистой электроэнергии в соответствии с потребностью национальной энергосистемы, увеличение доли гидроэнергетики в структуре энергетического баланса страны и экономия топливных ресурсов, а также создание водохранилища сезонного регулирования стока реки для гарантированного удовлетворения требований водохозяйственных потребителей региона.

Ключевые слова: гидроэнергетика, выработка электроэнергии, мощность, инженерные изыскания, возобновляемые гидроэнергетические ресурсы, энергоблок, потребление топлива национальная энергосистема.

Одним из приоритетных направлений развития энергетики, является возобновляемая энергия по инициативе президента нашей Республики Ш. Мирзиёева в целях последовательного увеличения использования возобновляемых источников энергии. Постановлением президента Республики Узбекистана «О программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017- 2021 годы» была разработано программа развития гидроэнергетики на 2017-2021 годы. И рамках реализации этой программы начато работы по разработке ТЭО «Строительство Пскемской ГЭС в Бостанлыкском районе Ташкентской области».

Снижение выработки электроэнергии в 2017 году по сравнению с 2016 годом отмечается по причине вынужденного ограничения из-за дефицита топлива и длительного простоя оборудования в ремонтах. Удельные расходы топлива в энергосистеме на отпуск электрической и тепловой энергии в последние годы превышают нормативные значения, рассчитанные на фактические условия работы. Основной причиной увеличения удельного расхода топлива является старение оборудования ТЭС и невозможность его восстановления в период ремонтных работ из-за ограничений в материальных и финансовых ресурсах. Износ оборудования ТЭС также обуславливает объем выбросов вредных веществ в атмосферу.

Строительство Пскемской ГЭС, использующей природный и экологически чистый энергоисточник, с годовой выработкой электроэнергии около 946,1 млн. кВт часов позволит ежегодно экономить около 290 млн. куб м газа и существенно сократить выбросы вредных веществ.

Пскемская ГЭС намечается к строительству в среднем течении реки Пскем, в 120 км к северо-востоку от города Ташкента и в 50 км выше действующей Чарвакской ГЭС будет первой ступенью освоения гидроэнергopotенциала реки Пскем.

Река Пскем является второй по величине после р. Чаткал составляющей р. Чирчик; её потенциальные гидроэнергоресурсы оцениваются в 3,6 млрд. кВтч среднегодовой выработки электроэнергии.

В условиях, когда река Чаткал, за исключением своего нижнего 5-километрового участка, расположена на территории Кыргызской Республики, р. Пскем остаётся **единственной** крупной, неиспользованной и перспективной для освоения водной артерией бассейна, полностью расположенной на территории Узбекистана.

Использованию реки благоприятствует ряд факторов: достаточная водность и возможность создания ёмкости для сезонного регулирования стока, близость к центру нагрузок водохозяйственных и энергетических потребителей, небольшая удалённость от Чарвакской ГЭС и существующих индустриальных баз Приташкентского региона, доступность в транспортном отношении. Интерес к объекту может быть усилен в связи с активным рекреационным развитием Чимган-Чарвакской зоны отдыха.

Пскемская ГЭС установленной мощностью 400 МВт и годовой выработкой электроэнергии 946,1 млн. кВтч будет второй по величине гидроэлектростанцией в Республике после Чарвакской ГЭС, мощность которой в результате завершённой в 2017 году модернизации повысилась от 620,5 до 666,0 МВт с выработкой электроэнергии более 2000 млн. кВтч в год.

Объект будет иметь комплексное назначение с одновременным решением вопросов энергетики и водного хозяйства.

Пскемская ГЭС будет иметь чрезвычайно важное инфраструктурное значение для развития Бостанлыкского района Ташкентской области, для экономического и социального развития региона, решения вопроса занятости населения, увеличения рекреационного потенциала территории и т.д.

Пскемское водохранилище полным объёмом 511,2 млн. м³ будет являться седьмым по ёмкости в Узбекистане и вторым в Ташкентской области.

Важно отметить, что все сооружения и водохранилище Пскемской ГЭС располагаются строго в пределах территории Узбекистана, не затрагивая интересов сопредельных государств.

В результате реализации проекта в Национальной энергосистеме Узбекистана появится ещё одна генерирующая станция, использующая природный, бесплатный, возобновляемый и экологически чистый энергоисточник. Пскемская ГЭС будет удовлетворять совокупные требования энергетических и водохозяйственных потребителей, при этом будет способна работать в высокоманевренном режиме и обеспечивать покрытие пиковых нагрузок энергосистемы, выполнять частоторегулирующие функции и обеспечивать качество подаваемой потребителю электроэнергии.

За счёт использования современных технологий и механизмов строительство объекта будет максимально ускорено. Первые два гидроагрегата планируется ввести в работу уже в 2022 году (на 4-ый год строительства) на пониженных напорах, созданных строительной перемычкой, с последующим повышением мощности и энергоотдачи по мере роста плотины и подъёма уровня водохранилища. За счёт использования нового высокотехнологичного современного оборудования будет обеспечен наиболее высокий коэффициент полезного

действия (КПД) работы гидротурбин, по согласованию с заводами-изготовителями максимально расширен диапазон работы гидроагрегатов по напорам, созданы условия для гибкой и маневренной работы оборудования при всех уровнях сработки водохранилища. Ввод третьего и четвертого гидроагрегатов планируется в 2024 году с выходом станции на проектные параметры до конца 2026 года.

Конкурентоспособность производимой продукции. Производимая электростанциями продукция - электрическая энергия, до мая 2017 года не являлась конкурентным товаром внутри страны, учитывая тот факт, что АО «Узбекэнерго» являлось единственным поставщиком электроэнергии в Узбекистане. С образованием АО «Узбекгидроэнерго» производимая на гидроэлектростанциях электроэнергия вышла на энергетический рынок страны. Поскольку прогноз выработки электроэнергии и концепции развития составляется в соответствии с перспективными требованиями отраслей хозяйства и населения республики, вся электроэнергия, вырабатываемая в стране, находит своего потребителя.

Конкуренция со стороны зарубежных производителей в условиях рынка не исключена, но стратегия развития отрасли своей главной задачей ставит энергетическую независимость Республики. По себестоимости вырабатываемой электроэнергии и регулирующей роли в национальной энергосистеме Пскемская ГЭС, подобно действующей Чарвакской гидроэлектростанции, в сравнении с остальными производителями будет вне конкуренции.

Водохозяйственное значение Пскемского водохранилища. Гидроэлектростанции в большинстве случаев мировой практики являются важнейшим элементом водохозяйственных комплексов; обеспечивают наиболее полное и взаимосогласованное освоение водных ресурсов в интересах различных отраслей хозяйства, что существенно повышает суммарную экономическую эффективность объектов при учете всех входящих в его состав компонентов.

Водохозяйственное обоснование Пскемского водохранилища в составе настоящего ТЭО выполнено институтом АО «Узсувлойиха» Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан с целью определения необходимости его создания и требуемой ёмкости для гарантированного обеспечения водой всех категорий потребителей.

Особую ценность в условиях аридной зоны представляют орошаемые земли. Однако размеры орошаемого фонда в Ташкентской области лимитируются наличием оросительной воды и источников орошения, которые в настоящее время уже почти исчерпаны, а также условиями рельефа. Следует отметить, что для увеличения площади орошения под пропашные культуры пригодных земель в области практически больше нет.

Резервами освоения являются только предгорья. Отдельные горные участки и даже целые массивы с достаточно мощным почвенным покровом могут быть успешно использованы под горное лесоразведение и посадки садов, виноградников, как на естественном рельефе, так и по искусственным террасам.

По кадастровой оценке в Ташкентской области 91% орошаемых земель относится к категории хорошего и среднего качества.

В настоящее время, в связи с дефицитом оросительной воды в пиковые периоды вегетации, даже незначительный прирост орошаемых земель возможен лишь за счет водосбережения, совершенствования техники и способов полива.

Компоненты Пскемской ГЭС: Пскемская ГЭС представляет собой сложный комплекс крупных гидротехнических сооружений, объектов выработки и передачи электроэнергии, внутривыпускных инженерных сетей, инфраструктуры, посёлков строительного и эксплуатационного периодов, современного технологического оборудования индивидуальной разработки и изготовления и т.д.

В состав **полного комплекса** основных сооружений Пскемской ГЭС войдут:

Каменно-насыпная плотина проектной высотой **195 м** с железобетонным экраном и противофильтрационными мероприятиями в конгломератах правого и левого берега, создающая подпор воды и аккумуляцию поступающего речного стока. Является наиболее сложным, ответственным сооружением гидроэнергетического комплекса, самым значительным по объёму работ, стоимости и срокам строительства;

Энергосбросной тракт правого берега, включающий:

- строительно-эксплуатационный водосброс I яруса (протяжённостью 1288 м) обеспечивает пропуск расходов реки в строительный период;
- строительно-эксплуатационный водосброс II яруса (длиной 395 м) для пропуска расходов в период строительства и эксплуатации;
- подводный тракт ГЭС (протяжённостью 285 м), обеспечивающий подачу воды к агрегатам ГЭС №1 и №2;

Энергетический тракт на правом берегу включает водоприёмник и подводный туннель (длиной 870 м) к агрегатам ГЭС №3 и №4;

Здание гидроэлектростанции наземное, приплотинного типа, предусматривающее установку 4-х комплектов гидроагрегатов мощностью по 100 МВт с турбинами радиально-осевого типа, оборудованными предтурбинными затворами. Включает необходимый состав помещений для размещения технологического оборудования и его эксплуатации; по отводящему каналу вода поступает в русло реки;

Вспомогательные объекты **пристанционной площадки** (отм. 986,0 м): маслохозяйство, автопены, маслосборники и другие, а также система инженерных коммуникаций, обеспечивающие технологические связи и работу оборудования;

ОРУ-220 кВ размещается на площадке подъезда правого берега (отм. 1050,0 м); главная схема электрических соединений предусматривает поэтапный ввод агрегатов и выдачу мощности ГЭС в энергосистему;

Служебно-производственный корпус располагается рядом с ОРУ-220 кВ на площадке отм. 1045,0 м; предусматривает установку Главного Мозаичного Щита Управления ГЭС, кабельными каналами соединёнными со зданием станции и ОРУ;

Водосбросные тракты левого берега, включающие:

- **Глубинный водосброс совмещён с катастрофическим** и располагается на левом берегу; предназначен для сброса максимальных паводковых расходов; предусматривает пропуск $280 \text{ м}^3/\text{с}$;

- **Водовыпуск** протяжённостью 1230 м, предназначенный для опорожнения водохранилища.

В результате строительства комплекса сооружений создаётся Пскемское **водохранилище** сезонного регулирования стока полной ёмкостью 511,2 млн. м^3 , полезной – 468,9 млн. м^3 . В смету объекта включены затраты, связанные с его созданием: по переносу участка автодороги и ЛЭП из зоны затопления.

Создание объекта предусматривает приобретение комплекта технологического оборудования не типового, индивидуальной разработки и изготовления, не выпускаемого

предприятиями республики: основного и вспомогательного гидросилового оборудования (гидротурбин с системами регулирования, гидрогенераторов, предтурбинных затворов, кранового оборудования и др.), электротехнического (трансформаторы, токопроводы, электрические защиты, системы выдачи электроэнергии, автоматики и связи), механическое оборудование (высоконапорные затворы, решетки, и т.д.), обеспечивающего надежную эксплуатацию объекта с выработкой мощности и электроэнергии. Подбор параметров оборудования описан в разделе «Технологическое оборудование», подготовлены его спецификации.

Литературы:

1. Общая пояснительная записка. Строительство Пскемской ГЭС на реке Пскем в Бостанлыкском районе Ташкентской области № 1921-Т1.1 Ташкент 2021.
2. К.Ш. Фатиллаев, С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов, Определение способа цементации грунтов с прослоями алевролитов Пскемской ГЭС // "Экономика и социум" №6(85) ч.2 2021 www.iupr.ru С. 418-422.
3. К.Ш. Фатиллаев, С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов, Орделение противо-фильтрационных критерий в неогенных породах основания плотины Пскемской гэс // "Экономика и социум" №11(78) 2020. www.iupr.ru С. 1441-1446.

ГИДРОЭЛЕКТРСТАНЦИЯ ЮҚОРИ БЪЕФИДА ОҚИЗИҚЛАРНИ ТУТИБ ҚОЛИШ ВА ТОЗАЛАШ ТИЗИМИ

магистрантлар Ж.Ишанов, С.Шаймарданов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Сувнинг таркибидаги хар хил заррачалар ва оқизикларнинг бўлиши гидроэлектростанция агрегатларини иш режимларига салбий таъсир кўрсатади. Оқизиклар гидроэлектростанцияни босимли ҳовузи орқали босимли қувур ичига кириб боришининг олдини олиш учун махсус панжаралар ўрнатилади. Босимли ҳовузда тўпланган, чиқинди ва оқизикларни тозалаш муҳим аҳамиятга эга. Мақолада гидроэлектростанцияларига сув орқали оқиб кириб келаётган ва босимли ҳовуз олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозлаш қурилмаси фойдаланилди. Бунда қурилма томонидан оқизикларни олиб чиқиб кетилишини таъминлаш шартини қониқтириш инobatга олиниши лозим. Бу чиқиндилар станцияларининг ўзига хос талабларини эътиборга олмайдилар.

Калит сўзлари: Гидроэлектростанция; канал; босим; юқори бьеф; ҳовуз; панжара; оқизик; панжара; тозалаш қурилмаси; қувур; гидротурбина.

Кириш. Президентимиз Ш.Мирзиёев томонида “2024-2030-йиллар мавжуд гидросалоҳиятдан фойдаланиш даражасини ошириш, гидроэлектростанцияларнинг янги қувватларини яратиш ва мавжутларини модернизация қилишга қаратилган инветитсия лойиҳаларни тадбиқ қилиш” бўйича 2021-йил 10-декабрдаги ПҚ-44-сонли қарори қарор қабул қилинди. Гидроэлектростанциялар ишининг самарадорлигини оширишга унинг жиҳозлари ва иншоотларининг конструкцияларини такомиллаштириб бориш ҳамда электр энергияси ишлаб чиқариш самарадорлигига таъсир қилувчи маҳаллий шароит ва омилларини ўрганиш мақсадида илмий ишлаб чиқариш ишларини тизимли тарзда йўлга қўйиш билангина эришиш мумкин. Гидроэлектростанция агрегатларининг эксплуатацион кўрсаткичларининг пасайишига олиб келиш сабабларини ва уларга таъсир қилувчи омилларни ўрганиш мақсадида Самарқанд гидроэлектростанциялар каскадида кузатув назорат ишлари олиб борилди.

Хисрав ГЭСига сув Зарафшон дарёсидан олинади. Таркибида турли хил жисмлар, моддалар, оқизиклар ҳамда лойқа миқдори юқори бўлган сув гидроэлектростанция жиҳозларига айниқса турбинага салбий таъсир кўрсатиб, уларнинг тез ишдан чиқишига олиб келади. Турбинанинг асосан механик таъсирлар натижасида гидроабразив ейилиб ва кавитацион емирилиб ишдан чиқиши кузатилган (1-расм).



1-расм Турбина ғилдиракларининг емирилиши тасвирланган

Турбина ишчи ғилдиракларининг ишдан чиқишини айниқса уларда содир бўладиган емирилишларнинг олдини олиш учун юқори бьефда сув меъёрда бўлиб, таркибида турли хил оқизикларнинг бўлмаслигини таъминлаш лозим.

2021-2022 йилларда Дарғом каналида жойлашган Ҳишрав ГЭС ида олиб борилган тадқиқот ишлари, босимли ҳовуз сув сатҳида турли хил оқизиклар оқиб келиши кузатилди. Бу эса гидроэлектростанциянинг электрэнергия ишлаб чиқариш самарадорлигига салбий таъсир кўрсатади.

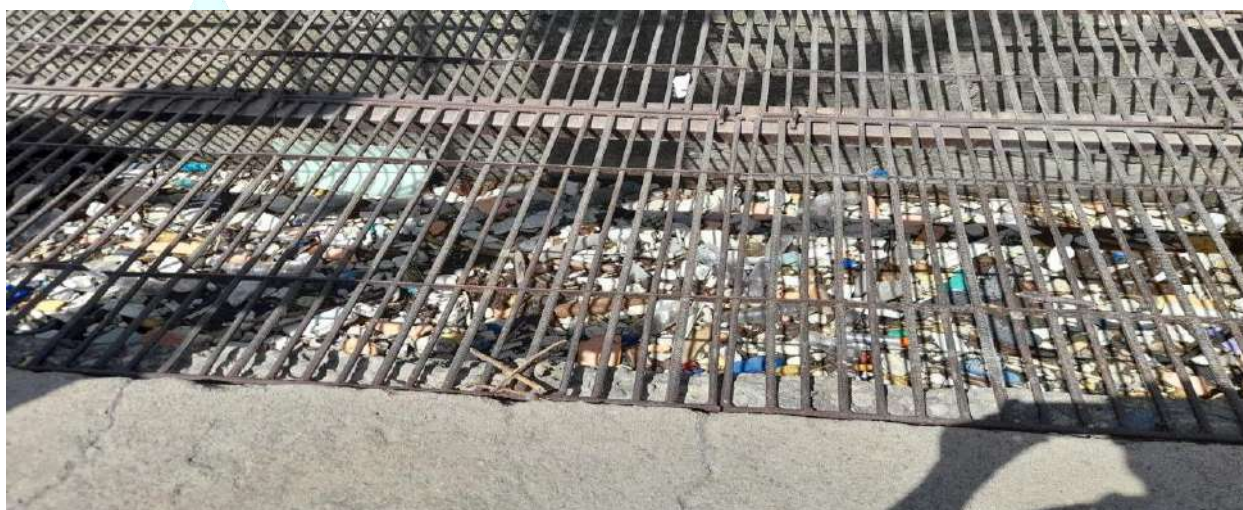
Дарғом каналидан Ҳишрав ГЭСи томон оқизикларни оқиб келиш даври ва ҳажмининг ўзгариши куйидагиларга боғлиқ.

1.Зарафшон дарёда сув сарфи ошиб, сатҳи кўтарилиши ҳисобига қирғоқларни ювилиши ва ўпирилиши, сув ўз йўлини ўзгартириши сабабли ўзи билан бирга оқизиб олиб келадиган дарахт поялари, илдизларининг миқдорига;

2.Дарғом канали атрофи жойлашган саноат заводлар, корхоналар ва маиший ташкилотлар томонидан чиқарилаётган чиқиндилар турига;

3.Тоғ худудида жойлашган аҳолисининг чорва моллари сел келиши ва жониворларнинг чўкиб кетишига ва натижада гидростанцияларга оқиб келиши.

4. Дарғом канали атрофида истиқомат қиливчи аҳоли томонидан сувга ташланаётган чиқиндилар ва оқизиклар.



NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY



2-расмда Ҳозирги кунда оқиб келаётган чиқиндилар келтирилган.



3-расм Ҳишрав ГЭСи да ишлатилётган оқизикларни олиб ташлаш қурилмаси.

Сув таркибида оқиб келаётган оқизикларнинг турли хил бўлиш, йил давомида хажмининг ўзгариб туриши ҳатто тартибсиз хар хил ҳолатда оқиб келиши ўрнатилган панжаралар олдида тўпланиб қолиб, сувни босимли қувир ичига киришни тўсилишига олиб келади. Бунинг натижасида босимли қувур орқали напорли қувурларга берилаётган сувнинг сарфи камайиб кетиши натижасида ГЭС самарадорлигига тасир кўрсатади.

Биз таклиф қилаётган қурилманинг параметрлари яъни тишларининг орасидаги масофани, уларни ўрнатиш тартибини аниқлаш учун тажрибалар ўтказиш даврида панжаралар олдидаги оқизикларнинг тўпланиш миқдорига ва хажмига эътибор берилди. Маълумки оқизиклар таркиби уларни тозалаб олиб ташлашда катта аҳамиятга эга бўлиб, миқдори бир хил бўлишини тامينлаш лозим. Қурилманинг тишлари орасидаги масофани назарий йўл билан топилган қийматларини тўғрилигини текшириб аниқлаш учун қурилма тишлари орасидаги масофаларни ўзгартириш мумкин қилиб тайёрланган бўлиб, уларни 6 хил вариантда яъни тишлар орасидаги масофа 200 мм, 250 мм, 300 мм, 350 мм, 400 мм ва 450 мм қилиб тайёрланди.



4-Расм Қурилманинг махсус машинага ўрнатилган ҳолати.

1-машинадаги қурилманинг ҳаракатланиш (юриш) йўли; 2- қурилма тишлари; 3-қурилма рамаси; 4-қурилманинг таянч ғилдираги; 5-махсус юк

Бу усул билан тайёрлинган қурилма махсус машинага ўрнатилиб уларни оқизикларни олиб ташлаш жараёни ўрганилди. Оқизикларни тозалаб олиш жараёнини ўрганишда ўлчаш ишлари тозаланган оқизиклар тўплами ва панжаралар олдида қолиб кетган оқизиклар миқдорини ҳажмлари бўйича солиштириш йўли билан аниқланди.

Ўтказилган тажрибалар натижасида олинган натижаларнинг таҳлили шуни кўрсатдики тайёрланган қурилманинг тишлари орасидаги масофа 200-250 мм бўлганда панжаралар олдида бетартиб тўпланган оқизикларни олиб ташлаш миқдори ўртача 65-75%ни ташкил қилди. Бунинг асосий сабаблари биринчидан қурилманинг тишлари орасидаги масофа кичик бўлганлиги сабабли:

-бетартиб оқиб келган оқизиклар қатламига камровчи тишларнинг тиралиб қолиб, панжаралар олдида зич тўпланган оқизиклар тўпламини ёриб кириш учун қўшимча куч талаб қилиниши;

-иккинчидан оқизиклар ичида кўндаланг жолашган дарахт пояларининг қурилма тишларига тиралиб қолиб оқизикларни тўлиқ камраб олинишига тўсқинлик қилишидир.

Қурилма тишлари орасидаги масофани 300 мм ва 350 мм қилиб ўзгартирилган ҳолатда панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш имконияти ўртача 90% ва 92% ни ташкил қилди. Бундай натижага биринчидан ўлчами катта бўлган оқизикларни тўлиқ олиниши ҳисобига эришилса, иккинчидан тишлар сони кам бўлгани учун, панжаралар олдида зич жойлашган оқизиклар қатлами ичига қурилма тишларининг кам куч талаб қилиб тўлиқ кириши ва керакли миқдорда оқизикларни камраб олиниши ҳисобига таъминланади. Қурилма тишлари орасидаги масофа 400 мм қилиб ўрнатилган ҳолатда ўтказилган тажрибалар натижасининг таҳлил панжаралар олдидаги оқизикларни тозалаб олиш миқдори 83% дан 65% га тушиб кетганини кўрсатди. Бунинг асосий сабаби қурилма тишлар орасидаги масофа катта бўлганлиги сабабли оқизикларнинг асосий қисмини ташкил қилувчи ва узунлиги 400 мм дан кам бўлган оқизиклар тўлиқ илиб олиниб панжаралар олдидан олиб чиқиб кетилмаслиги эканлиги аниқланди. Яна шуни инобатга олиш керакки узунлиги 300 мм гача бўлган қамиш илдизлари ва пояларининг бир қисми олиб чиқиб кетилаётган бошқа оқизикларга илашиб юқорига олиб чиқиб кетилса, панжаралар олдида қолган қисми гидроэлектрстанция қурилмаларининг ишига салбий таъсир этмайди. Баъзи бир ҳолларда оқизиклар сувга тўйинганлиги сабабли сув устида эмас унинг остида келиб ҳам панжаралар олдида тўпланиб қоладилар. Дарёдан катта ҳажмдаги сув келиши ва унинг панжаралар олдида тўпланган оқизиклар олдида тўсилиб қолишини олдини олиш мақсадида албатта назорат қилиб туриш ва тўпланиб қолган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш лозим.

Хулоса: Мамлакатимизда гидроэлектрстанциялари жуда оғир шароитда ишлатилади. Сувнинг таркибидаги турли хил заррачалар ва оқизикларнинг бўлиши гидроэлектрстанция қурилмаларининг иш режимларига салбий таъсир кўрсатади. Сувнинг таркибидаги оқизикларни гидроэлектрстанция босимли ҳовуз орқали гидротурбина томон кириб боришининг олдини олиш учун махсус панжаралар ўрнатилади. Гидроэлектрстанцияларига берилаётган сувдаги оқизикларни тутиб қолувчи панжаралар олдини ўз вақтида тўлиқ

тозаланиб олиб ташланишини таъминлаш учун тозалаш қурилмасининг тишлари орасидаги масофа 300-350 мм бўлиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гловацкий О.Я.,Эргашев Р.Р.,Рустамов Ш.Р.Эксплуатация и исследования крупных насосных станций. LAP LAMBERT Academic Publishing – 2013
- 2.Эргашев Р.Р. Жовлиев Ў.Т. “Оқизик ўлчамларини ўрганиш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали №1 2013 й.

ИРРИГАЦИЯ ТАРМОҚЛАРИНИНГ ГИДРОЭНЕРГЕТИК ПОТЕНЦИАЛИ УЧУН МИКРОГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯНИ ТАТБИҚ ЭТИШНИНГ ТЕХНИК- ИҚТИСОДИЙ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*А.Давиров – таянч докторант, Ж.Абдусатторов – магистр
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS

ANNOTATION
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

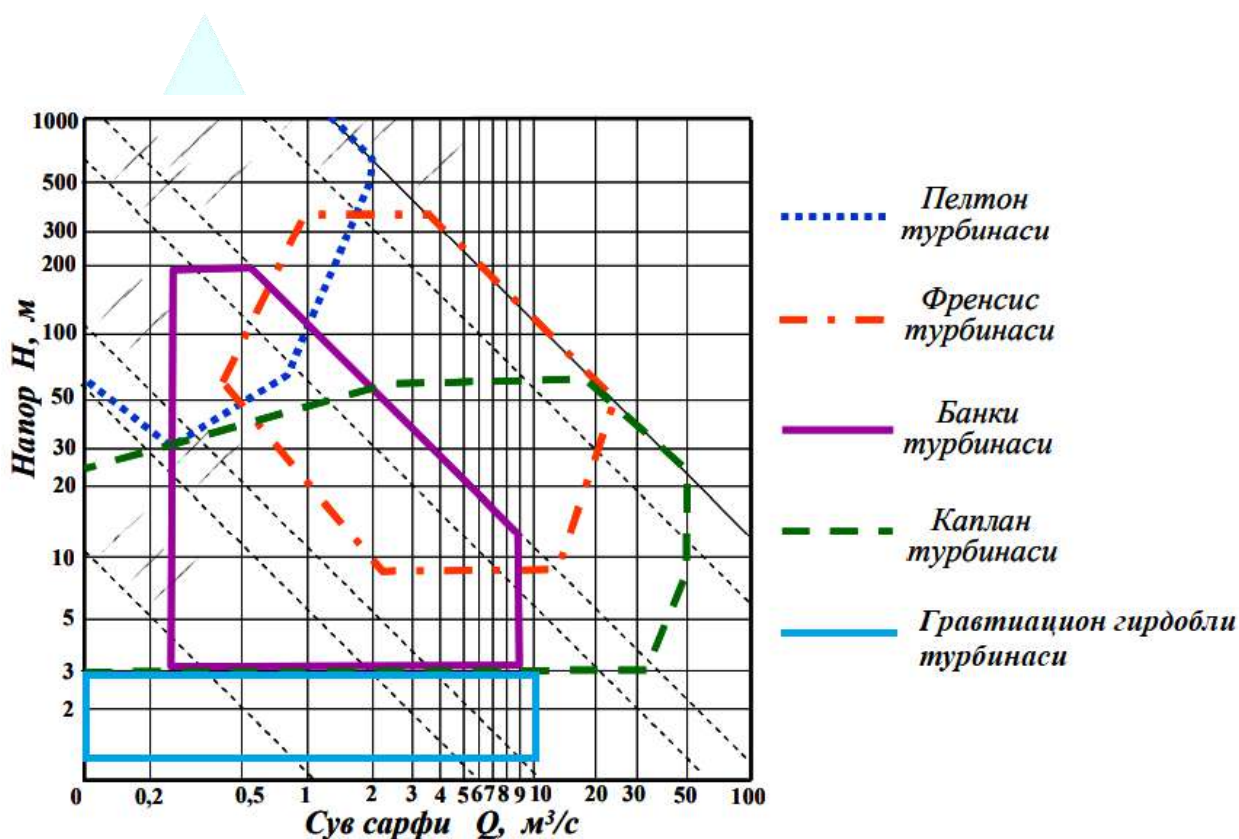
Микрогидроэнергетика узок ҳудудларда асосий электр тармоқдан ажралган ҳолда электр энергия ишлаб чиқарувчи истиқболли муқобил энергия манбаси ҳисобланади. Ушбу тадқиқот ишида АЮД каналини амалий лойиҳалашдаги техник иқтисодий таҳлили келтирилган. Тадқиқот объекти сифатида Тошкент вилояти Қибрай тумани Бўз-сув каналидан сув олувчи ирригация тизими учун мўлжалланган АЮД канали танлаб олинди. Гравитациявий сув гирдобли электр станцияси - муқобил ёки қайта тикланувчи энергия манбаси сифатида янги замонавий яшил технология ҳисобланади. Мазкур, электр энергия ишлаб чиқариш усулининг афзаллиги шундаки, паст босимда яъни 0,7 метр напордан бошлаб электр энергия ишлаб чиқариш имконияти мавжуд.

Калит сўзлар: қайта тикланувчи энергия, гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанция, ирригация тармоқлари, гидроэнергетик потенциал.

Кириш: Ҳозирги кунда жамиятнинг ривожланишини унинг энергия билан таъминланганлиги белгилайди. Аммо энергия истеъмолнинг кундан-кунга ошиб бориши, ҳамда уни ишлаб чиқариш учун органик ёқилғилардан фойдаланиш, атроф-муҳитни глобал ифлосланишига олиб келмоқда ва натижада инсоният ҳаётига жиддий хавф солмоқда. Шунинг учун ҳозирги кун энергетикасининг долзарб масалаларидан бири, экологик тоза, қайта тикланадиган ноанаънавий энергия манбаларидан фойдаланишдир [9].

Мамлакатимизнинг гидроэнергетика салоҳиятидан самарали фойдаланиш, сув энергетика ресурсларини бошқаришнинг ягона тизимини шакллантириш, электр энергия ишлаб чиқариш таркибида қайта тикланадиган гидро энергетика ресурслари улушини изчил ошириш, янги экологик тоза энергия ҳосил қилув-чи қувватларни ташкил этиш, мавжуд гидро электростансияларни техника технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш, гидроэнергетикани ривожлантиришга хорижий инвестицияларни кенг жалб этиш ва шу асосида корхоналар ва аҳолининг электр энергияга бўлган эҳтиёжини янада тўлароқ қондиришни таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 2-майдаги 2017-2021-йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-2947-сонли қарори асосида инновацион ғояларни амалда татбиқ этиш долзарбдир [5].

Микрогидроэлектростанция (МГЭС) ларда фойдаланиладиган турбиналар сув сарфи ва напори бўйича фарқланади. 1-расмда Гидротурбиналарнинг йиғма графиги келтирилган.



1-расм. Гидротурбиналарнинг йиғма графиги [13].

Мазкур тадқиқот иши натижасида мавжуд паст босимли сув оқимларида ишловчи гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанцияни ирригация тармоқларида жорий этиш билан боғлиқ сарф-харажатлар таҳлили келтирилган. Ушбу усулда электр энергия ишлаб чиқаришни илк бор 2003 йилда Австриялик ихтирочи олим Франц Цотлетерер томонидан патентлаштирилган ва амалиётга жорий қилинган бўлиб, дарё ёки сойдан оқиб келаётган сувнинг бир қисмини бетон цилиндр ичига йўналтирилади[10]. Сув цилиндрга тушиб спиралсимон гравитацион гирдоб ҳосил қилади ва ўртада вертикал ўрнатилган турбина сув билан биргаликда ҳаракатланади. Мазкур гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанциясининг самарадорлиги бассейн параметрларига, гирдоб

ховузининг дизайни ва паррақлар конструкцияси каби кўплаб омилларга боғлиқ бўлади. Юқоридаги омилларни бартараф этиш орқали станциянинг оптимал иш режимини таъминлаган ҳолда, электр қувватини ишлаб чиқариш вазифаси қўйилган. Гидроэлектр станцияларнинг буғ ва ёқилғида ишловчи элетр станцияларига нисбатан афзалликлари бўлгани каби, микрогидроэлектр станциялари ҳам бошқа энергия ишлаб чиқариш манбаларига нисбатан маълум афзалликларга эга. Ушбу афзалликлар қуйидагилар:

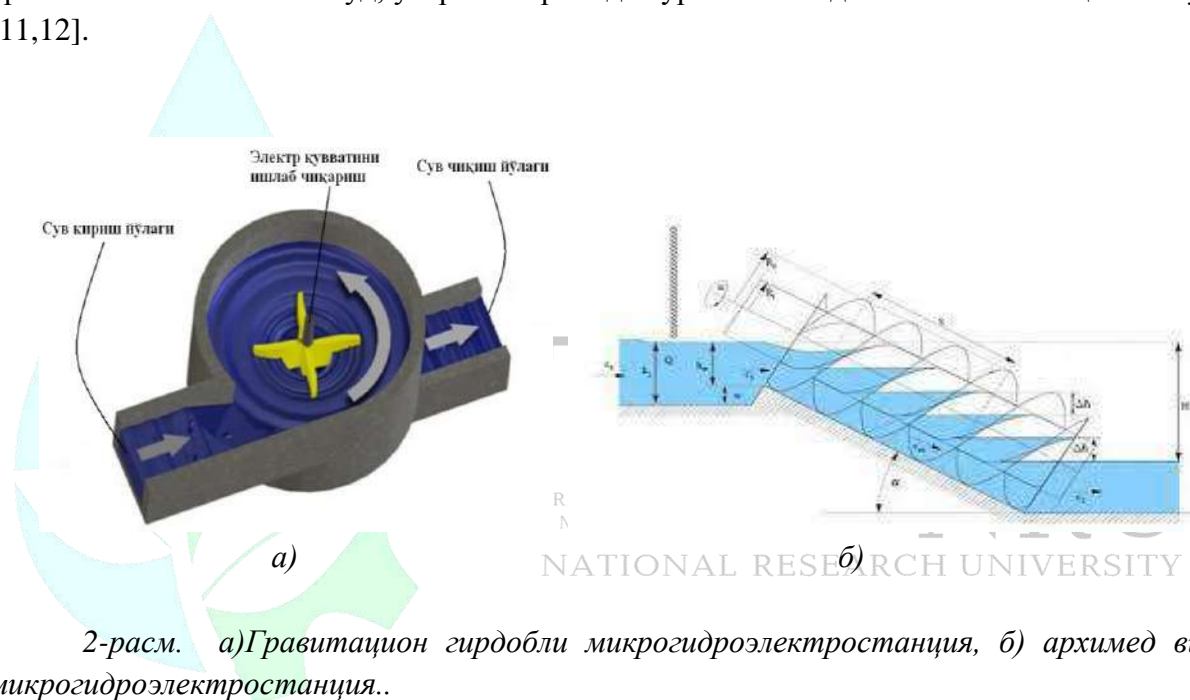
- Микрогидроэлектр станциялари электр энергия ишлаб чиқариш учун кичик оқим тезлиги ва паст босимни талаб қилади.
- Сув омбори ёки йирик ҳавза керак эмас, бу эса ўз ўрнида тўғоннинг хавфлилик даражаси билан боғлиқ муаммони камайтиради, шунинг учун объектни истеъмолчига яқин жойга ўрнатиш мумкин бўлади.
- Объектни қуришда йирик дамба ва сув омборларини талаб қилинмаганлиги туфайли, дастлабки капитал сарф ҳаражатларни камайтиради [1,2,3].
- Бу турдаги станциялар дарё, ёки сой оқимлари бўйлаб ишлайди, шунинг учун ҳавза ландшафти ва сув экотизимига зарарсиз.
- Гидроэнергетик потенциалга эга бўлган минтақаларда, автоном ҳолатда объектларни қуриш ва техник хизмат кўрсатиш туфайли энг тежамкор тизим бўлиб хизмат қилади.
- Мазкур турдаги электростанциялар тизимдаги энергия танқислигини тармоқдан ташқари ечим сикатида ҳал этиши ва электр энергиясини етказиб бериши мумкин бўлади.
- Электр узатиш линиялари билан боғлиқ сарф-ҳаражатлар ва энергия йўқолишлари минимал ҳолатда бўлади, чунки станциялар истеъмол нуқтасиги яқин жойлашади [4].

Юқоридаги афзалликларга эга бўлган гравитацион гирдобли микрогидроэлектр станцияси-муқобил ёки қайта тикланувчи энергия манбаси сифатида яшил технология ҳисобланади. Мазкур усулда электр энергия ишлаб чиқаришни илк бор 2003 йилда Австриялик ихтирочи олим Франц Цотлетерер томонидан патентлаштирилган ва амалиётга жорий қилинган бўлиб, дарё ёки сойдан оқиб келаётган сувнинг бир қисмини бетон цилиндр ичига йўналтирилади [6]. Сув цилиндрга тушиб спиралсимон гравитацион гирдоб ҳосил қилади ва ўртада вертикал ўрнатилган турбина сув билан биргаликда ҳаракатланади. Гравитацион гирдоб билан биргаликда айланаётган турбина электр генераторга бириктирилган ва электр генератор механик айланма ҳаракатни электр энергиясига айлантиради. Мазкур гравитацион гирдобли микроГЭС нинг самарадорлиги бассейн параметрларига, гирдоб ховузининг дизайни ва паррақлар конструкцияси каби кўплаб омилларга боғлиқ бўлади. Қуйидаги 2а-расмда гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанциясининг принципиал чизмаси келтирилган.

Барча микрогидроэлектростанциялар бир-бирига нисбатан маълум афзалликларга эга. Аммо гравитацион гирдобли микроГЭСлар барча бошқа турларига нисбатан қуйидаги афзалликларга эга:

- Станция паст бурчак тезлик билан ишлагани боис, оқимни кесмайди ва сув экотизимига зара етказмайди.
- МикроГЭСни ўрнатиш осон ва киритилган инвестициянинг рентабеллиги жуда қисқа муддатдан сўнг бошланади, яъни ўзини.
- У ҳеч қандай ташқи таъсирсиз цилиндрсимон резервуарда сувнинг оқим тезлигини гравитацион гирдоб ҳисобига сезиларли орттиради [7,8].

- Электр энергия ишлаб чиқариш самарадорлиги юқори, чунки сув бир вақтнинг ўзида барча паррақларга таъсир қилади.
- Қуришда сой ва дарё оқим йўналиши бўйлаб ўрнатилганлиги учун тўғон ва дамбани кераги йўқ.
- Электр узатиш линиялари билан боғлиқ сарф-харажатлар ва энергия йўқолишлари минимал ҳолатда бўлади, чунки станциялар истеъмол нуқтасиги яқин жойлашади.
- Конструкция мураккаб бўлмаганлиги учун хизмат кўрсатиш ва фойдаланиш харажатлари кам.
- Эҳтиёт қисмларни маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан ишлаб чиқариш мумкин.
- Ундан паст босимлар (0,7м – 3м) да фойдаланиш мумкин.
- Бир хил қувватли бир нечта турбиналарни сув оқими бўйлаб каскадли шаклда ўрнатиш имконияти мавжуд, уларни 2б-расмда кўрсатилганидек тизимли лойиҳалаш мумкин [11,12].



2-расм. а) Гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанция, б) архимед винтли микрогидроэлектростанция..

Мазкур гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанциясининг самарадорлиги бассейн параметрларига, гирдоб ховузининг дизайни ва паррақлар конструкцияси каби кўплаб омилларга боғлиқ бўлади. Максимал самарадорликка эга бўлиш учун микроГЭС шакли ва паррақ профилини мос равишда оптимал лойиҳалаш керак бўлади. Бундан ташқари, пўлат металл паррақга нисбатан алюминийли паррақларнинг самарадорлиги юқори эканлиги ҳамда, паррақ баландлигининг оптимал қиймати ҳавза баландлигининг 0,65 дан 0,75 улушида бўлиши тажрибалар орқали аниқланган [13]. Бассейн дизайни ҳавза ичидаги гирдобни самарали ҳосил қилиш учун муҳим параметр ҳисобланади. Гирдоб ҳавзадаги сувнинг тангенциал ва радиал тезлигига, сув кириш йўлаги кенглиги ва баландлигига, сувнинг киришдаги дастлабки тезлигига бевосита боғлиқ бўлади. Юқоридаги афзалликларга эга бўлган гравитацион гирдобли микрогидроэлектр станцияси-муқобил ёки қайта тикланувчи энергия манбаси сифатида яшил технология ҳисобланади.

А. Тадқиқот объектининг жойлашув ўрни.

Ушбу тадқиқот иши Тошкент вилояти Бўз-сув канали орқали таъминланувчи Қибрай туманида жойлашган ирригация тизими учун мўлжалланган АЮД каналида олиб борилди 3-Расмда АЮД каналнинг жойлашув ўрни келтирилган, 2022 йил 3 март куни АЮД канали бош қисми “Son Tek S5” русумли замонавий доплер профилограф ёрдамида сув сарфи ўлчаш ишлари амалга оширилди. Ўлчов натижаларига кўра, манбада $Q=0,45\text{м}^3/\text{сек}$ сув сарфи оқиб ўтмоқда.

Манбанинг ўлчов ўтказилган створи параметрлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

1-жадвалда эса мазкур каналнинг параметрлари келтирилган.

Қибрай тумани ирригация бўлими ҳисобидаги “АЮД ” (Яланғоч) канали бош қисмидан фотолавҳлар (3.03.2022 йил)

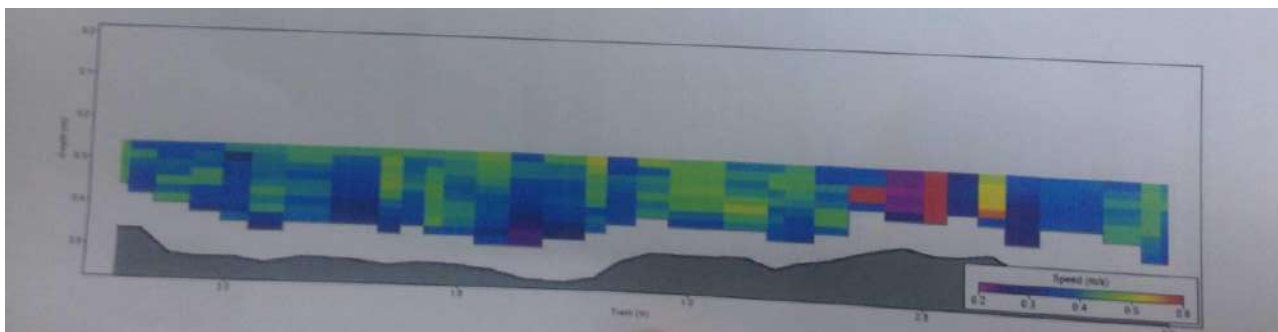


Ўлчов натижалари

Ўлчов ўтказилган вақт	3.03.2022 йил соат 15:50 дан 16:30 гача
Канал юкори эни узунлиги канал	2,99 метр
Канал жонли кесим юзаси	1,21 м ²
Оқим ўртача тезлиги	0,37м/сек
Оқим максимал тезлиги	0,85м/сек
Ўлчанган максимал баландлик	0,57м/сек
Ўртача сув сарфи	0,45м/сек

3-расм. АЮД каналининг жойлашув ўрни.

“Son Tek S5” русумли замонавий доплер профилограф ёрдамида сув сарфи ўлчаш ишлари амалга оширилиши. Жадвал-1. Ўлчов натижалари бўйича каналнинг параметрлари



4-расм. Танланган канал створининг “жонли” кесим юзасининг кўриниши:

Б. Электр қувватини ҳисоблаш

Мазкур лойиҳа республикада ривожланиб бораётган лойиҳа бўлиб, канал сув хажмидан гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанция цилиндрсимон ҳавзасига йўналтириш орқали электр қувват ишлаб чиқариш кўзда тутилган[5]. Турбина қуввати таркибий қисмларининг ўлчамларига мос ҳолда суюқлик механикаси тенгламалари ёрдамида аниқланади. Гравитацион гирдобли МГЭС томонидан Ватт(В) ларда ишлаб чиқарилган электр қуввати (Р), (1) ифодада келтирилган формула ёрдамида ҳисобланади.

$$P_{\text{МГЭС}} = \rho * g * Q * H_{\text{сам}} * \eta_{\text{МГЭС}} \quad (1)$$

Бу ерда: $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ - сувнинг солиштирма зичлиги, $g = 9.8 \text{ м/с}^2$ – эркин тушиш тезланиши, $H_{\text{сам}}$ - сувнинг самардор баландлиги, Q -ўртача сув сарфи $\text{м}^3/\text{сек}$ $\eta_{\text{МГЭС}}$ - гравитацион гирдобли МГЭС фойдали иш коэффициентини (ФИК) [1].

Ушбу тадқиқот иши Тошкент вилояти Бўз-сув канали орқали таъминланувчи Қибрай туманида жойлашган ирригация тизими учун мўлжалланган АЮД каналида олиб борилди, оқим сувининг хажми аниқ белгиланган график асосида амалга оширилади. Каналнинг оқим хажми ҳақидаги 3 йиллик ойлар кесимидаги маълумот Тошкент вилояти қибрай тумани ирригация бўлими, ва Тошкент вилояти Қибрай тумани “Қодирия ГЭСлар каскади” унитар корхонаси маълумотлар базасидан олинди[2]. Олинган маълумотлар аниқлигини текшириш учун сув сарфини (2) ифодада келтирилган формулага асосан, оқим тезлиги (v) ни каналнинг кесим юзаси (S) га кўпайтириш орқали ҳисобланди[4].

$$Q = v * S \quad (2)$$

Бу ерда Q сув сарфи ($\text{м}^3/\text{с}$), v сувнинг оқим тезлиги (м/с) ва S каналнинг кесим юзаси (м^2) [23].

НАТИЖА ВА МУХОКАМАЛАР

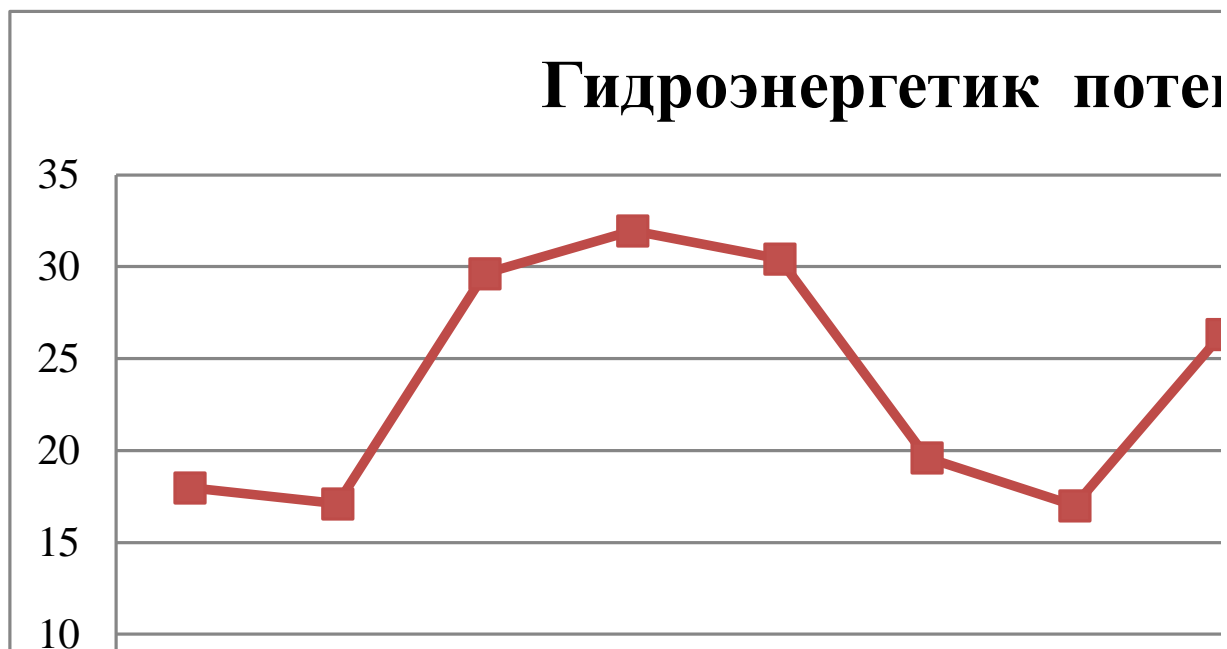
А. Гидроэнергетик таҳлил

Гидроэнергетик таҳлил гравитацион гирдобли МГЭС орқали ишлаб чиқарилиши мумкин бўлган электр энергия салоҳиятини аниқлаш учун биринчи қадам ҳисобланади. Каналнинг оқим хажми ҳақидаги 3 йиллик яъни 2020, 2021 ва 2022 йиллардаги маълумот Тошкент вилояти Қибрай тумани Ирригатсия бўлими, ва Тошкент вилояти Қибрай тумани “Қодирия ГЭСлар каскади” унитар корхонаси маълумотлар базасидан олинган бўлиб, ушбу маълумотлар ойлар ва йиллар кесимида ўртача оқим сарфини аниқлаш учун асос бўлади[6]. Олинган маълумотларга асосланган ойлик ўртача сув сарфи ва гидроэнергетик қувват 2-жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган катталиклардан шундай хулоса қилиш мумкинки, Бўз-сув канали орқали таъминланадиган АЮД канали ирригация тармоқлари билан боғлиқ бўлганлиги боис баҳор ва куз фасли ойларида сув сарфи бирмунча юқори, қиш ҳамда ёз ойларида бироз кам сув сарфи билан ишлаганлигини кўриш мумкин.

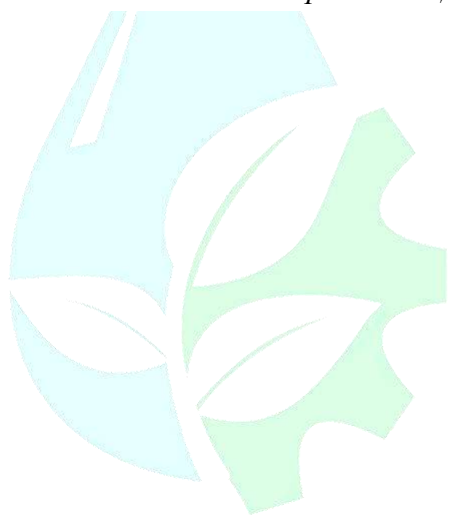
2-жадвал. Каналнинг гидроэнергетик кўрсаткичлари.

Ойлар	Йиллар кесимида сув сарфи [м³/с]			Ойлар кесимида ўртача сув сарфи [м³/с]
	2020 й.	2021 й.	2022 й.	
Январь	0.789	0.803	0.812	0.801
Февраль	0.875	0.796	0.751	0.807
Март	0.562	0.498	0.452	0.504
Апрель	2.568	2.581	2.512	2.553
Май	2.321	2.512	2.361	2.398
Июнь	2.361	2.426	2.283	2.356
Июль	2.501	2.569	2.472	2.514
Август	2.469	2.512	2.448	2.476
Сентябрь	2.481	2.419	2.165	2.355
Октябрь	1.689	1.690	1.771	1.716
Ноябрь	1.231	1.419	1.323	1.324
Декабрь	0.761	0.819	0.842	0.807
ўртача сув сарфи [м³/с]	1.717	1.753	1.682	1.717
3 йиллик ўртача сув сарфи [м³/с]	1.717			

АЮД канали учун лойиҳаланаётган мазкур гравитацион гирдобли МГЭС нинг самарадорлик кўрсаткичи 70%, самарадор оқим баландлиги 0.85 метр этиб ҳисоблашлар амалга оширилди. (1) ва (2) ифодалардан фойдаланиб ҳисобланган электр қувватларининг йиллик динамикаси 4-расмда келтирилган.



4-расм. АЮД канали гидроэнергетик потенциаллари.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Фойдаланилган адабиётлар:

1. R. A. Subekti, A. Susatyo, H. Sudibyo, Gh. Pikra Utilization of water energy potential on tail race for very low head hydro power plant. 2020 International Conference on Sustainable Energy Engineering and Application (ICSEEA).
2. M. M. Rahman, J.H.Tan, M.T. Fadzlita, A.R.Wan Khairul Muzammil, A Review on the Development of Gravitational Water Vortex Power Plant as Alternative Renewable Energy Resources. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Vols. 217-227 (2017) pp.
3. Nauman Hanif Khan. Blade Optimization of Gravitational Water Vortex Turbine. Thesis submitted in partial fulfillment of the degree of Master of Science in Mechanical Engineering. Pakistan-2016
4. А.Б.Мамаджанов. Инновационный метод выработки электроэнергии с использованием гравитационной водоворотной турбины. НамМТИ илмий-техника журналы, махсус сон №1, 2019 234-238 бетлар.
5. А.Б.Мамаджанов. Гравитацион гидробли микрогидроэлектростанция- муқобил ва қайта тикланувчи энергия манбаси сифатида. Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журналы, 2020 йил №4, 12-13 бетлар.
6. А.Б.Мамаджанов. Гравитацион гидробли микрогидроэлектр станция параметрларини тадқиқ қилиш. Энергия ва ресурс тежаш муаммолари журналы, 2020 йил, № 3-4.
7. А.Б.Мамаджанов, З.Д.Хуррамова, А.Ф.Абдуллажонов. Особенности работы водоворотной турбины микро ГЭС ”Талим сифатини оширишда инновацион таълим технологияларининг ўрни: муаммо ва ечимлар“ мавзусида Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллар тўплами Наманган-2019, 117-120 бетлар.
8. А.Б.Мамаджанов. Сув айлантирувчи микроГЭС параметрларини амалий асослаш. ”Муқобил энергия манбаларидан фойдаланишнинг жорий ҳолати ва истиқболлари“ мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий амалий конференция материаллари тўплами.Наманган-2020, 235-239 бетлар.
9. А.Б.Мамаджанов, Ж.И.Хусаинов. гидроэнергетиканинг мамалакат иқтисодиётида тутган ўрни, ундан фойдаланиш ҳолати ва истиқболлари. ”Муқобил энергия манбаларидан фойдаланишнинг жорий ҳолати ва истиқболлари“ мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий амалий конференция материаллари тўплами.Наманган-2020, 80-82 бетлар.
10. Zotloeterer turbine. [Online]. <http://www.zotloeterer.com/> welcome/gravitation water vortex power plants zotloeterer-turbine.
11. M J Khan, M T Iqbal, and J E Quaicoe, "River current energy conversion systems: progress, prospects and challenges," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 12, pp. 2177-2193, 2008.
12. Anjali Mohanan, "Power Generation with Simultaneous Aeration using a Gravity Vortex Turbine," International Journal of Scientific & Engineering Research, vol. 7, no. 2, February 2016.
13. A H Elbatran, H M Shabara, O B Yaakob, and M Ahmed Yasser, "Operation, Performance and Economic Analysis of Low Head Micro-Hydropower Turbines for Rural and Remote Areas: A Review," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 43, pp. 40-50, 2015.
14. Aravind Venukumar, "Artificial Vortex (ArVo) Power Generation- An Innovative Micro Hydroelectric Power Generation Scheme," in Global Humanitarian Technology Conference: South Asia Satellite (GHTC-SAS) IEEE 53-57, 2013.
15. M Ahmad Yasser, H M Shabara, O B Yaaqob, and A H Elbatran, "CFD Simulation of Water Gravitation Vortex Pool Flow for Mini Hydropower Plants," Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering), vol. 74, no. 5, pp. 77-81, 2015.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГЭС И НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Газарян Александр¹, Исмаилов Наим², Абдувалиев Зиёдилла³

1 – Научно-Исследовательский Институт Ирригации и Водных Проблем

2 – АО «O'ZSUVLOYIHA»

3 – Ташкентский Государственный Технический Университет имени Ислама Каримова

Аннотация:

В статье представлены основные результаты эксплуатации водозаборов гидроэлектростанций и насосных станций с применением новых технологий. Возросший спрос по удовлетворению потребностей растущего населения поставил перед специалистами, работающими в области экологии, энергетики, водосбережения и других наук, ряд новых задач. В настоящее время преобладает вмешательство в преобразование природы (строительство плотин ГЭС, переброска воды). Негативные последствия Аральского кризиса базируются на принципе обманчивой благополучности. Авторами создан ряд принципиально новых технических решений, позволяющих повысить эффективность водопользования, а также исключить риски изменения гидрологических условий водозабора на насосных станциях. Управление режимами водозаборных сооружений насосных станций в различных региональных условиях включает максимальное использование поверхностных источников воды, высокую надежность водозабора и большую пропускную способность питающего канала, устранение непроизводительных потерь напора и перепадов уровня воды, уменьшение высоты подъема воды, введение комбинированных устройств для изменения структуры потока.

Ключевые слова: энергосбережение, водосбережение, гидроэлектростанции, насосные станции, источники воды, водозаборы.

Введение.

В Республике Узбекистан накоплен большой опыт в области проектирования, строительства насосных станций (НС), гидроэлектростанций для освоения целинных земель под орошаемое земледелие с применением технологий их совместного использования. В условиях рыночной экономики, резкого удорожания энергоносителей, насосно-энергетического оборудования и запасных частей к нему вся концепция систем машинного водоподъема и энергосистемы требует научного обоснования, в том числе и выбора трассы машинных каналов, время и объем наполнения резервуаров.

Рассматривается возможность проектирования гидроаккумулирующих электростанций в южных районах стран, где ощущается дефицит маневренных мощностей. Через 5-10 лет суммарная мощность гидроаккумулирующих электростанций в мире составит

более 200 млн кВт и они станут одними из основных энергетических объектов для покрытия пиковых нагрузок [1].

Особое значение в современных условиях имеют рекомендации по реконструкции действующих НС с целью повышения их работоспособности [2]. Опыт эксплуатации НС показывает, что введенные в эксплуатацию крупные машинные каналы (Каршинский (КМК), Амубухарский (АБМК), Амузангский, Шерабадский, Джизакский) заложили основы научно-обоснованных методов эксплуатации элементов водоснабжения узла НС. К таким элементам относятся бесплотинные водозаборы, фронтные камеры, водозаборы, сороудерживающие сооружения (СУС), всасывающие трубы, определяющие условия подачи воды на рабочие колеса гидроэлектростанций [3]. В южных районах Республики, где поверхностные источники выносят большое количество наносов и плавника, наблюдаются резкие перепады температур воды и воздуха, запыленность, песчаные вихри, влияющие на технологию эксплуатации водозаборов ГЭС и насосных станций.

Решение проблем.

ГЭС и НС представляют собой сложные природно-технические комплексы. Их проектирование, строительство и эксплуатация требуют знакомства с широким кругом общетехнических и специальных дисциплин. Комплексная специальность предполагает сочетание специалистов трех направлений: инженер-гидроэнергетик (использование энергии воды), инженер-механик, специалист по турбинному и гидромеханическому оборудованию. Методика исследования уточнялась в процессе имитационного исследования гидравлических процессов, соответствующих различным режимам работы открытых русел. [4].

Результаты.

Узбекистан является основоположником использования крупных НС (одна из первых в стране – Алатская НС в Бухарской области, работающая с 1961 г.). В Узбекистане эксплуатируется крупнейший каскад НС Каршинского магистрального канала (КМК). В Сурхандарьинской области работает Шерабадская НС, где насосы поднимают воду на рекордную для осевых насосов высоту (до 30 м).

В последние десятилетия недостаток воды – это один из основных конфликтообразующих факторов в мире. Действительно, все более отчетливо проявляется ряд негативных тенденций, связанных с ростом дефицита водных ресурсов в бассейне Аральского моря. В целом, складывающаяся ситуация требует совместной работы специалистов для внедрения комплексного подхода к решению проблем водообеспечения, энергосбережения на среднесрочную и длительную перспективу.

Располагаемые для использования водные ресурсы Республики формируются в поверхностных и подземных источниках, главным образом, в бассейнах двух главных рек региона – Амударье и Сырдарье. Самостоятельные гидрографические бассейны (тяготеющие к рекам Амударья и Сырдарья) образуют реки Кашкадарья, Зарафшан. Оценка среднемноголетнего стока рек по данным гидрометрических наблюдений характеризуется следующими величинами: для рек бассейна Сырдарья – 37203 млн.м³/год; для рек бассейна Амударья – 79280 млн.м³/год [5].

Строительство и ввод в действие крупных машинных каналов с уникальными каскадами НС с расходами до 200 м³/с и сложными гидротехническими сооружениями позволили перебросить сток многоводных рек на крупные орошаемые массивы. Основные

объемы воды для орошения забираются крупными НС, что может осложнить условия эксплуатации уже построенных к XXI веку СМВ.

Проблемы рассматриваемого и аналогичных регионов – социальные, экологические, экономические – не удастся решить без привлечения внешних источников воды. Ничего нового в межбассейновом перераспределении водных ресурсов нет. Такие проекты осуществлялись и осуществляются в мировой практике. В ряде стран инженерные сооружения для локальных перебросок стока действуют уже несколько десятилетий [6].

Обостряющийся дефицит водных ресурсов требует повышения внимания к вопросам водосбережения, одним из ключевых моментов которого является снижение непроизводительных потерь воды на всех этапах транспортировки от головного водозабора до орошаемых полей, что диктует выработку мероприятий по обеспечению устойчивой эксплуатации НС. В первую очередь это относится к регулирующим сооружениям (рис.1).

В подводящие каналы от водозабора к НС поступает значительное количество плавника, особенно в вегетационный период. На головных НС АБМК и КМК основным сорозащитным средством была плавучая запань [7]. Первый натурный образец состоял из понтонов длиной 6 м с отбойным козырьком, заглубленным на 1,5 м под уровень воды. Однако установленная на растяжках запань под воздействием больших масс плавника допускала прогиб, что уменьшало составляющую скорости вдоль козырька и аккумуляцию мусора в правой части аванкамеры. В настоящее время запани, перед НС допускают регулирование расположения понтонов и мощного козырька.



Рис.1 - Регулирующее сооружение на оросительном канале

Изменение гидравлических характеристик водоприемного сооружения может быть достигнуто: либо усовершенствованием формы входной его части (например, раструба аванкамеры, очертания в плане, угла поворота всасывающих труб), либо изменением размеров водоприемного сооружения (например, уменьшением угла диффузорности раструба, размещением между раструбом и водоводом дополнительного переходного участка), что потребует дополнительных капиталовложений [8].

Самую большую проблему вызывает очистка от плавника. На головных НС пик притока плавника по подводящему каналу от водозабора приходится на время паводка, когда

происходит смыв растительности с откосов и она аккумулируется у водоприёмника (рис.2). На НС-1 КМК общий объём только удаляемого мусора составляет десятки тысяч м³, причём встречаются полузатопленные стволы деревьев диаметром до 300-400 мм, длиной до 4-5 м.

Усовершенствование формы водоприемного сооружения не требует дополнительных капиталовложений, и поэтому его экономическая эффективность будет всегда оправдана.



Рис.2 – Водоприёмник НС Аму-Бухара-1

Уровень воды в реках переменный. Они стекают в Мировой океан, и уровень воды в верховьях рек выше, чем в низовьях. Перепад уровней свободной поверхности реки между двумя поперечными сечениями реки называют напором. Если некоторое сечение реки (створ) перегородить плотиной, то напор (перепад уровней) сосредоточится в створе плотины.

Характерной особенностью напора ГАЭС в турбинном и насосном режиме (ТР и НР) это отличие их, по затратам энергии на преодоление сопротивлений в напорном трубопроводе:

– в турбинном режиме, затрачивается гидравлическая энергия, на преодоление потерь напора в напорном трубопроводе определяется по зависимости:

$$H_{\text{ТР}} = H_{\text{Г}} - h_{\text{w}}, \text{ м.}$$

– в насосном режиме, затрачивается электрическая энергия на преодоление потерь напора в напорном трубопроводе определяется по формуле:

$$H_{\text{НР}} = H_{\text{Г}} + h_{\text{w}}, \text{ м.}$$

Где $H_{\text{Г}}$ – геометрический напор, м равный разнице отметок верхнего и нижнего бьефов:

h_{w} – потери энергии, на преодоление гидравлических сопротивлений в напорном трубопроводе определяется по формуле [8]. Необходимо отметить, что напор ГАЭС в турбинном режиме всегда меньше, чем напор в насосном режиме:

$$H_{\text{ТР}} < H_{\text{НР}} .$$

Для низконапорных ГАЭС, ввиду отсутствия определенных закономерностей расходов в ТР и НР, следует подобрать наиболее близкий по своим параметрам реальный аналог, согласно.

На основании имеющегося опыта, и учитывая широкий диапазон напоров ГАЭС в работе, принимается условие:

$$Q_{\text{нр}} = (0,75 \dots 0,80) \times Q_{\text{тр}}$$

Следовательно $Q_{\text{тр}} > Q_{\text{нр}}$.

В техническом плане необходимо установить обоснованные объёмы водоподдачи НС, обеспеченные техническим состоянием оборудования с учетом оптимального уровня резервирования, провести исследования по внедрению модернизированных всасывающих труб, корректировку и объединение сети наблюдений на СМВ в составе экологического мониторинга ирригационных систем Республики [6,7].

Рассматривая СМВ в качестве технического объекта, можно определить ее как систему, состоящую из множества элементов, связанных между собой функциональными и конструктивными связями. В общем виде, это выглядит следующим образом: водоподдача (источник - водозабор - подача воды), водопользование (поле - растение - урожай) и водоотведение (сброс воды с орошаемых земель). Состояние отдельных элементов системы определяет возможность выполнения ими своих основных функций - водоподачу, характеризует степень надежности функционирования системы. По своей природе факторы, влияющие на деятельность технических систем, и в частности гидромелиоративных, во многом являются случайными. При этом они должны определяться как по отдельным элементам, так и в целом по системе. Данный подход наиболее полно соответствует объективным закономерностям функционирования систем и позволяет решать в комплексе широкий круг задач, связанных с управлением водопользования с использованием водосберегающих технологий.

Конкретное решение данного подхода осуществляется путем математического моделирования процесса функционирования системы, которое позволит установить его оптимальные параметры и оперативно решать вопросы текущей эксплуатации с учетом рационального использования и сохранения водных и энергетических ресурсов.

Коэффициент условий работы НС $K_{\text{э}}$, определяется как функция уровня организации эксплуатации (op), а также по оценке состояния объекта по степени его износа (I_3) и его причинам гидравлических (Γ), механических (M), энергетических (Э).

$$K_{\text{э}} = f[op, I_3, \Gamma, M, \text{Э}]$$

Работы авторов о подобии сопротивлений в проточной части насоса позволили аналитически определить гидравлические потери и характеристики энерго и водосбережения в водоподводящих сооружениях [3,8].

Водосбросы имеют головную часть (водоприемники), которые служат для приема воды из водохранилища или водотока, т.е. являются водозаборными.

Тип и конструкция водоприемника зависят от схемы и состава сооружений ГАЭС, НС, а также от природных условий района строительства и эксплуатации. Различают

водоприемники с открытым и с глубинным водозабором. Они применяются как на низконапорных, так и высоконапорных гидроузлах для самых разных целей: энергетики, орошения. Новые схемы водоприемников включают специальные гасители, а также комбинированные элементы СУС.

Выводы.

1. Максимальное использование поверхностных источников воды, переброска вод должна учитывать проблемы эксплуатации ГЭС, НС в различных региональных условиях, повышение общего КПД элементов водоподводящих сооружений ГЭС, НС путем применения технологий, соответствующих более высоким стандартам.

2. Идентификация новых технологий эксплуатации водозаборов ГЭС и НС расчетной схемы водоподводящих сооружений узла, введением в схему новых средств регулирования работы водозабора. Научные основы энерго и водосберегающих режимов, их региональных особенностей (особенно в условиях реконструкции и реновации крупных сооружений) дают наибольшую эффективность.

3. При бесплотинном водозаборе мероприятиями по повышению эффективности и безопасности являются новые устройства для изменения структуры потока, плавучие запани, предотвращающие аварийное скопление плавника, применение струенаправляющих и наносоуправляющих систем.

4. Высказывания о приоритете строительства малых ГЭС бесспорны лишь в определенных условиях обеспечения электроэнергией мелких, удаленных от центров потребителей, например, горные маленькие населенные пункты. Мировой опыт показал, что для обеспечения электроэнергией массового потребителя (население, промышленность, сельское хозяйство) необходимо строительство крупных источников электроэнергии и использование новых схем ГЭС и ГАЭС.

References:

1. Wittkoff Wallace. Efficiency through indirect measures/ World Pumps. New York, 2012.
2. M Mukhammadiev, O Glovatskiy, N Nasyrova, N Karimova, A Abduaziz uulu, and A Boliev // Assessment of investment technologies for use of hydroaccumulating stations on intermediate channels of irrigation systems and water reservoirs // ICECAE 2020 / To cite this article: M Mukhammadiev et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012088.
3. Талипов Ш. Г., Гловацкий О. Я., Газарян А. С. Вопросы реконструкции насосно-турбинной части мелиоративно-водохозяйственного комплекса // Научно-практический журнал «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия» - Новочеркасск, №4(72), 2018. - с 170-175.
4. Гловацкий О.Я., Эргашев Р.Р. Особенности расчётов реконструкции и модернизации объектов систем машинного водоподъёма // Экономический вестник Узбекистана. № 6, 2009.
5. Драпун Д.О., Шарипов Ш.М. Исследование структуры потока перед насосом на моделях всасывающих труб // Сборник научных статей XVI научно-практической конференции молодых учёных и магистров «Современные проблемы в сельском и водном хозяйстве», «Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари» - Ташкент, 2017. - 251-255 с.
6. Ш.М.Шарипов, Н.Р.Насырова, А.Б.Сапаров Экологические и энергосберегающие проблемы реконструкции систем машинного водоподъёма // Международная научно-практическая конференция «Экологические аспекты мелиорации, гидротехники и водного хозяйства АПК» (Костяковские чтения). ВНИИГиМ, Россельхозакадемия. Москва, 2017.
7. Гловацкий О.Я., Насырова Н.Р. Эксплуатация и поддержка технического состояния оборудования насосных станций, диагностика // Учебное пособие / Курс лекционных и практических занятий. ПРООН, ЮНЕСКО. Т. 2019. 130 с.
8. Гловацкий О. Я., Шарипов Ш. М., Исмаилов Н. М., Сапаров А. Б. Новые методы управления технологическими режимами сопрягающих сооружений насосных станций // Научно-практический журнал «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия» - Новочеркасск, №1(77), 2020. - с 74-79.

TUYAMO‘YIN O‘ZAN SUV OMBORI LOYQA BOSISHINING O‘NG QIRG‘OQ MAGISTRAL KANALI ISHLASHIGA TA‘SIRI

Ro‘zmetov X.H. – magistrant, Babajanova N.Q. – doktorant

Ilmiy rahbar: Bakiyev M. R

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Tuyamo‘yin o‘zan suv omborining joylashishi, vazifasi, loyihaviy ko‘rsatkichlari, suv omboridagi muhim muammolar, loyqa bosish sabablari va uning O‘ng qirg‘oq magistral kanali ishlashiga ta‘siri, shuningdek bu borada bajarilgan va bajarilishi kerak bo‘lgan ishlar haqida ma‘lumot va kerakli xulosalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Gidrotexnika, o‘zan, suv chiqargich, Gidrouzel, kanal, byef, gidroelektrostansiya, magistral kanal, oqiziqalar, loyqa cho‘kindilari.

Kirish. Ma‘lumki horizgi kunda O‘zbekiston respublikasida suv omborlaridan samarali foydalanish, ularning ishonchliligini va uzoq muddat ishlashini ta‘minlashga qaratilgan bir qancha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Tuyamo‘yin gidrouzelidan foydalanish, uning ishonchli va havfsiz ishlashi hamda uning bugungi kundagi holati ham muhim ahamiyat kasb etadi.

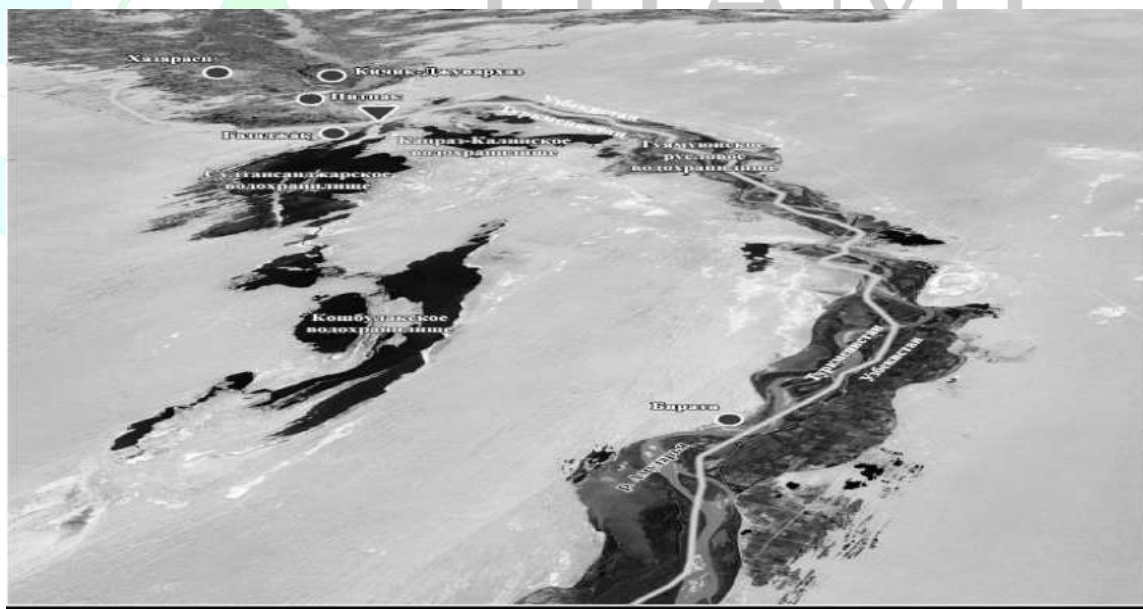
O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisining 1999-yildagi “Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi” to‘g‘risidagi qonunidan kelib chiqqan zolda, Respublikadagi mavjud ekspluatasiya qilinayotgan gidrotexnika inshootlarini ishlash sharoitlarini o‘rganish, ularni rekonstruksiya qilish, zamonaviy talablardan kelib chiqib ekspluatasiya qilish zarurdir. Xorazm viloyati, Qoraqalpog‘istonning katta miqdordagi sug‘oriladigan yerlariga suv yetkazib berish va aholining elektr energiya bilan ta‘minlashda Tuyamo‘yin gidrouzelining ahamiyati katta. Shu sababdan mazkur gidrouzelidan foydalanish, inshootning joriy holati va undagi muammolarni bartaraf etish bo‘yicha chora tadbirlar ishlab chiqish, bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. [1]

Metodika va materiallar: Tuyamo‘yin suv ombori - Amudaryoning quyi oqimidagi Tuyamo‘yin tor darasida qurilgan yirik gidrotexnika inshooti. Daryo suvini irrigatsiya va energetika maqsadlarida mavsumiy rostdash uchun xizmat qiladi. Gidrouzel qurilishi 1970-yildan boshlangan. 1978-yilda 1-navbati va 1983-yilda to‘liq ishga tushirilgan. Umumiy hajmi 7800 mln. m³ ni tashkil etadi. Suv ombori 4 ta — 1 ta o‘zanli hamda chap sohildagi tabiiy chuqurliklarda barpo etilgan, suv uzatilib to‘ldiriladigan 3 ta Kaparas, Sultonsanjar, Qo‘shbuloq omborlaridan iborat. Gidrouzel Amudaryoning chap va o‘ng sohillariga suv chiqarishni ta‘minlaydi.

Tuyamo‘yin suv ombori to‘g‘onlari suvni damlab, satxini ko‘tarilishga olib keladi. Bunda yuqori va pastki byeflardagi eng katta farq 18–24 m ga yetib boradi. Amudaryodan Tuyamo‘yin suv omboriga har yili oqib keladigan 200 mln.t loyqa oqiziqalarni chiqarib yuboradigan inshootlar barpo etilgan. Tuyamo‘yin suv omborining qurilishi bilan Xorazm viloyati, Qoraqalpog‘istonning

To'rtko'l tumani hamda Turkmanistonning Toshhovuz viloyatida yangi yerlarni o'zlashtirish, sug'oriladigan yerlarning suv ta'minotini yaxshilash imkoniyati yaratildi. [2]

Tuyamo'yin suv ombori Tuyamo'yin GES ning barqaror ishlashini ta'minlaydi. Gidrouzel zonasida daryoning o'ng qirg'og'ida Paxtaarna, Qozoqyob, Beshtom, Nayman va Qizilqal'a, va boshqa kanallarga suv chiqargichlar barpo etilgan. Hozirgi kunda Tuyamo'yin gidrouzelidan foydalanish boshqarmasida 190 nafar xodim ishlaydi. Shundan 41 nafari oliy ma'lumotli, 36 nafari muhandis-gidrotexnik xodimlardir. Boshqarmaning asosiy vazifasi Amudaryo suv oqimini mavsumiy boshqarish, olingan va yetkazib berilgan suv resurslarining aniq hisobi va hisobotini yuritish, o'z tasarrufidagi suv xo'jaligi inshootlarining xavfsiz va ishonchli ishlashini ta'minlash kabilardan iborat. Gidrotexnik inshootlarning xavfsiz ishlashini ta'minlash maqsadida bir qator ilmiy-tekshirish loyiha institutlari mutaxassislari tomonidan nazorat, o'lchash ishlari olib borilmoqda. Xususan, 2021 yilning 14-20 iyun kunlari Suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi Irrigasiya va suv muammolari ilmiy tadqiqot instituti mutaxassislari suv omborida loyqa cho'kindilarni aniqlash va nazorat qilish, 2021 yilning 29-sentyabr, 1-oktabr kunlari "Gidroproekt" AJ mutaxassislari gidrotexnik inshootlarning holatini nazorat qilish bo'yicha Turkmaniston davlati hududida joylashgan suv xo'jaligi ob'ektlarida o'rganish olib bordilar. Turkmaniston davlati hududida joylashgan O'zan gidrouzeli, Qo'shabuloq, Sultonsanjar, Kaparos suv omborlari va boshqa ob'ektlarga o'tib, bir oydan ishlab kelmoqdalar [3].



1-rasm. Tuyamo'yin suv omborining yuqoridan ko'rinishi.

2021 yilda O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi rahbariyati 3 marotaba qo'shni Turkmaniston hududiga o'tib, Tuyamo'yin gidrouzelidan foydalanish boshqarmasi tasarrufidagi inshootlarni borib ko'rdi, rekonstruksiya va ta'mirlash jarayonlari bilan tanishdi. Muammolari bo'lsa, ularga echim topildi. Shu bilan birga, Turkmaniston Suv xo'jaligi davlat qo'mitasi

rahbariyati bilan uchrashuvlar o'tkazilib, Tuyamo'yin gidrouzelining ish rejimi bo'yicha masalalar o'zaro kelishib olindi. Qoraqalpog'istonning janubiy qismida joylashgan, To'rtko'l, Ellikqa'la, va Beruniy tumanlarining 100 ming gektardan ortiqroq sug'orilqigan maydonlariga Tuyamo'yin suv omborining O'ng qirg'oq magistral kanali suv yetkazib beriladi.

Foydalanishga topshirilganiga 30 yil bo'lganiga qaramasdan ushbu yirik suv tarmog'ida tamirlash rekanstruksiya ishlari olib borilmaganligi sababli inshoot anchagina yaroqsiz holatga kelib qolgan. 1993-yilda ishga tushirilgan inshoot 20 yil o'tib, ya'ni 2012-2013 yillarga kelib iste'molchilarga ancha qiyinchiliklar olib kela boshladi. Kanal qirg'oqlari ko'milib ketdi va kanalga suv chiqishi qiyinlashdi. Bunga asosiy sabab Tuyamo'yin suv omboridan kelayotgan loyqalar kanalga o'nab qolishidir. Tuyamo'yin gidrouzeli O'ng qirg'oq kanali Tuyamo'yin suv omboridan 160 m³ /s suv sarfini olishga mo'ljallangan bo'lib, uzunligi 31 km, sug'oriladigan maydon 100 ming gektar. Ikkinchi Akkamish kanali O'ng qirg'oq kanalining PK159+97 dan suv oladi, suv sarfi 6 m³ /s, uzunligi 31 km, sug'oriladigan maydon 1,65ming gektar, PK0 dan PK74 gacha kanal to'kma gruntan, PK74 dan PK94 gacha qumoq va soz tuproqli gruntan iborat chuqurlikdan o'tgan.

O'ng qirg'oq kanalida 7 ta suv oluvchi inshoot, 2 ta suv to'suvchi inshoot, 4 ta gidropost, 1 ta davlat nasos stansiyasi, 5 ta xo'jalik ichki nasos stansiyalari va 17 ta kanalni ishlatish uchun yo'llar mavjud. Tuyamo'yin gidrouzeli O'ng qirg'oq kanali va undagi inshootlarning texnik holati bo'yicha dala kuzatuvlari natijalari Tuyamo'yin gidrouzeli O'ng qirg'oq kanaliga xizmat safari uyushtirilib, uning texnik holati joyida o'rganib chiqildi. 2017 yil 7 fevralda Tuyamo'yin gidrouzeli O'ng qirg'oq kanalini rekonstruksiya qilish bo'yicha kontrakt imzolangan. Bu kontrakt bo'yicha ma'lum darajada ishlar bajarilgan, lekin rekonstruksiya ishlari to'xtab qolgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Jahon banki ishtirokida, Janubiy Qoraqalpog'istonda suv resurslarini yaxshilash loyihasini amalga oshirish chora tadbirlari to'g'risidagi qarori asosida hududga yetarli texnika va ishchi kuchlari jalb qilinib, keng qamrovli ishlar amalga oshirildi. O'ng qirg'oq magistral kanalida loyqala tozalash ishlari olib borilgan.



2-rasm. Kanalni loyqalardan tozalash jarayoni.

Natija: Magistral kanalning suv o'tkazish qobiliyati 160 m³/s ga yetkazish choralari ko'rilgan. Obektga 40 dan ortiq qurilish tashkilotlarining 500 dan ziyod zamonaviy va unumdor texnikalari, Tuyamo'yin suv omboridan boshlanadigan kanalning butun 31 km qismi bo'ylab

joylashtirildi va qisqa mudatda qayta foydalanishga topshirildi. Bunda 4 mln kubdan ortiq tuproq qazish ishlari amalga oshirilgan. Kanalning foydali ish koeffissenti 49 foizdan 60 foizgacha ko'tarish choralari ko'rilgan. Kanal me'yoriy ko'rsatkichlarda ishlasa, yiliga 269 mln m kub suv iqtisod qilishga erishiladi. Natijada Amudaryodan suv ko'tarib berayotgan Beruniy Nasos stansiyalari boshqarmasi balansidagi 3 ta yirik va 20 ta kichik nasos stansiyalariga ehtiyoj qolmaydi. Bundan tashqari. Natijada yiliga 6.9 mln AQSh dollari miqdorida elektr energiya va foydalanish harajatlari iqtisod qilinadi. [4].

O'tkazilgan chora tadbirlarga qaramasdan inshootda qator muammolar saqlanib qolmoqda. Hozirgi paytda Tuyamo'yin gidrouzeli O'ng qirg'oq kanalida qator muammolar paydo bo'lgan. Kanal uchastkalarining loyqa – cho'kindilarga ko'milishi, qirg'oqlarning yuvilishi natijasida uning suv o'tkazish qobiliyati kamaygan.

Tuyamo'yin gidrouzelidan O'ng qirg'oq kanaliga suv olish inshootini ekspluatasiya qilish jarayonlari, hamda o'zanli suv omboridagi loyqa cho'kindilarining kanalga suv olishga ta'siri aniqlanmagan. Suv olish inshooti oldida yig'ilgan loyqa cho'kindilarni daryo pastki befiga yuvish holatlari ham chuqur tahlil qilinmagan.

Xulosa: Xulosa o'rnida aytish mumkinki, Tuyamo'yin o'zan suv ombori va O'ng qirg'oq kanalidagi loyqa cho'kish jarayonlari, qirg'oqlarning yuvilishi holatlari, hamda bunday hodisalarning kelib chiqish sabablari va omillarini tahlil qilish lozim. Dala kuzatuvlari natijasida Tuyamo'yin gidrouzeli O'ng qirg'oq kanaliga suv olish inshotini va kanalning ekspluatasion rejimini yaxshilash bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish zarur. Ushbu muammolarning samarali echimini ishlab chiqish, nazariy va tabiiy-dala sharoitida ilmiy izlanishlar olib borishni taqozo etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi "Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi" to'g'risidagi qonuni 1999-yil
2. <https://qomus.info>
3. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligi vazirligi matbuot xizmati ma'lumotlari.
<https://water.gov.uz/uz/posts/1545735855/1714>
4. www.meteojurnal.ru.

DO'STLIK KANALI VA UNING PK 580 DAGI GIDROUZELDA YUZ BERGAN YEMIRILISH HOLATI

Bobonazarov Jahongir, magistrant

Ilmiy raxbar: Raxmatov Norqabul t,f,n, dotsent

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотатсия:

Ushbu maqolada Do'stlik kanali qayerda joylashganligi, Kanalning uzunligi, kanaldagi inshootlar va ularning soni, Kanalning tarixi, uning avvalgi nomlari, kanalning Guluston shaxardan o'tgan qismini beton plitalar bilan qoplash, PK 580 da joylashgan gidrouzelda yuz bergan yemirishlar bu borada bajarilgan ishlar haqida malumot va kerakli xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Rekonstruksiya, tashlama, Kirov, gidrouzel, kanal, oqiziqalar, segmentli zatvor, PK 580, korroziya, abraziv, grunt, suffoziya.

Kirish: O'zbekiston Joylashgan hudud hamda uning iqlimi ekinlarni ko'proq va tez sug'orishni talab etadi. Bugungi kunda o'zbekiston respublikasida 4.3 mln ga yer maydoni sug'oriladi. yerlarni sug'orish uchun 300 ga yaqin yirik gidrotexnika inshootlari jumladan 20 mlrd m³ suv sig'dira oladigan 56 ta suv ombori magistral kanallar xizmat qilib kelmoqda.

Iqlim o'zgarishi tufayli suvga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisining 1999-yildagi "Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi" to'g'risidagi qonunidan kelib chiqqan xolda, Respublikadagi mavjud ekspluatatsiya qilinayotgan gidrotexnika inshootlarini ishlash sharoitlarini o'rganish, ularni rekonstruksiya qilish, zamonaviy talablardan kelib chiqib ekspluatatsiya qilish zarurdir. Suvni yetkazib berishda magistral kanallar va ulardagi gidrotexnika inshootlarining ahamiyati kattadir.

Mirzacho'lning shimoliy-sharqidajoylashgan. Sirdaryodagi Farhod GESning tashlama kanalidan suv oladi. Uzunligi 116 km. Suv o'tkazish imkoniyati 230 m³/s. Kanal boshdan oxirigacha tuproq o'zandan Tashkil topgan. Kanalda 6 to'g'on, suv sarfi 0,2 dan 50 m³/s gacha bo'lgan 45 shoxobcha kanallar va 3 ta ehtiyot tashlamalar mavjud ulardan: sharqiy tashlama (40 m³/s), shimoliy tashlama (18 m³/s) va oxirgi tashlama (17 m³/s) qurilgan. Kanal Chordara suv ombori ga tashlama bilan tugaydi. Dastlab kanalni 1891 yilda knyaz N. K. Romanov qazdirgan. Kanal qurilishi 6 yil davom etgan va Nikolay I arig'i deb atalgan, kanalning uzunligi 84 km bo'lgan. Kanal suvni Xo'jand shahridan quyida Qo'shtegirmon va Bekobod qishloqlari oralig'ida Sirdaryodan olgan. Kanaldan birinchi marta 1895 yilda Mirzacho'lga suv oqizilgan, 1897 yilda to'la ishga tushirilgan va 7600 ga yerni suv bilan ta'minlangan. 1917 yilgacha knyaz Romanov nomi bilan yuritilgan va uni xalq Knyazariq (Kenazariq) deb atagan. 1918—1938 yillarda Shimoliy Mirzacho'l kanali deb yuritilgan. 1923 yildan kanal rekonstruksiya qilina boshladi. 1938 yil kanalda Sultonhovuz tindirgichi (hajmi 16 mln. m³) qurildi. Qozog'iston hududida 1939 yil 1- To'qayli tarmog'i va 400 km dan ortiq katta-kichik ariqlar chiqarildi. 1940—41 yillarda Mirzacho'lda yangi yerlar o'zlashtirilishi munosabati bilan kanalning bosh inshooti rekonstruksiya qilinib, suv o'tkazish qobiliyati 230 m³/sek ga yetkazildi va kanal 14,5 km uzaytirildi, 2- varmida Z-To'qayli tarmoqlari, 64 mayda shoxobcha va 2 ta yirik tarmoq — O'ng tarmoq va Chap tarmoq (Malik tarmog'i) chiqarildi. 1945 yilda kanal Farhod GESning tashlama kanaliga ulandi. Keyingi yillarda kanal uzaytirildi va suv o'tkazish imkoniyati oshirildi. 1972 yildan kanalda xo'jaliklararo kanallarga suv taqsimlab berish tele va avtomatik sistemalari ishlaydi. 1996 yil iyulidan hozirgi nom bilan ataladi (1938—97 yillarda S. M. Kirov nomida bo'lgan). 2001 yilda kanaldan 230 ming ga dan ko'proq maydon sug'orildi (O'zbekistonda 100 ming ga; Qozog'istonda 130 ming ga dan ortiq).

Bugungi kunda Do'stlik nomini olgan kanal Sirdaryo viloyatining Gulustin Shaxridan oqib o'tadi. Kanal tuproq o'zanli bolgani sabab filtratsiya miqdori 2015-yilning mart oyida yer osti suvlari sathi o'rtacha 0,9-1,2 metrni tashkil etgan yer osti suv satxni pasaytirish uchun kanalning shaxardan oqib o'tgan qismi betonlandi. Betonlash davrida qishloq xo'jaligi ekinlarini uzluksiz sug'orish maqsadida avval aylanma kanal qazildi. So'ng "Do'stlik" kanalining suvi to'xtatilib, qoldiq suvlar nasos yordamida chiqarib tashlandi.

Betonlash ishlariga muhandis va quruvchilar, zamonaviy texnikalar jalb etildi. Dastlab kanal tubi metall konstruksiyalar bilan mustahkamlandi. Shag'al to'kilib, beton yotqizildi. Filtratsiyani kamaytirish uchun plitalar orasiga eni bir metrlik geomembrana qo'llanildi. Eni 50, chuqurligi 8 metr bo'lgan kanalning shahardan o'tadigan qismi tubdan qayta ta'mirlandi.

Kanal ostidan uzunligi 115 metr bo'lgan ikki qatorli dyuker qurildi. 261 kilometrlik ochiq kollektor-drenaj tarmog'i qayta tiklandi. Yangi yopiq drenajlar, meliorativ nasos stansiyalari barpo etildi. Bundan tashqari, kollektorlarda suv turib qolishining oldini olish maqsadida chuqur dyukerlar qurildi. Drenaj tarmog'idagi suvlarni temir va avtomobil yo'llari ostidan olib o'tish uchun ularga ta'sir o'tkazmagan holda, murakkab texnologiya asosida quvurlar tortildi. 230 metr uzunlikdagi metall quvurlar montaj qilindi va 3 suv o'tkazish nazorat quduqlari qurildi. Natijada yer osti suv satxi 1,7-2,5 metrgacha pasaygan. Rekonstruksiyadan oldigi xolat rekonstruksiyadan keying xolat

Do'stlik kanalining PK 580 da gidrouzel joylashgan bu xududsirdaryo viloyatining mirzobod tumanida joylashgan foydalanishga 1925-yilda topshirilgan 1956-yilda rekonstruksiya qilingan.

Ushbu ochiq turdagi gidrouzel orqali sug'riladigon ekin maydon 150 ming ga Xaqiqiy suv o'tkazuvchanligi 148.5 m³/sek . 3dona segmentli zatvor o'rnatilgan inshoot uzunligi 73.8 m.

Ma'lumki mavjud gidrotexnika inshootlarga havo atmosferasi, suvning muhiti, to'lqinlar, mayda muzlar va muz, past yoki yuqori harorat, atmosfera yog'ingarchiligi, shamollar va dovullar, quyosh radiatsiyasi, seysmik kuchlar va boshqa shunga o'xshash omillar ta'sir qiladi.

Havo atmosferasi gidrotexnika inshootlarini buzulishiga olib keladigan kimyoviy birikmalar, chang va gazlar massalari bilan to'yingan bo'ladi. Havo tarkibidagi kimyoviy birikmalar, xususan, nam bilan qo'shilganda beton konstruksiyalarda, mexanik jihozlar va ularning asosiy qismlarida korroziya (zanglash) hosil qiladi, yorilishni keltirib chiqaradi, konstruksiyalar va jihozlarni ifloslantiradi va buzulishiga olib keladi.

Suvli muhitning gidrotexnika inshootlariga jadal mexanik, fizik-kimyoviy va biologik ta'sirlari bor.

1. Mexanik ta'sirlar statik, dinamik va abraziv ta'sirlarga bo'linadi. Statik ta'sirlarga suv, muz, teskari to'kilmadagi grunt, inshootlar oldida cho'kib qoladigan oqizindilarning bosimlari kiradi.

2. Dinamik ta'sirlarga suv oqimi, muzlik, suzib oquvchi jinslar, yo'l qo'yilmaydigan darajadagi to'lqinlar zarbalari, gidravlik zarba va seysmik kuchlar va shunga o'xshash zarbalar kiradi.

Mexanik abraziv ta'sirlar ostida gidrotexnika inshootlarini yemirilishi Do'stlik kanalini PK 580 da joylashgan tashlama inshootning pastki befida 3-rasm va boshqa bir qancha inshootlarda kuzatilgan.

Inshootlarga suvning fizik - kimyoviy ta'siri metallar va betonning korroziyasi, betonning muzlashi va erishidagi buzulishlar, oqimni sizib o'tishi natijasidagi grunt va betonning suffoziyasi shaklida namayon bo'ladi. Inshootlar elementlari sirtidan yuqori tezliklarda suv oqqanda, oqim bilan sirt orasida past bosimli mahalliy zonalar hosil bo'lib beton sirtida koverna (o'yiqlik, chuqurcha) hosil bo'lishga va sirtini kavitatsion yemirilishiga olib keladi

Do'stlik kanalining PK 580 da joylashgan tashlama inshootni pastki befidagi abraziv yemirilishlar.

Do'stlik kanalini PK 580 da joylashgan gidrouzellarga o'rnatilgan zatvorlarda yuz bergan karroziya hodisasi.

Metallar korroziyasiga misol qilib Respublikadagi ko'pchilik gidrotexnika inshootlari gidromexanik (zatvorlari) jihozlaridagi zanglashlarni keltirish mumkin. Misol uchun metallar korroziyasi Do'stlik kanalining PK 580 da joylashgan gidrouzelda va boshqa bir qancha inshootlarda ham kuzatilgan (4 - rasm).

To'liqlar gidrotexnika inshootlari elementlariga dinamik ta'sir ko'rsatadi. To'liqning qiyalikka urilib sapchishi natijasida kanal dambasidan suv oshib o'tishi yoki kanal qirg'oqlarini yuvishi mumkin. Mayda muz va muz hosil bo'lishi havoning manfiy haroratli kunlaridan boshlab to daryo yoki kanal muzi erib, muzdan tozalangan davrigacha davom etadi. Kanaldagi suvning muzlashi gidrouzelga o'rnatilgan zatvorlar ishlashiga halaqit beradi (5 - rasm). Kanal o'zanidagi yaxlit muz eriy boshlashi natijasida kichik – kichik parchalarga ajralib oqib kelishi yuz bergan taqdirda gidrouzelning Yuqori befiga tiqilib shovush (zajor) hosil qiladi. Agarda gidrouzel oqizindi jismlarni tashlashga moslanmagan bo'lsa, muz parchalarining to'planishi oqibatida gidrouzelning Yuqori qismida suv dimlanishi yuz beradi.

Xulosa: Xulosa qilib shuni aytish mumkinki Do'stlik kanalini foydalanish davrini uzaytirish hamda undagi gidrotexnika inshootlarini samarali ishlashini taminlash maqsadida unda tez tez kuzatuv ishlarini olib boorib nuqsonlar aniqlansa uni tamirlash kerak. Sovuq kunlarda zatvorlarni to'liq yopmasdan uni muzlab qolmasigini taminlash va inshoot joriy tamirlaganda sifatli materiallardan foydalanish zarur. Do'stlik kanalning PK 580 dagi gidrouzelda temir betonni ayrim qismlari aniqlandi ushbu yemirilgan qishmini M 600 markali suvga chidamli putsolanli sementdan foydalanish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. R. Bakiev, N. Rahmatov, A. Ibraymov “KANALDAGI GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDAN FOYDALANISH” Toshkent – 2018.
2. [www. https://enc.for.uz](https://enc.for.uz)
3. www.daryo.uz
4. www.meteojurnal.ru



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ЯНГИҚЎРҒОН СУВ ОМБОРИНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ҲОЛАТИНИ ТАХЛИЛИ

Исоқов Шохрух, магистрант. Миркаримова Азизабону, талаба

Илмий раҳбар: Раҳматов Н

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада янгиқўрғон сув омборини бугунги кундаги ҳолатини баҳолаш учун ўтказилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Янгиқўрғон сув омбори Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманида жойлашган бўлиб, Яккабоғ дарёсида қурилган. Сув омборининг асосий вазифаси – сув омборидан пастда жойлашган ерларнинг сув билан таъминлашни яхшилашдан иборат. Сув омбори сел оқимларини ушлаб қолишга катта имконият яратади. Айниқса бугунги сув танқислиги шароитида сувдан самарали фойдаланиш имконияти ҳам ошади. Шу сабабли сув омборининг ишлаш шароитини яхшилаш, эксплуатация ишларини тўғри ташкил қилиш, таъмирлаш ишларини кенг қўламда олиб бориш сув ресурслари ва сувдан самарали фойдаланиш имконини беради. Тадқиқот ишида Янгиқўрғон сув омборининг тўғонини баландлигини 10 метрга ошириш, фильтрация хисоби, статик хисоблари бажарилиб тўғон пастки қияликларини устуворлиги талабга жавоб бериши ўрганилди.

Кириш. Янгиқўрғон сув омбори сув олиб келиб тўлдириладиган ҳамда мавсумий бошқариладиган сув омбори бўлиб, Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманида жойлашган бўлиб, Яккабоғ дарёсида қурилган. Бу жойда дарёнинг кенглиги 300- 350 м, дарё ўзани кенглиги 40-50 м га тенг бўлган шағал-тошдан ташкил топган. Сув омборининг асосий вазифаси – сув омборидан пастда жойлашган ерларнинг сув билан таъминлашни яхшилашдан иборат. Сув омбори лойиха бўйича 10,152 минг гектар суғориладиган ерларни сув билан таъминлаш ҳамда сув таъминотини яхшилаш мақсадида қурилган. Сув омбори Яккабоғдарёдан бошланувчи Хабар-I ва Хабар-II каналларидан сув олиб келиш хисобига тўлдирилади. Сув омборига сув Шамшар сув ташлагичи, сув ташлагич I ва сув ташлагич II орқали тушади. Сув ташлагичлардан ташқари сув омборига сув 1 км узоқликда жойлашган чашмалардан ҳам қуйилади. Сув омбори Яккабоғдарёда кузатиладиган тошқин даври апрел-июнь ойларида тўлдирилади.

Сув омбори қурилиши ҳеч қандай лойихасиз, хўжалик йўли билан, қурилиш меъёрлари ва қоидаларидан четлашган ҳолда амалга оширилган ва 1962 йил битказилган. Тўғон баландлиги 10 м, ҳажми 1 млн. м³ ни ташкил этган. 1974 йили тўғон бир неча марта халокатли оқибатлар таъсирида бузилиб кетганидан сўнг «Узгипроводхоз» институти лойихаси асосида қайта реконструкция қилинган.

Материал ва методлар. 1974 йил Янгиқўрғон сув омбори тўғони 2,5 м га кўтарилган ва бу сув омборининг фойдали ҳажмини 3,3 млн. м³ гача (НДС 584.50 м) кўпайтиришга имкон берган. Қўшимча равишда иншоотлар бўғини таркибига минорали халокатли сув ташлагич билан бирлаштирилган қувурли сув чиқазгич лойихаланган.

1974 йилдаги қайта таъмирланганидан сўнг сув омбори параметрлари қуйидагича:

Сув омборидаги сув сатхи:

МДС=585.00 м (максимал димланган сатх)

НДС=584.50м (нормал димланган сатх)

ФСС=578.00м (фойдасиз сув сатхи)

Сув омбори хажми:

Максимал димланган сатхда МДС =3,3 млн.м3,

Нормал димланган сатхда НДС =2,8 млн.м3

Фойдасиз сув сатхида ФСС=0,5 млн.м3

Сув сатхи майдони:

МДС да= 0,712 км2.

НДС да= 0,75 км2.

ФСС да= 0,224 км2.

НДС да саёз жойлар майдони – 0,47 км2

Сув омбори максимал узунлиги - 1,5 км, эни – 1,0 км



NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Иншоотлар бўғини таркибига қуйидагилар киради:

- сув олиб келувчи канал;
- тўғон;
- халокатли сув ташлагич билан бирлаштирилган тубдаги сув чикаргич;
- сув олиб кетувчи канал.

Сув олиб келувчи канал Хабар-II каналидан сув олади. Канал бошланиш қисми отметкалар фарқи 0,8 м бўлган ва сув урилма кудукли тезоқардан иборат. Сув олиш учун канал кириш қисмида иккита ясси затвор ўрнатилган. Канал туби эни 1 метр, ён қияликлари $m=1,5$ ва чуқурлиги 1,6 метрни ташкил этади. Каналнинг қуйи қисми грунт ўзан бўйлаб ўтади ва сув омбори билан бирлашади. Иншоотнинг умумий узунлиги 150 м, шу жумладан грунт ўзанли қисми узунлиги 100 м ни ташкил этади. Сув сарфи – 2 м3/с.

Тўғон. Сув омбори тўғони бир жинсли суглинокдан қурилган. Тўғон қатламлаб кўтарилган, тўғон танасидаги грунтнинг зичлаш даражаси $\gamma = 1,65$ т/м3.

Тўғон параметрлари:

- Тўғон тепасининг отметкаси 586.00
- Максимал баландлиги 16 м
- Тўғон тепаси бўйича узунлиги 1900 м,
- Тўғон тепаси бўйича эни 6,0 м

- қияликлари 3,0 , берма эни 4,0 м

Тўғон қияликлари қалинлиги 0,5 м ли йирик фракцияли шағал ва кумли аралашма билан қопланган. Юқори қиялик қўшимча равишда қалинлиги 15 сантиметрли монолит бетон қоплама билан ҳимояланган. Унинг асосида бутун босимли фронт бўйлаб қопламани силжиб кетишдан сақлайдиган темир-бетон тиш ўрнатилган.

Сув чиқазгич. Минорали турдаги қувурли туб сув чиқазгич тўғон чап тарафида жойлашган бўлиб, халокатли сув ташлагич билан бирлаштирилган. Ҳисобий сув сарфи 5 м³/с. Унинг таркибига қуйидагилар киради:

- Кириш қисми узунлиги 5,0 м, конструктив жихатдан шўнғувчи деворчалари баландлиги 3,04 м бўлган тўғри бурчакли коробка шаклида ишланган. Остонаси отметкаси 577.51 м;

- Босимли участка – бир кўзли қувур бўлиб, узунлиги 7,5 м, ҳар бирининг узунлиги 2 м ва диаметри 1 м бўлган 4 та йиғма темир-бетон қувурдан қурилган;

- Сув чиқазгич минораси баландлиги 13,0 метр, кўндаланг кесими ўлчамлари 7,2x2,5 метр, монолит темир-бетондан ишланган. Унда иккита камера бор. Биринчи камерада ишчи затвор, иккинчисида таъмирлаш затвори жойлашган. Конструкцияси жихатдан ясси затвор бўлиб, ўлчамлари ВxН = 1,0 x 1,2 метр. 6,0 метр босимга мўлжалланган. Затворлар бир винтли электр кўтаргичлар ёрдамида бошқарилади.

Сув олиб кетувчи канал. Сув олиб кетувчи канал - бетон қоплама билан қурилган, сув ўтказиш қобилияти - 5 м³/с. Канал узунлиги 400 м. Канал охирида сув тақсимлагич қурилган, аммо лойихада назарда тутилган ясси затворлар ўрнатилмаган. Сув тақсимлагич каналда авария содир бўлган вақтда сув ташлаш канали орқали коллекторга сув ташлашни таъминлаб беради.



2-расм. Сув омбори юқори қиялиги



3-расм. Сув чиқарувчи иншоот



4- расм. Сув олиб келувчи канал.



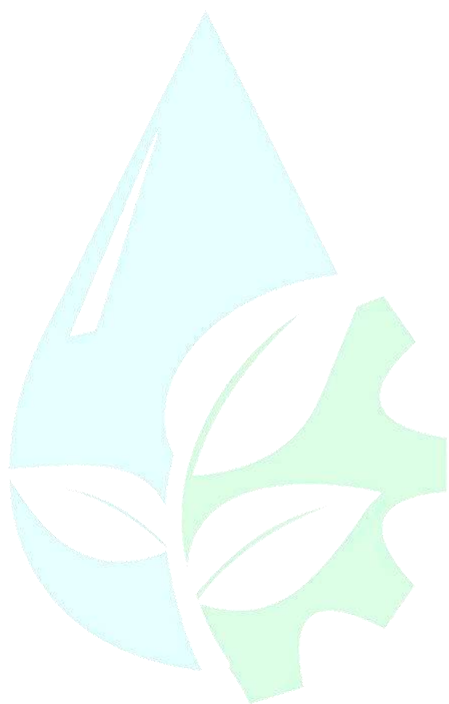
5-расм. Сув омбори кузатув пункти

Хулоса. Қашқадарё вилояти, Яққабоғ туманида жойлашган Янгикўрғон сув омбори тўғонининг реконструкция қилиниши янги ерларни ўзлаштириш ҳамда сел оқимларини ушлаб қолишга катта имконият яратади.. Айниқса бугунги сув танқислиги шароитида сувдан самарали фойдаланиш имконияти ҳам ошади. Шу сабабли бугунги кунда республикамиздаги сув танқислиги шароитида мавжуд гидротехник иншоотларнинг ишлаш шароитини яхшилаш, эксплуатация ишларини тўғри ташкил қилиш, таъмирлаш ишларини кенг қўламда олиб бориш сув ресурслари ва сувдан самарали фойдаланиш имконини беради.

Битирув малакавий ишида Янгикўрғон сув омборининг тўғонини баландлигини 10 метрга ошириш, фильтрация хисоби, статик хисоблари бажарилиб тўғон пастки қияликларини устуворлиги талабга жавоб бериши ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р. ва бошқалар. Гидротехника иншоотлар 1-2 жилдлар. Тошкент 2008 й.
2. Розанов Н.П. Гидротехнические сооружения. М.,Агропромиздат,-1985.-426 с.
3. М.Р.Бакиев, М.А.Кадырова, А.Ибраймов «Гидротехника иншоотлари фанидан курс лойihalари ва амалий машғулотларни бажариш бўйича методик кўрсатма, 2 қисм (Грунт тўғонли сув омборидаги иншоотлар бўғини). Тошкент 2009й. 152б.
4. Гидравлические расчеты водосбросных гидротехнических сооружений: Справочное пособие.- М. Энергоатомиздат,- 1988.-624 с.
5. Госводхознадзор «Положение о централизованном обследовании и оценке технического состояния гидротехнических сооружений Республики Узбекистан». Ташкент, 2001
6. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании». Ташкент.1993.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

UGAM KANALI VA UNDAGI GIDROTEXNIKA INSHOOTLARI HAQIDA MA'LUMOT

Norquziyev F.Z – magistrant

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ugam kanali Toshkent viloyatining shimoliy qismida, Bo'stonliq tumanida joylashgan. Ugam kanali Bo'stonliq tumani qishloq xo'jaligi uchun xizmat qiladi. Ugam daryosining o'ng qirg'og'ida Xo'jakent qishlog'i markazidan sakkiz km uzoqlikda Ugam kanaliga suv oluvchi Xo'jakent suv olish inshooti joylashgan. Quyida ushbu kanal qaysi daryodan suv olishi va undagi gidrotexnika inshootlari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlari: “Ugam daryosi”, “Ugam kanali”, gidrotexnika inshootlari, dyukker, suv olish inshooti, suv sarfi, to'g'onli suv olish, beton qoplama, zatvor.

Kirish: Ugam daryosi Qozog'iston va O'zbekiston Respublikasidagi tog' daryosi bo'lib, Chirchiq daryosining eng katta o'ng irmog'i hisoblanadi. O'zbekiston hududida Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanida, Qozog'iston hududida esa Tolebi va Qizigurst tumanlarida joylashgan. Hidrografik jihatdan Ugam daryosi havzasi chirchiq daryosi havzasiga tegishli. Bu esa o'z navbatida Sirdaryo havzasining ajralmas qismi hisoblanadi. Ugam

tizmasining balandligi aksariyat xollarda 3600 m dan oshmaydi. Ugam daryosi xavzasining dengiz satxidan o'rtacha balandligi 758 m dan 3583 m gacha. Ugam sharqiy yo'nalishga va yuqori oqimi janubi-sharqiy yo'nalishga yega. Ugam tizmasining balandligi oshishi va shu bilan birga suv xavzasiga yaqin qor maydonlarining soni va qalinligining oshishi tufayli chap irmoqlarning suv miqdori daryoning yuqori qismida ko'tariladi. Ugam daryosi vodiysining o'ng yon bag'irlari Ugam va Keles daryolarining suv xavzasini tashkil yetuvchi Karjantau tizmasiga tegishli. Karjantau tizmasining balandligi 2000-2500 m gacha yetadi. Karjantau o'zining tekis tekislashgan tizmasi bilan ajralib turadi. Ugam daryosining doimiy suv oqimiga yega bo'lgan yeng katta o'ng irmog'i bu – Ayg'irjikinsaydir. Ugam daryosi vodiysining chap yon bag'irlarini tashkil yetuvchi Ugam tizmasi Karjantauga qaraganda Ugam kanali gidrotexnika inshootlari xaritasi balandroq. Ugam tizmasining pastki qismi taxminan Piyozlisoyning katta irmog'i boshlanishidan oldin tekis tekislikka yega. Viloyatda 2021 yil davomida ekin maydonlarini sug'orish va Sanoat, kommunal va texnik ehtiyojlariga uchun jami 5 mlrd 452 mln metr kub suv ishlatilgan.

Shundan: Ekin maydonlarini sug'orish ishlariga jami 2 mlrd 975 mln metr kub limit ajratilgan bo'lib, amalda 3 mlrd 526 mln metr kub (115 %) suv miqlori olingan. Ushbu olingan suv miqdorining 592 mln m³ paxta maydonlariga, 913 mln m³ g'alla maydonlariga, 106 mln m³ G'alla maydonlari o'rniga ekilgan takroriy ekinlarga, 1 mlrd 915 mln m³ Axoli tomorqalari va boshqalar uchun ishlatilgan.

2022 yil davomida ekin maydonlarini sug'orish va Sanoat, kommunal va texnik ehtiyojlariga uchun jami 4 mlrd 436 mln metr kub suv ishlatilishi kutilmoqda.

Shundan: Ekin maydonlarini sug'orish ishlariga jami 2 mlrd 726 mln metr kub limit ajratilgan bo'lib, Ushbu olingan suv miqdorining 407 mln m³ paxta maydonlariga, 628 mln m³ g'alla maydonlariga, 85 mln m³ G'alla maydonlari o'rniga ekilgan takroriy ekinlarga, 1 mlrd 606 mln m³ tomorqalari va boshqalarni sug'orish ishlari uchun ishlatilishi kutilmoqda.

Ugam kanalidagi dyuker inshooti

Ugam kanalidagi gidrotexnika inshootlar xaritasi-1

Daryo asosan qor suvlaridan qisman yomg'ir suvlaridan to'yinadi. Manbalar Ugam tizmasining tepasida janubiy Qozog'istonning Tolebi tumanida O'zbekiston bilan chegaraga yaqin joyda joylashgan. Ugam bir nechta irmoqlarning birlashishidan hosil bo'ladi va Chorvoq GES ining quyi oqimida Chirchiq daryosiga quyiladi. Uning chap qirg'og'ida Chorvoq qishlog'i, o'ng qirg'og'ida esa Xo'jakent qishlog'i joylashgan. Ugam daryosi oqimining maksimal suv sarfi may, iyun, iyul oylariga to'g'ri kelib, minimal suv sarfi esa dekabr, yanvar, fevral oylarida kuzatiladi.

Mart oyining o'rtalarida asosan quyi qatlamdagi qor qatlamlari erishi va yomg'ir suvlari natijasida suv sarfi sezilarli darajada o'zgaradi. Ugam daryosining o'rtacha eng kam oqimi 5-6 m³/c tashkil qiladi. Shu

bilan birga sutkalik eng kam oqim 1981-yil 3-martda kuzatilgan va suv sarfi 2.5 m³/c gacha tushib

ketgan. O'zbekiston Respublikasi Hidrometeorologiya xizmatining ma'lumotlariga ko'ra Ugam daryosida maksimal suv sarfi kuchli yomg'ir yog'ishi va qor suvlarining erishi natijasida 1959-yil 8-aprelda kuzatilgan bo'lib, Suv sarfi 347 m³/c ni tashkil qilgan. Ugam daryosi quyidagi ko'rsatkichlarga ega:

-Daryoning dengiz sathidan o'rtacha balandligi 1944 m

-2002-2017-yillargacha daryoning o'rtacha suv sarfi $Q=22.1$ m³/c

-Suv yig'ish maydoni 888 km² ga ega

-uzunligi 68.5 km

TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Ugam kanalidagi gidrotexnika inshootlar xaritasi-2

Ugam kanali Toshkent viloyatining shimoliy qismida, Bo'stonliq tumanida joylashgan. Ugam kanali Bo'stonliq tumani qishloq xo'jaligi uchun xizmat qiladi. Ugam daryosining o'ng qirg'og'ida, Xo'jakent qishlog'i markazidan sakkiz km uzoqlikda, Ugam kanaliga suv oluvchi Xo'jakent suv olish inshooti joylashgan va shu inshoot orqali kanalga suv oladi. Ushbu inshoot 1952-yilda foydalanishga topshirilgan. Ugam kanalining uzunligi 19.7 km, sug'orish tarmoqlarining uzunligi 31.5 km, o'rtacha suv sarfi $Q=2$ m³/s ni tashkil etib bir nechta fermer xo'jaliklariga xizmat qiladi. Ya'ni 980 ga sug'oriladigan yer maydonlarini suv bilan ta'minlaydi. Kanalda yigirmaga yaqin suv oluvchi inshootlar, o'nta dyuker, oltita akveduk kabi gidrotexnika inshootlari mavjud. Shuningdek kanal Xo'jakent, Xumson, va Chumboyliq qishloqlarini ichimlik suvi bilan ham taminlaydi. Xumson $Q=100$ l/c, Chumboyliq $Q=200$ l/c ichimlik uchun suv oladi. Kanaldagi akveduklar uzunligi Orqutsoy $L=85$ m, Uchtoshsoy va Qizilsoy $L=400$ m, Chumoliqsoy $L=300$ m ni tashkil etadi. Ugam kanalining ayrim joylari betonqoplamalar bilan qoplangan.

Xulosa: Ugam daryosining shakillanishi, geografik joylashuvi va o'zi joylashgan hududda tutgan o'rni, ahamiyati va suv sarfi kabi ma'lumotlar o'rganildi. Chirchiq daryosining irmog'i hisoblanishligini bilib oldik. Ugam daryosidan suv oluvchi Ugam kanalining tuman hududida tutgan

oʻrni, fermer va aholi suv istemoli uchun juda ahamiyatli ekanligini bilib oldik. Ugam kanalidagi gidrotexnika inshootlari soni, joylashgan joyi kabi maʼlumotlar bilan tanishdik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Irrigatsiya O'zbekiston, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi" "Fan nashriyoti 4 jildlik" 1975-1980-yillar.
2. Shirchiq-Ohangaron Irrigatsiya Tizimlari Xavza Boshqarmasidan olingan maʼlumotlar.

Internet saytlari:

1. <https://earth.google.com/>
2. <https://earth.google.com/web/@41.69772707,69.93599703,995.07292774a,12843.08680535d,15y,-24.8108778h,83.48093218t,-0r3>.

ЯНГИҚЎРҒОН СУВ ОМБОРИНИНГ БАЛАНДЛИГИНИ ЎН МЕТРГА ОШИРГАНДА ГРУНТ ТЎҒОНИНИНГ ҚИЯЛИКЛАР МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТЕКШИРИШ

TIAME
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS

Исоқов Шохрух¹, Олимова Фарида², Илмий рахбар: Рахматов Н.

¹ "ТИҚХММИ" МТУ магистранти

² "ТИҚХММИ" МТУ талабаси

Аннотация:

Ушбу татқиқот ишида Янгиқўрғон сув омборининг баландлигини ўн метрга оширганда грунт тўғонининг қияликлар мустаҳкамлигини текшириш бўйича ҳисоблар келтирилган. Татқиқотда Ҳавфли ўпирилиш текислиги марказини аниқлашда В.В. Аристовский усули дан фойдаландик. Ҳавфли ўпирилиш текислиги марказини аниқлаш куйидаги кетма-кетликда бажарилади. Янгиқўрғон сув омборининг тўғонини баландлигини 10 метрга ошириш, фильтрация ҳисоби, статик ҳисоблари бажарилиб тўғон пастки қияликларини устуворлиги талабга жавоб бериши ўрганилди. Сув омборидаги тўғон қиялигининг мустаҳкамлик коэффициенти йўл қўйиладиган коэффициентдан катта чикди. Демак тўғоннинг қиялиги тўғри лойихаланган.

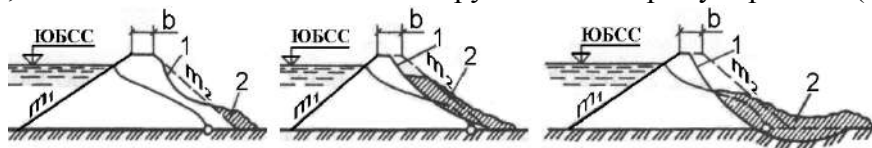
Кириш. Грунт тўғонларнинг статик ҳисоблари текшириш йўли билан амалга оширилади ва унга куйидагилар киради:

I) қияликлар мустаҳкамлигини текшириш;

II) экран ва устки қияликка ўрнатилган ҳимоя қатламини текшириш;

III) иншоотнинг қурилиш баландлиги қийматини ва тўғоннинг ҳар хил участкаларидаги чўкишларни аниқлаш мақсадида тўғон чўкиши текширилади.

Баъзи ҳолатларда грунтли тўғон қияликлари устуворлигини йўқотади, тўғон қиялиги тўлиқ, қисман ёки қисман заминдаги грунт билан бирга ўпирилади (1-расм).



1-расм. Қияликлар ўпирилиш турлари: а) — қиялик қисми бўйича; б) — қиялик бутун баландлиги бўйича; в) — заминдаги грунт қисман олинган; 1 — сирпаниш сирти; 2 — бузулиш массиви.

Қияликлар устуворлиги ҳисоблари берилган тўғон танаси ва заминдаги грунтнинг физик - механик тавсифлари, маълум бўлган тўғон кўндаланг кесимининг геометрик ўлчамлари ва қурилган депрессия эгри чизиғи ҳолати учун олиб борилади. Ҳисоблар натижасида минимал устуворлик коэффициенти қиймати аниқланади, у меъёрийга тенг ёки катта бўлиши керак, унинг қиймати иншоот капиталлик синфи бўйича аниқланди.

Қиялик устуворлиги захира коэффициентларининг минимал чегаравий қийматлари

1 - жадвал

Кучлар ва таъсирлар бирикмаси	Тўғон синфлари			
	1	2	3	4
Асосий	1,2	1,2	1,1	1,05
Муҳим	1,1	1,1	1,05	1,05

Қияликлар устуворлигини аниқлаш бўйича жуда кўп услублар ишлаб чиқилган ва улар принципиал икки гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга чегарвий мувозанат назариясига асосланган услублар кирилади, уларда қаралаётган грунт массивида бир вақтнинг ўзида чегаравий ҳолат рўй беради деб тахмин қилинади. Бошқа сўз билан айтганда, грунт массивида бир вақтнинг ўзида бир нечта мувозанат сиртлари ҳосил бўлади, улар бўйича силжиш ҳосил бўлиши мумкин. Иккинчи гуруҳ услубларида қиялик ўпирилиши олдиндан бериладиган сирт бўйича рўй беради деб ифодалашга асосланган, уни кўп ҳолларда айлана ёйи (айланма цилиндрик сирпаниш сирти) ёки бир нечта тўғри чизиқли кесмалардан ташкил топган синиқ кесмалар шаклда қабул қилинади.

Метод. Қияликлар устуворлигини аниқлашни жуда кўп усуллари мавжуд. Меъёрлар бўйича грунтли тўғонлар устуворлигини аниқлашни айланма сиртларини силжиши услубида бажариш тавсия этилади. Қияликлар устуворлигини захира коэффициенти бу услубида энг хавфли сиртнинг силжиш ҳолати учун аниқланади. Ушбу ҳолатда у минимал қийматга эга бўлади. Ҳисоб бўйича қабул қилинган устуворлик захира коэффициенти асосий юкламалар учун 15 % дан ортмаслиги керак. Баланд ва жуда баланд тўғонлар меъёрий юкламадан 30 % ортмаслиги керак.

Татқиқотда Ҳавфли ўпирилиш текислиги марказини аниқлашда В.В. Аристовский усули дан фойдаландик. Ҳавфли ўпирилиш текислиги марказини аниқлаш қуйидаги кетма-кетликда бажарилади.

Натижалар. Пастки қияликни 1та ўртача қиялик билан алмаштирамиз яъни (пастки қияликнинг марказини «а» нуқта билан белгилаймиз) $m_{ўрт}$ аниқлаймиз.

$$m_{ўрт} = m_2 + m_2^1 / 2 = 3,0 + 3,25 / 2 = 3,125$$

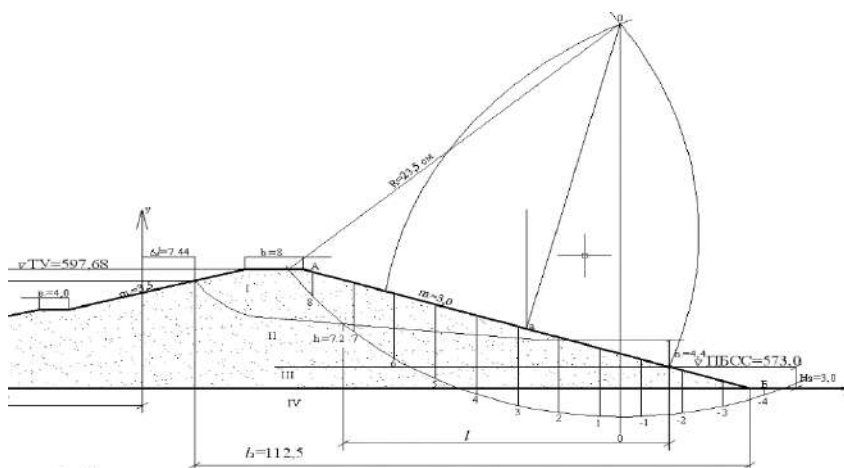
R_1 радиусни аниқлаш.

$$R_1 = R_H + R_B / 2 = 88,6 + 52,6 / 2 = 70,6 \text{ м} / 300 = 0,23 \cdot 100 = 23,5 \text{ см}$$

$$R_H = r_H \cdot H_T = 3,2 \cdot 27,68 = 88,6$$

$$R_B = r_B \cdot H_T = 1,9 \cdot 27,68 = 52,6$$

Бу ерда: r_H ва r_B лар пастки қиялик нишаблигига қараб 8.2 чи жадвалдан олинади.



2.5 - расм. Айланма цилиндрик сиртларни силжиш услуби бўйича тўғон қияликлари устуворлиги ҳисоби схемаси: I-тўғон танаси грунтнинг табиий намлиги; II-тўғон танаси грунт; III-тўғон танаси грунтнинг сувдаги муаллақ ҳолати; IV-тўғон замини грунтнинг сувдаги муаллақ ҳолати.

A ва E нукталардан R_1 радиусли 2 та ёй ўтказамиз ва 2 та ёйнинг туташган нуктаси «O₁» нукта деб белгилаймиз.

«a» нукта билан «O₁» нуктанинг марказини «e» нукта деб белгилаб ундан ёй ўтказиб «b» нуктани белгилаймиз.

«b» нукта билан «O₁» нуктани бирлаштириб, бирлашган чизиқда энг катта ҳавfli ўпирилиш текисликларининг марказлари жойлашади.

R радиусни аниқлаш у «O₁» нуктадан тўғон усти кенглигининг учдан бир қисмини ўз ичига камраб олади.

$$R = 25 \text{ см} / 100 \text{ см} = 0,25 \cdot 300 = 75 \text{ метр.}$$

Ўпирилиш қисмини бирнечта вертикал қаторларга ажратамиз ва уларнинг энини

$$b = 0,1 \cdot R = 0,1 \cdot 75 = 7,5 \text{ метр.}$$

Ўпирилиш қисмини асосий 4 та зоналарга ажратилади:

I-зона – тўғон усти кенлигидан депрессия эгри чизигича;

II-зона – депрессия эгри чизигидан пастки бьефдаги сув сатҳигича;

III-зона - пастки бьефдаги сув сатҳидан тўғон асосигича;

IV - зона – тўғон асосидан ўпирилиш қисмигича.

Ҳар бир зона учун тупроқнинг солиштирма оғирлиги ($\delta \text{ т/м}^3$), ғоваклиги (n), ички ишқаланиш бурчаги (φ^0) ва бўлинма сиртидаги тупроқнинг солиштирма боғланиш коэффициенти ($C \text{ т/м}^2$) аниқлаш.

1- жадвал

ҚМҚ тупроқлар номи	Солиштирма оғирлиги $\delta \text{ т/м}^3$	Ғоваклиги n	Грунт ҳолати			
			нам		Ивиганича тўйинган	
			$\varphi^0_{\text{в.л}}$	$C_{\text{в.л}}$ т/м^2	$\varphi^0_{\text{мок}}$	$C_{\text{мок}}$ т/м^2
Лой	2,74	0,3	25	10	14	5,0
Қумоқ	2,71	0,27	24	5	17	3,0
Қумлоқ	2,70	0,3	27	2	20	0,5
Майда қум	2,66	0,4	32	0,02	32	0,02
Ўрта қум	2,66	0,35	35	0,01	35	0,01
Йирик қум	2,66	0,30	38	-	38	-
Шағал ва харсанг тош	2,66	0,27	40	-	40	-

Тўғон танасининг тупроғи кумоқ.

$\delta = 2,71 \text{ т/м}^2$ Солиштирма оғирлик.

$n = 0,27$ ғоваклик коэффициенти.

$\varphi_{\text{в.л}}^0 = 24^0$, $C_{\text{в.л}} \text{ т/м}^2 = 5$, $\varphi_{\text{моқ}}^0 = 17^0$, $C_{\text{моқ}} = 3,0 \text{ т/м}^2$ га тенг.

Ҳар бир зонадаги тупроқнинг солиштирма оғирлиги аниқланади:

I- зонадаги тупроқнинг солиштирма оғирлиги аниқланади:

$$\gamma_1 = 1,1 \cdot \delta \cdot (1 - n) = 1,1 \cdot 2,7 \cdot (1 - 0,3) = 2,17 \text{ т/м}^2$$

II- зонадаги тупроқнинг солиштирма оғирлиги аниқланади:

$$\gamma_2 = \delta \cdot (1 - n) + \gamma \cdot n = 2,7 \cdot (1 - 0,3) + 2,17 \cdot 0,3 = 2,56 \text{ т/м}^2$$

III ва IV–зоналар учун тупроқнинг солиштирма оғирлиги аниқланади:

$$\gamma_{3,4} = (1 - n) \cdot (\delta - 1) = (1 - 0,3) \cdot (2,7 - 1) = 1,25 \text{ т/м}^2$$

Ҳар бўлинма учун унинг белгисини ҳисобга олган ҳолда қуйидагилар аниқланади:

$$v = 0,1 \cdot R$$

$$\sin \alpha = 0,1 \cdot N$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$$

v – бўлинма эни;

R – сирпаниш юзасининг радиуси.

а) Сирпаниш юзаси бўйича жойлашган грунт ишқаланиш ички бурчагининг тангенси

$$\text{tg } \varphi_{\text{в.л}}^0 = 24^0$$

б) ҳар бир бўлинма оғирлиги :

$$G = (h_1 \gamma_1 + h_1 \gamma_1 + h_1 \gamma_1 + h_1 \gamma_1) v$$

бунда, γ – кўриб чиқиладиган бўлинма таркибига кирувчи алоҳида зоналарнинг солиштирма оғирлиги;

h – кўриб чиқиладиган ҳар бир бўлинмадаги зонанинг ўртача баландлиги;

в) Ушлаб турувчи куч (ишқаланиш кучи) :

$$F = N \cdot \text{tg } \varphi_{\text{в.л}}^0$$

г) Силжитувчи куч

$$\tau = g \cdot \sin \alpha$$

д) боғланиш кучи

$$C = c \cdot \ell$$

ℓ –боғланиш участкаси узунлиги; айланма цилиндрик сиртлар силжиши бўйича қуйидаги формуладан аниқланади:

β^0 - бўлинма боши ва охиридан ўтказилган сирпаниш радиусларидан ташкил этилган бурчак;

е) депрессия эгри чизиғи нишаби:

$$i = h_1 - h_2 / \ell$$

ж) фильтрация оқимининг гидродинамик босими:

$$\Phi = h_2 \cdot b \cdot i$$

з) Гидродинамик босим елкаси (радиуси):

$$r = \frac{R - b}{\cos \psi}$$

Бунда, Ψ – оа чизиғи ва фильтрация босимининг кесими ўртасидаги бурчак

$$\psi^0 = \arctg \frac{a_1}{R - b_1}$$

бу ерда:

$$a_1 = h^1 \sin \alpha$$

$$b_1 = h^1 \cos \alpha,$$

$$h^1 = 0,5 h_2 + h_3 + h_4 ,$$

Статик ҳисоб

1-қисми.

N	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\text{tg } \varphi_{\text{в.л}}^0$	h_1	h_2	h_3	h_4	γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	$h_1 \cdot \gamma_1$	$h_2 \cdot \gamma_2$	$h_3 \cdot \gamma_3$	$h_4 \cdot \gamma_4$	$\sum h_i \gamma_i$	$g = b \cdot \sum h_i \gamma_i$	$N = g \cdot \cos \alpha$
-----	---------------	---------------	-------------------------------------	-------	-------	-------	-------	------------	------------	------------	------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------------------	---------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
9	0,9	0,44		3,5	0	0	0					7,60	0,00	0,00	0,00	7,60	57,00	25,08
8	0,8	0,60		11	0,5	0	0					23,9	1,28	0,00	0,00	25,15	188,62	113,17
7	0,7	0,71		9	7	0	0					19,5	17,9	0,00	0,00	37,45	280,87	199,42
6	0,6	0,80		8	11	1	0					17,3	28,2	0,00	0,00	45,52	341,40	273,12
5	0,5	0,87		6	10	3	2					13,0	25,6	3,75	2,50	44,87	336,52	292,77
4	0,4	0,92		4,5	9	3	5,5					9,7	23,0	3,75	6,87	43,42	325,65	299,60
3	0,3	0,95		3	8	3	8					6,5	20,5	3,75	10,0	40,74	305,55	290,27
2	0,2	0,98		2	7	3	9					4,34	17,9	3,75	11,2	37,26	279,45	273,86
1	0,1	0,99	0,4	0,5	6	3	10	2,17т/м ²	2,56 т/м ²	1,25т/м ²	1,25 т/м ²	1,08	15,4	3,75	12,5	32,69	244,87	242,42

0	0	1,0 0	0	5	3	10	0,0 0	12, 8	3,7 5	12, 5	29,0 5	217 ,87	2 1 7, 8 7
-1	-	0,9 0,1	0	-4	-3	10	0,0 0	10, 2	3,7 5	12, 5	26,4 9	198 ,67	1 9 6, 6 8
-2	-	0,9 0,2	0	-2	-3	9	0,0 0	5,1 2	3,7 5	11, 2	20,1 2	150 ,90	1 4 7, 8 8
-3	-	0,9 0,3	0	0	-3	8	0,0 0	0	3,7 5	10	13,7 5	103 ,12	9 7, 9 6
-4	-	0,9 0,4	0	0	0	5, 5	0,0 0	0	0	6,8 7	6,87	51, 52	4 7, 4
-5	-	0,8 0,5	0	0	0	2	0,0 0	0	0	2,5	2,5	18, 75	1 6, 3 1

Статик ҳисоб

"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION" **2-қисми**

$F = N \cdot \operatorname{tg} \varphi^0$	$\tau = g \cdot \sin \alpha$	$C_{\text{моқ}}$	ℓ	$C = c \cdot \ell$	$i = h_1 - h_2 / \ell$	$h^1 = 0,5 \cdot h_2 + h_3 + h_4$	$a_1 = h^1 \cdot \sin \alpha$	$b_1 = h^1 \cdot \cos \alpha$	$\operatorname{tg} \psi = a_1 / R - b_1$	$\psi^0 = \arctg (a_1 / (R - b_1))$	$\operatorname{Cos} \psi^0$	$R = (R - b) / \operatorname{cos} \psi$	$\Phi = h_2 \cdot b \cdot i$
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
10,03	51,30	3,00	3,60	10,80	0,079	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0 0	1,0 0	67, 50	0, 0 0
45,26	150,90	3,00	11,40	34,20		0,25	0,20	0,15	0,00	0,0 0	1,0 0	67, 50	0, 3 0
79,76	196,61	3,00	10,80	32,40		3,50	2,45	2,50	0,01	0,0 0	1,0 0	67, 50	4, 1 4

109,25	204,84	3,00	9,60	28,80	6,50	3,90	5,20	0,01	0,00	1,00	67,50	6,51
117,11	168,26	3,00	9,00	27,00	10,00	5,00	8,66	0,01	0,00	1,00	67,50	5,92
119,84	130,26	3,00	8,40	25,20	13,00	5,20	11,91	0,01	0,00	1,00	67,50	5,33
116,10	91,66	3,00	8,10	24,30	15,00	4,50	14,31	0,01	0,00	1,00	67,50	4,74
109,54	55,89	3,00	7,80	23,40	15,50	3,10	15,19	0,01	0,00	1,00	67,50	4,14
96,96	24,48	3,00	7,50	22,50	16,00	1,60	15,92	0,00	0,00	1,00	67,50	3,55
87,15	0,00	3,00	7,80	23,40	15,50	0,00	15,50	0,00	0,00	1,00	67,50	2,96
78,67	-19,87	3,00	8,40	25,20	5,00	-0,50	4,97	0,00	0,00	1,00	67,50	2,37
59,15	-30,18	3,00	7,80	23,40	5,00	-1,00	4,90	0,00	0,00	1,00	67,50	1,18
39,18	-30,936	3,00	8,1	24,3	5	-1,5	4,75	-0,004	0,00	1,00	67,50	0
18,96	-20,6	3,00	8,2	24,6	5,5	-2,2	5,06	-0,006	0,00	1,00	67,50	0
6,52	-9,37	3,00	6	18	2	-1	1,74	-0,0027	0,00	1,00	67,50	0
1093,48	1185,15			367,5								41,14

Турғунлик коэффицентини аниқлаймиз.

$$K_{cx} = \frac{\sum F + \sum C}{\sum \tau + \sum \Phi} = \frac{1093,48 + 367,5}{1185,15 + 41,14} = 1,19$$

Хулоса. Қашқадарё вилояти, Яққабоғ туманида жойлашган Янгиқўрғон сув омбори тўғонининг қурилиши янги ерларни ўзлаштириш ҳамда сел оқимларини ушлаб қолишга катта имконият яратди.. Айниқса бугунги сув танқислиги шароитида сувдан самарали фойдаланиш имконияти ҳам ошади. Шу сабабли бугунги кунда республикамиздаги сув танқислиги шароитида мавжуд гидротехник иншоотларнинг ишлаш шароитини яхшилаш,

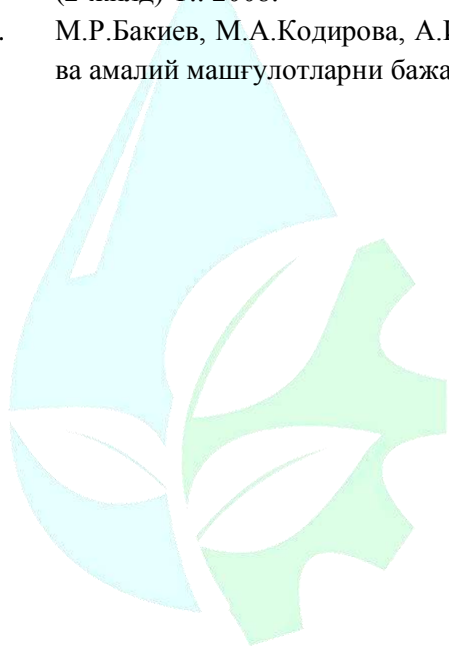
эксплуатация ишларини тўғри ташкил қилиш, таъмирлаш ишларини кенг кўламда олиб бориш сув ресурслари ва сувдан самарали фойдаланиш имконини беради.

Ушбу татқиқот ишида Янгикўрғон сув омборининг тўғонини баландлигини 10 метрга ошириш, фильтрация хисоби, статик хисоблари бажарилиб тўғон пастки қияликларини устуворлиги талабга жавоб бериши ўрганилди.

Сув омборидаги тўғон қиялигининг мустахкамлик коэффициенти йўл қўйиладиган коэффициентдан катта чикди. Демак тўғоннинг қиялиги тўғри лойихаланган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р., Носиров Б., Хўжакулов Р. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2007. – 361 б.
2. М.Р. Бакиев “Анализ проблем надежной и безопасной эксплуатации грунтовых плотин водохранилищных гидроузлов” Irrigatsiya va Melioratsiya №3 14-17 б.
3. Бакиев М., Мажидов И., Хўжакулов Р., Носиров Б., Рахматов М. “Гидротехника иншоотлари” (2-жилд) Т.: 2008.
4. М.Р.Бакиев, М.А.Кодирова, А.Ибраймов “Гидротехника иншоотлари фанидан курс лойиҳалари ва амалий машғулотларни бажариш бўйича методик кўрсатма. II – қисм.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИ ТЎҒОНИ ТАНАСИДА БЎЛАДИГАН ФИЛЬТРАЦИЯ СУВЛАРИ ТАРТИБОТИ

Фатхуллоев Жаҳонгир¹, Миркаримова Азизабону²
Илмий раҳбар: Хасанов Х.

¹“ТИҚХММИ” МТУ магистранти

²“ТИҚХММИ” МТУ талабаси

Аннотация. Туябўғиз сув омбори тўғонинг танасидан бўладиган филтрацион тартиботни кузатиш учун аввало тўғон танасида жойлашган пьезометрлар кўрсаткичларидан фойдаланиб, сув омбори тўғони танасида бўладиган филтрация сувлари тартиботи ўрганилди. Пьезометрлардаги сув сатҳлари ҳисобий депрессия эгри чизигидан баланд бўлса, бу пьезометрлар чиқиндилар билан тўлганлигини ёки юқоридан кўшимча сув тушаётганлигини билдиради. Ушбу мақсадда Туябўғиз сув омборининг ҳисобий депрессия эгри чизигини ишлаб чиқилди.

Кириш. Туябўғиз сув омбори тўғонинг танасидан бўладиган филтрацион тартиботни кузатиш учун аввало тўғон танасида жойлашган пьезометрлар асосий восита ҳисобланади. Пьезометрларга (сув қабул қилувчи қисмига) қўйиладиган асосий талаблар, бу унинг лойқаланмаслик ва оксидланишга қаршилик кўрсата олиши ҳисобланади ҳамда уни барқарор ишлаши учун пьезометрнинг устки қисми пьезометрик босимни (сатҳни) ўлчашга имкон берувчи асбоб ёки мосламалар ўрнатиш учун қулай, устки қисми қопқоқ билан жиҳозланган, зангланмиш ва механик таъсирлардан химояланган бўлиши керак.

Туябўғиз сув омбори тўғонида жойлашган пьезометрлардаги филтрацион сувлар сарфини ўлчаш учун сув туширмалар (водосливлар) асосан, дренаж тармоғининг створларига жойлаштирилган бўлади, шароитга қараб кўшимча тарзда филтрацион ва булоқ сувлари сизиб чиққан жойларда, шунингдек кичик ҳисобий сув сарфларига мўлжалланган узатувчи каналларда сув туширмалари ўрнатилиши мумкин. Шундай шароит яратиш керакки, сув туширма чўкмаган тартибда ишласин. Тўғон танасидаги пьезометрлардаги сув сатҳи ёки босими ойига камида 2 мартадан лот-қарсилдоқлар, манометрлар ва бошқа турдаги асбоблар билан ўлчаб турилиши лозим.

Пьезометрлардаги филтрация сувлар намуналарини кимёвий таҳлил қилиб туриш талаб этилади ва кимёвий текшириш билан бир вақтда унинг лойқалиги аниқланиб борилади. Фавқулудда ҳолларда, яъни тўпланган филтрация ўчоғи пайдо бўлганда, филтратнинг лойқалиги ошганда, шу жумладан, дренаждаги филтрация сувлар сарфи кескин ошганда ва сув лойқалиги зудлик билан текширилади. Кейинги текширишлар муддати сув лойқалигининг ўзгаришига қараб ўрнатилади, масалан, ҳар соатда, кунда.

Филтрация сувлар намуналарини кимёвий ва лойқаликка текшириш учун олган бир вақтда уларнинг ҳарорати ҳам ўлчанади. Бу пьезометр ёки дренажга сув бошқа манбалардан эмас, балки сув омборининг юқори бьефидан келаётганини аниқлаш мақсадида қилинади.

Бу ҳолатда пьезометрдаги ва сув омбори тубидан 3-5 м юқори чуқурликдаги сувларнинг ҳароратлари таққосланади. Очiq пьезометрларда сув ҳарорати суюқлик устинининг икки нуқтасида (тубида ва юзасида) $\pm 0,5 \text{ C}^0$ аниқлик билан ўлчанади. Сув ҳароратини ўлчаш учун намуналар улардан сиғими 2 л дан кам бўлмаган идишларда олинади.

Тўпланган филтрация сувларини жойида сарфини ўлчаш (ўлчов қурилмалари билан ёки визуал) ва олиб кетиш учун ариқчалар қилинади. Филтратда лойқа жилғалар, лой

заррачалари, кум чўкиндиларининг пайдо бўлишига алоҳида эътибор қилиш керак. Иншоот танасидан чиқаётган чўкиндиларни қайд этиш учун ариқ ортидан кичик тиндиргич ўрнатилади.

Материал ва метод. Тўғондаги пьезометрнинг сезувчанлиги унга сув қуйиш ёки сўриб (кўтариб) олиш йўли билан h_0 катталиқда ўзгарган сув сатҳининг тикланиши учун зарур бўлган вақт - t -билан ифодаланади. Босимсиз пьезометрлар учун сатҳнинг h_0 катталиқдан h гача тикланиш вақти $t(c)$ куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$t = \frac{d^2}{4K_{\phi}D} \ln \frac{h_0}{h}$$

бу ерда: d - пьезометр қувурнинг диаметри, см;
 D - сув қабул қилувчи қисм билан тескари филтърнинг умумий диаметри, см;
 K_{ϕ} - сув қабул қилгич атрофидаги тупроқнинг филтърланиш коэффициентини, см/с.

Бунда сув сатҳининг ўзгариш катталигини, яъни сув қуйиш ёки олиш баландлиги h_0 ни: агар пьезометр атрофида соз тупроқ бўлса $h_0=1-2$ м, кум тупроқ бўлса 1,0 м қабул қилинади. Шуни таъкидлаш жоизки, кум тупроқ бўлган ҳолларда сув қуйган маъқул.

Пьезометрдаги сув сатҳининг маълум t вақт ўтгандан сўнг бошланғич сатҳга нисбатан баландлиги $\pm 2,0-1,0$ см қийматга етганда тажрибани тўхтатиш мумкин.

Агар тикланиш вақтининг ҳақиқий қиймати формула бўйича ҳисобланганига яқин бўлса, пьезометрни етарли даражада сезувчан деб ҳисоблаш мумкин. Агар ҳақиқий вақт ҳисоблангандан ортиқ бўлса, унда пьезометр чиқинди ёки лойга тўлган бўлади. Агар у кам бўлса, унда пьезометрдан сув оқиб чиқаётган бўлиши мумкин. Тўғонлар дренаж тармоқларининг узатмалари, тўпланган филтърланиш ўчоқлари ва бошқа жойлардаги филтрация сувлар сарфи ҳажмий, ўлчовчи сув туширмалар ёрдамида, махсус каналдаги пўкаклар ва масофадан бошқарилувчи сув ўлчагичлар каби усулларнинг бири билан ўлчанади.

Сув омбори тўғонини узоқ ва хавфсиз ишлатиш учун тўғонда бўладиган филтрацияни яъни депрессия эгри чизигини ўрганиш ва ҳисоблаш талаб этилади. Бу ҳисоблар натижасида тўғон танаси ва асосида ўтадиган филтрация сув сарфи, депрессия эгри чизигининг ҳолати, депрессия эгри чизигининг тўғон пастки қиялигидан чиқиш баландлиги ва чиқиш тезлиги ҳисобланади.

Филтрация оқимининг эркин юзаси депрессия юзаси дейилади ва вертикал текислик билан кесишиш натижасида ҳосил бўладиган чизик депрессия эгри чизиги дейилади. Депрессия юзасидан пастда жойлашган грунт сувга тўйинади ва муаллақ ҳолатда бўлади, бунинг оқибатида тўғон қияликлари устуворлиги камаяди. Депрессия чизигидан юқорида сувнинг капилляр кўтарилиш зонаси мавжуд. Депрессия эгри чизигидан грунт капиллярлари орқали сувнинг кўтарилиш баландлиги грунт зарраларининг катта - кичиклигига боғлиқ. Қумли грунтларда 0,1 - 0,4 м, гилли грунтларда 0,5 - 3,0 м ва ундан юқори бўлиши мумкин.

Депрессия эгри чизигининг унинг ўртача ҳолатига нисбатан пасайиши филтрация сув сарфининг кўпайишига ва босим градинининг ошишига олиб келади ва аксинча. Шу сабабли пьезометрлардаги сув сатҳларининг кўтарилиши тўғон қиялигининг чидамлилигини камайганлигини, пасайиши эса грунтларнинг филтрацияга қарши мустаҳкамлигининг пасайганлигини кўрсатади.

Натижалар. Сув омбори тўғонини узоқ вақт хавфсиз ишлатиш учун сув омбори тўғонидан бўладиган филтрацияни, яъни сув омбори тўғонида филтърланишнинг депрессия эгри чизигини ўрганиш ва ҳисоблаш талаб этилади.

Юқорида такидлангандек депрессия эгри чизигини унинг ўртача ҳолатига нисбатан пасайиши филтрация сув сарфининг кўпайишига ва босим градинининг ошишига олиб

келади ёки аксинча. Шу сабабли пьезометрлардаги сув сатҳларининг кўтарилиши тўғон қиялигининг чидамлилигини камайганлигини, пасайиши эса грунтларнинг фильтрацияга қарши мустаҳкамлигининг пасайганлигини кўрсатади.

Туябўғиз сув омбори тўғони танасининг грунти бир жинсли маҳаллий қумоқ грунждан ташкил топган. Тўғон грунтининг фильтрация коэффициентини $K_T = 0,003$ м/суткани ташкил этса, тўғон асоси грунтининг фильтрация коэффициентини $K_0 = 0.005$ м/суткадан иборат. Туябўғиз сув омбори тўғондаги фильтрация микдорини аналитик усулдан фойдаланган ҳолда ҳисоблаб чиқамиз. Бу ҳисоб натижасида тўғон танаси ва асосида ўтадиган фильтрация сув сарфи, депрессия эгри чизигининг ҳолати, депрессия эгри чизигининг тўғон пастки қиялигидан чиқиш баландлиги ва чиқиш тезлиги ҳисобланади.

Замарин Е.А. усули билан депрессия эгри чизигининг пастки қияликдан чиқиш баландлиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$H_0 = \frac{I_{xuc}}{m_2} - \sqrt{\left(\frac{I_{xuc}}{m_2}\right)^2 - (H_1 - H_0)^2} =$$

$$= \frac{140.47}{3} - \sqrt{\left(\frac{140.47}{3}\right)^2 - (22.45 - 0)^2} = 5.73 \text{ м}$$

бу ерда: $I_{xuc} = l + \Delta l = 130.5 + 9.97 = 140.47$ м;

$$\Delta l = \beta \cdot H_1 = \frac{m_1}{2 \cdot m_1 + 1} \cdot H_1 = \frac{4}{2 \cdot 4 + 1} \cdot 22.45 = 9.97 \text{ м}$$

$$l = d \cdot m_1 + b_T + H_T \cdot m_2 = 2 \cdot 4 + 13 + 36.5 \cdot 3 = 130.5 \text{ м}$$

β – юқори қиялик коэффициентига қараб қабул қилинадиган катталиқ, уни Г.К.Михайлов формуласидан топдик.

Филтрация оқимининг сарфини қуйидаги формула билан ҳисобланаймиз:

$$q = K_T \cdot \frac{H_1^2 - (H_2 + H_0)^2}{2 \cdot [(I_{xuc} - m_2 \cdot H_0)]} = 0,1 \cdot \frac{22.45^2 - (0 + 5.73)^2}{2 \cdot [140.47 - 3 \cdot (0 + 5.73)]} =$$

$$= 0,1 \cdot \frac{114,49 - 46,92}{2 \cdot (57,2 - 20,55)} = 0,19 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Депрессия эгри чизигининг ҳолатини қуйидаги тенглама билан қурилади:

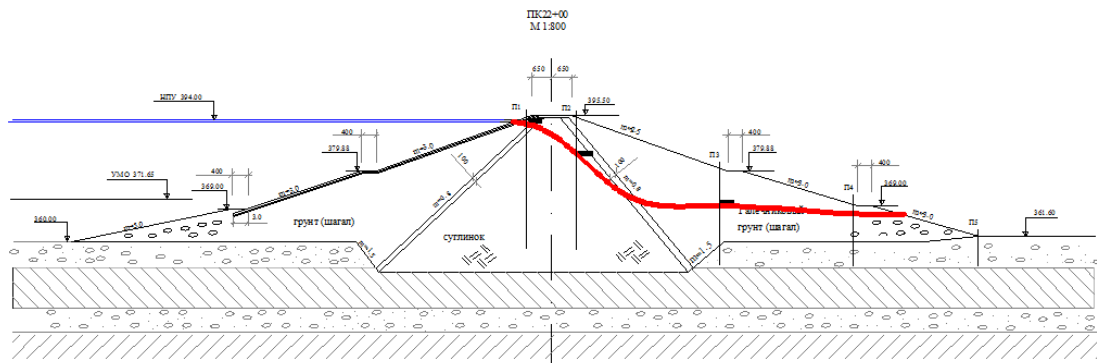
$$X = K_T \cdot \frac{H_1^2 - Y^2}{2 \cdot q} \text{ ёки}$$

$$Y = \sqrt{H_1^2 - 2 \cdot q \cdot \frac{X}{K_T}} = \sqrt{22.45^2 - 2 \cdot 0,19 \cdot \frac{X}{0,1}} = \sqrt{504 - 0,38 \cdot X}$$

X га бир нечта қиймат бериб, унга мос келадиган Y қийматини топамиз.

$$0 \leq X \leq 140.47 \text{ м гача}$$

X	0	2	5	10	20	30
Y	22.45	10,35	9,8	8,81	5,4	2,02



1- расм. Туябўғиз сув омбори грунт тўғонидаги депрессия эгри чизиғи.

Хулоса. Ишлатилаётган пьезометрлар кўрсаткичларининг тўғрилигини, ҳолати ва ишончилигини баҳолаш мақсадида, уларнинг сезувчанлигини йилига камида 2 марта, шу жумладан сув омбори бўшагандан сўнг бир марта текшириш зарур. Пьезометрларнинг сезувчанлиги режадан ташқари, уларнинг шубҳали кўрсаткичларида ҳам текширилади. Пьезометрдаги сув сатҳининг турғунлиги унинг ишга яроқли эмаслигидан далолат беради. Бунда паст сатҳлар, масалан, лойқаланиш, юқорилари – чиқиндиларга тўлиши оқибатида бўлиши мумкин. Лойқа ва бошқа нарса ташланган пьезометрлар лойқа олгичлар ёки бошқа қаттиқ предметлар учун мўлжалланган бурғулаш асбоблари ёрдамида тозалаб турилиши керак.

Фильтрация оқимининг тавсифи тўғон турига, дренаж қурилмалари схемаларига, рельеф ва тўғон жойлашган ердаги заминнинг ва қирғоқларнинг геологик тузилишига боғлиқ бўлади. Фильтрация ҳисоблари бўйича тўғон танаси, унинг замини ва қирғоқларининг филтрацион мустақамлиги, тўғон ва қирғоқлар қияликларининг устуворлиги тўғон ўлчамлари ва конструкцияларининг рационал ва тежамкор шакллари аниқлаш учун бажарилади. Тўғоннинг асосий фильтрация ҳисоблари энг катта ҳисобий босим учун олиб борилади. Одатда у юқори бьефдаги МДС ва пастки бьефда сув сатҳи минимал бўлганда пайдо бўлади ва бу сатҳлар ҳисобий ҳисоблаш керак.

Тўғоннинг филтрацион тартиботини ва тўғон орти дренажининг ишлашини визуал кузатганда филтрланиш кўп учрайдиган ерларга алоҳида эътибор қилиш зарур, чунончи:

- тўғон ва дамбаларнинг пастки қияликларида ва улардан пастроқда;
- иншоотларнинг турли жинсли материаллардан тайёрланган қисмларининг туташган ерларида ва қирғоққа ёндашган жойларида;
- тектоник ёриқлар; тўғон сув омбори ҳавзасига бевосита яқин жойлашган сув ташламалари доирасида.

Энг хавфли ходисаларга қуйидагилар қиради:

- фильтрация сувларининг қияликда, қирғоққа туташган жойларда, дренаж қурилмаларидан юқорида чиқиши;
- пастки қиялик ортидаги иншоотлар тагидан тупроқнинг кўпчиб чиқиши;
- пастки бьефга тўғон асосидан лойқа филтрланган сув келиши;
- сизиб чиққан оқмалар, лойқа оқмалар, булоқлар ва ҳ.к. кўринишдаги кучли фильтрация жараёни ҳосил бўлиши;
- филтрланиш ўчоқларида сувнинг сарфи ва лойқалигининг ортиши, чўкмалар ҳосил бўлиши;
- пьезометрдаги сув сатҳининг лойихавийига нисбатан кўтарилиши.

Фойдаланилган адабиётлар:

5. Бакиев М.Р., Носиров Б., Хўжакулов Р. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2007. – 361 б.
6. Khasanov, K., Babajanov, K., Babajanova, N. “Filtration reliability and safety of earth-fill dam” E3S Web of Conferences, 2021, 264, 03064
7. Bakiev Masharif, Djabbarova Shakhnoza, and Khasanov Khojiakbar “Unsteady filtration under maximal draw-off velocities of Tupolang water reservoir”
8. М.Р. Бакиев “Анализ проблем надежной и безопасной эксплуатации грунтовых плотин водохранилищных гидроузлов” Irrigatsiya va Melioratsiya №3 14-17 б.

ЗОМИН СУВ ОМБОРИНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ХОЛАТИНИ ТАХЛИЛИ

Ўралов Хофиз

Гидротехника иншоотлари (сув хўжалигида) мутахассислиги

TIIAME
TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Аннотация:

Ушбу мақолада Зомин сув омборини бугунги кундаги ҳолатини баҳолаш учун ўтказилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Охириги йилларда дунёнинг турли мамлакатларида катастрофик оқибатларга олиб келувчи йирик аварияларнинг таҳлили, уларни юзага келишининг асосий сабаблари инсон фактори билан боғлиқлигини кўрсатиб, унда тайёрланмаган фойдаланиш хизматлари гидротехника иншоотларида содир бўлган авария ҳодисаларини бартараф эта олмаганлар.

Аварияларнинг 50 % яқини ва улар билан боғлиқ фавқулодда ҳодисалар фойдаланиш ходимларининг малакаларини пастлиги, ишларни нотўғри ташкиллаштирилиши, гидротехника иншоотларининг хавфсизлик меъёрлари ва қоидаларини бузулиши, шунингдек уларни хавфсизлигини самарасиз назорат қилиниши натижасида юзага келган.

Белгилаш лозимки, гидротехника иншоотларининг хавфсизлигини таъминлаш биринчи галда фойдаланиш ва қурилиш ташкилотларининг ишлаб чиқариш ходимлари, давлат назорати органи, лойихачи ва илмий-қидирув ташкилотлари мутахассислари томонидан амалдаги қонун, норматив-ҳуқуқий ва норматив-техник ҳужжатларидан келиб чиқувчи талабларга риоя қилишлари, шунингдек гидротехника иншоотларининг хавфсизлик мониторингини ва техник ҳолатини назорат қилишни сифатли олиб боришлари билан боғлиқ.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг Республикаimizдаги мавжуд гидротехник иншоотларнинг техник ҳолатини ишончилиги ва хавфсизлигини таъминлаш, уларни тўғри ишлатиш йўлида таъсирчан ва самарали тадбирлар белгиланди. Хусусан «Сув ва сувдан фойдаланиш» (1993й), «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида» (1999й) ги қонунлар қабул қилинди.

Сув омборининг параметр ва белгилари

- Сув омборининг меёрдаги дамланиш сатхи (МДС)-917,00м.
- Фавқулудда дамланиш сатхи ФДС – 924,75м.
- Узгармас хажмдаги (улик хажмдаги) сатх УХС -873,00м.
- МДС даги тулиқ хажми -34,52 млн.м
- ФДС даги тулиқ хажми -51,00 млн.м
- Ўзгармас хажм -1,1 млн.м
- Сув омборининг энг чуқур жойи -73,0м.
- МДС даги сув омбори сиртининг юзи -1,4 км
- Энг ката сув утказиш имконияти:
- Сув чиқаргич учун -60м/с

Зомин сув омбори ўзани турдаги, мавсумий бошқарувчи сув омборидир. Жиззах вилояти Зомин туманидаги, туман марказидан 8 кил узоқликда жойлашган Зоминсой дарёсига қурилган. Зомин туманидаги 7820 га, ерни суғоришга мўлжалланган. Туманнинг сейсмислик лойиха буйича КМК 2.01.03.96-8 балл.КМК 2 06.01.-97ва КМК 2.06.05-98 га кура 2-синфга мансуб. Бош лойихачи - ОАЖ «Узсувлоиха». институтга карашли. Қурилиш йиллари 1975-1987- йиллар Фойдаланишга 1987- йилда топширилган.

Сув омборини текшириш натижасида техникҳолатини ўрганиб чиқиш.

Юқорига қиялик ўрқачдан бермагича 916.0 метрли белгида деформация ва бузилишлар аниқланмади. 916.00 белгида ПК 4-00дан ПК 5÷16 гача берманинг чўқиши кўриниб турибди, қоплама плиталар ёрилган, тагида бўшлиқлар мавжуд. Лойиха асосида қурилганда улар 600м ни ташкил қилади. 902 белгида бутун берма таъмирланган ва қуйи қияликнинг бир қисми 1566 м майдони таъмирланган. 902-909 белгилар соҳасида ПК 5÷16-ПК 6-00 белгилар ораси да қияликнинг бузилишининг умумий майдони 200м гача етган 888.5 белгидаги бермада юқори берма ва тўғон қиялигининг эски бетон синиқлари ётибди. Юқори бёфдаги сувнинг сатҳи 916.0 белгидан кўтарилган қуйи бёфда филтрация сувларининг сарфи ошиши кузатилади. Бунинг сабаби тўғон ёнбоши деворларида айланиб ўтувчи филтрация йўллари мавжудлиги ён тўғон асосидаги цементли парда-тусиқ сифатсиз қилинганини кўрсатади. - Тўғон ўрқачи-чўккан, ўтирган, ёрилган жойлар йўқ -Қуйи қиялик-ҳолати қониқарли.Филтрация излари қуйиқиялик ва тўғон этагида мавжуд эмас. Филтрация сувларидан пайдо бўлган булоқлар тўғон этагидан 200 метр кўпроқ масофада зомин сув дарёси қайирида пайдо бўлган. Филтрланаётган сув сарфи ўлчанмаган. Туғоннинг қуйи бёфида гидропост йўқ, филтрация сувларидан ҳосил бўлган ирмоқларнинг сарфи ўлчанмаяпти.Назорат ўлчаш асбоблари. 12 та мавжуд пьезометрнинг 8 таси охиригача қовланмаган ёки тўлиб қолган. Депрессия эгрилигини кузатиш фақат 4та пьезометрда олиб борилади кузатишлар ҳар 15 кунда бир ўтказилади.

Сув чиқаргич

Ишчи ва авария таъмир затворлар биноси сув чиқаргичнинг бетон конструкцияларининг ер устида жойлашган қисмларнинг ҳолати қониқарли. Затворлар биноси фойдаланишга топширилгандан бери таъмирланмаган, баъзи жайларда сувоқ қучган, дераза ойналари синган.

Гидромеханик ускуналар 1979- йилдан буён ишлатилиб келмоқда

а) таъмир затвор сув остида бўлгани учун кўздан кечирилмаган.

б) авария-таъмир затвор ва кутаргичлар.

- конуссимон затвор таъмирдалиги учун, чап затвор ёпиқ затворнинг резина зичламалари сув ўтказиши- затворларнинг ҳолат датчиги (ДПЗ)ларнинг 2 таси бир юк винти билан боғланган, фойдаланиш қоидаларига кўра ҳар иккитасига алоҳида бўлиши керак.

- кутариш механизмларда юк релслари мавжуд эмас.

- ҳар икки кўтариш механизмларининг мой ўтказувчи шлангларини алмаштириш керак.

- гидротехник ускуналардан фойдаланиш қоидаларига амал қилинмаяпти. Сув сарфини авария-таъмир затворлари билан бошқариш қатъиян ман қилинади улар тўлиқ очилган ёки ёпилган ҳолатда бўлиши шарт. Кузда кечириладиган вақтда унгатвор қисман ёпиқ ҳолатда, ишчи затвор ўрнида ишлаётган.

в) ишчи затвор ва кутаргичлар.

- шестирняли узатиш қутиси ишдан чиққанлиги сабабли чап томон ишчи затвор ишлаётганлиги туфайли, фақат ўнгатвордан сув чиқариладиган экан - Ҳар икки затворда ДПЗ-датчиклар мавжуд эмас, охирига ўчиргичлар қуйилмаган.

Сув омборида техник қаров ишлари

Сув омборлари, уларнинг гидромеханик ускуналари, насос – кучланиш қурилмалари, сувни ўлчаш ва ҳисоб-китобини олиб боровчи қурилмаларига техник қаров (уход) ҳар кунлик, даврий ва махсус қаровларни, мўътадил техник ҳолатини таъминлаш учун зарур бўладиган эксплуатацион тадбирларни ўз ичига олиб, уларни кўриқлаш, уларга техник хизмат кўрсатиш, уларни майда – чуйда таъмирлаш ишларини бажариш каби бир неча ишлардан иборат бўлади.

Сув омборининг гидромеханик ускуналари устидаги кўқимлар ҳар куни супуриб олиниши, артиб тозаланиши шарт. электр двигателларини иш соатлари ҳисобга олиниб, тайёрловчи заводларнинг кўрсатмаларига мувофиқ, уларга техник қаров амалга оширилиши, затворлар, кўқим ушловчи панжаралар олдидаги сузиб, оқиб келган кўқимлар, хас–хус йиғиштирилиб олиниши, затворларини ўзи кўриқдан ўтказилиши, лозим бўлса, кўтаргичлари ёғланиши керак.

Бетон сиртлардан кўчиб тушган кичик ҳажмдаги бетонлар ўринларини, ёриқларни, кўчган сувоқларни суваб қўйиш, ер тешар ҳайвонлар (зараркунандалар)ни инларини бузуш, изоляцияни кемирувчи ҳайвонлар кемириб, очилиб қолган жойларни изоляция қилиб қўйиш, затворлар ости, иншоотлар тешиқларидаги чўкинди ва кўқимларни тозалаш (баъзи бир иншоотларда юқори бьефларда тўпланиб қолган чўкиндиларни механик ёки гидравлик усулда ювиб тозалаш), узилган симларни улаш каби таъмирлаш ишлари бажарилиши керак.

(Сувдан ташқаридаги) металл сиртлар устидаги коррозия (занг)лар туширилиши, занглашга қарши бўяш, мўмлаш, бўшаган болт – гайка (мурват)ларни бураб, қисиб тортиб қўйиш, тайёрловчи заводларнинг кўрсатмаларга мувофиқ назорат – ўлчов асбобларини тўғрилаш (регулировка қилиш), лозим бўлса, майда– чуйда таъмирлаш ишларини бажариш ва уларни техник соз ҳолатга келтириш.

Ер тешар, кемирувчи (зараркунанда) ҳайвонлар пайдо бўлганлиги (белгилари) сезилса, уларга қарши курашиш хизматига буюртма бериш ва бундай зараркунандаларни йўқотиш чораларини кўриш лозим.

Сел келиши мумкин бўлган жойлар, сел ва тошқин бўладиган муддатлар ўрганилиши, бу муддатлардан олдин барча иншоотларни тешиклари тошқин ва сел сувларини беталофат ўтказиб юборишга тайёрлаб қўйилиши керак, бунинг учун, огоҳлантириш воситалари текширилиши, иншоотларни қўқим ушловчи панжаралари, тешиклари олдида тўпланиб қолган чўкинди ва қўқимлар ҳар куни тозалаб олиб ташланиши шарт. Сел ва тошқин кутилаётган муддатлардан олдин тошқин комиссияси тузилиши, кечасию – кундузи навбатчилик ташкил қилиниши, алоқа воситалари, ер қазилар техникаси, машина ва механизмлар тайёрлаб қўйилиши, шунингдек керакли материалларнинг авария захирасини ўрни ҳар куни тўлдирилиб борилиши шарт.

Сув омборини қишқи мавсумга тайёрлаб қўйилиши, ҳар куни музлаш жараёни кузатилиши, қўқим ушловчи панжаралари олдидаги муз майдаланиши (синдирилиши), затворлар ишончли ишлатилишини таъминлаш учун, лозим бўлса, кўтаргичлар ва затворларни иситиш чоралари кўрилиши зарур.

Иншоотлар ва уларнинг гидромеханик қурилмалари, жиҳозларини ўт (олов) чиқиши мумкин бўлган жойлари олдида чекиш, кавшарлаш, олов ёқиш, шунингдек олов чиқишига олиб келадиган барча тадбирларни амалга оширилишига йўл қўйилмайди.

Кундалик техник ҳужжатлар, журналлар тўлғазилиши, уларни йўқолмаслиги учун барча чоралар кўрилиши зарур.

Иншоотлар атрофидаги экинзор, дарахтзорларга қараб туриш, уларни суғориш, ерига ишлов бериш, дарахтларни буташ, сел ва тошқин пайтида, кам вақт ичида, тошқинни йўлини тўсиш (беркитиш)га кесиб оладиган қилиб, тайёрлаб қўйиш лозим. Сув муҳофазаси минтақаларидан унумли ва мақсадли фойдаланилади.

TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS
N R U
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY



1-расм. Тўғоннинг юқори қияликлари.(Бетон қопламалари кўриниши).



2-расм. Келтиргич канал.(Канал қиялиги ўпирилиши).

Хулоса

Зомин сув омборининг техник ҳолатини ўрганиб чиқиб, сув омбори нисбатан янги (22 йил бўлган ишга тушганига) бўлганлигига қарамай қурилиш ташкилотларининг айби билан бўлса керак анча хавфли ҳолатда эканлиги аниқланган.

Фавқулодда ташламанинг кириш каллагининг таянч деворлари қийшайиб қолганлиги жиддий эътибор талаб қилади, Тоғ дарёси бўлганлиги учун Зоминсой ёғингарчилиик жуда кўп бўладиган йилларда Зомин шахрига катта хавф солиши мумкин.

Ишчи ва таъмир затворларининг ахволини ҳам худди шу ҳолатлар учун ҳисобга олиш зарур.

Сув омборининг лойқа босим даражаси 1998-йилда 1.82 млн м³ эканлиги аниқланган кейинги 13 йилда қанчалик лойқа босгани аниқ эмас. Лойиҳа бўйича МДС да сув сатхи 917.00 белгигача бўлиши керак бўлгани ҳолда, ҳозирги аҳволдан сув сатхи 912.0 белгидан юқори бўлиши мумкин эмас, яъни хавфсизликни сақлаш мақсадида 7 млн/м³ сув тоза ичимлик ўзанга қуйиб юборилади.

Бундан ташқари Зомин сув омборига "Давсувхужаликназорат" инспекцияси ва мутасадди ташкилотлар билан биргаликда 2002 йилда техник ҳолати текширувдан ўтказилганда Сув омборига 35 млн. кўп сув йиғиш мумкин эмаслиги тўғрисида чеклов берилган.

Республика сув омборлари бўйича мутасадди ташкилотлари ичимлик сувни бундай тоза манбалари жуда кўп эмаслигини ҳам ҳисобга олган ҳолда бу сув омборига жиддийроқ эътибор қаратилса яхшироқ бўлар эди деб ўйлайман.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги қонунни 1993 йил
2. Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хафсизлиги тўғрисида” ги қонунни 20 август 1999 йил, 826-1-сон
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гидротехника иншоотларининг хафсизлиги тўғрисидаги қонунни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қорори. 16 ноябр 1999 йил, 499 сон
4. Бакиев М.Р., Носиров Б., Хўжакулов Р. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2007. – 361 б.

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯЛАР ДЕРИВАЦИЯ КАНАЛИНИ ЭКСПЛУАТАЦИОН ШАРОИТИНИ ЯХШИЛАШ

Базаров Дилшод Райимович¹, Зиёдуллоев Ўктам Ўлмас ўгли², Идиев Ҳамиджон Муродиллоевич², Ўринов Улугбек Маканович²

¹ТИҚХММИ Миллий тадқиқот университети “Сув энергияси ва насос станцияларидан фойдаланиш” кафедраси мудири, т.ф.д., профессор

²ТИҚХММИ МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти 2-босқич магистрантлари

Аннотация:

Мақолада Гидроэлектростанциялар деривация каналини эксплуатацион шароитини яхшилаш, оқимининг динамикасини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган, ГЭС ларнинг ишончилиги ва иш режимига таъсир қилувчи лойқаланишнинг жадаллиги аниқланиб унинг самардорлиги ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган. Деривация канали сув ўтказиш қобилиятини ошириш ва минимал миқдордаги чўкинди ҳажми билан кафолатланган сув оқимини таъминлашда оқимнинг гидравлик параметрлари баҳоланган.

Калит сўзлар. Гидроэнергетика, гидрология, тиндиргич, лойқа оқизиклар, сув сарф, сув сатхи

Кириш. Республика халқ хўжалигини, шу жумладан қишлоқ хўжалигини электр энергиясига бўлган эҳтиёжини қондириш учун 45 дан ортиқ ГЭС ишлатилади, уларни ёши 30-40 йил ва ундан кўпини ташкил қилади. Бу иншоотлар арзон электр энергияси ишлаб чиқариши билан стратегик ва ҳаётий аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда “Ўзбекэнерго” ДАКига тегишли электростанцияларнинг умумий ўрнатилган қуввати 14140 МВт ни ташкил қилади. Улардан 12129 МВт и иссиқлик электростанциялари ҳисобига ва 1878,7 МВт и эса

гидроэлектростанцияларга тўғри келади. Иссиқлик электростанцияларда ёқилғи сифатида табиий газ, мазут, кўмир ишлатилади.

Ўзбекистоннинг энергетик қувватларининг барчаси эксплуатация ресурсларини ишлаб бўлган ва улардан кейинчаликда фойдаланиш электростанциялар барқарорлигини ва тежамлигини пасайишига олиб келиши мумкин. Бундан ташқари охириги йилларда Чирчиқ хавзаси, жумладан Бузсув канали бўйида кичик фермер хўжаликлари ривожланиб, канал ва дарё атрофида ерларни ўзлаштирилиши оқибатида, иқлимни ўзгариши, яъни ёғингарчиликларни кескин камайиши, иккинчи тарафдан ушбу сув манбаларида оқим миқдорини кескин камайишига олиб келмоқда[6-9].

Тадқиқот методи. Гидроэлектростанциялар деривация каналига лойқа чўкиндилар хажмини киришини камайтириш учун асосланган гидравлик ва конструктив схемалар ишлаб чиқиш тадқиқот ишининг методи ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот объекти сифатида Чирчиқ –Бўзсув ГЭС лар каскадида жойлашган гидроэнергетик объектлар ҳисобланади.

Чирчиқ - Бўзсув сув энергетика трактининг Чирчиқ ГЭСлар Каскади таркибига кирувчи ГЭСлардан оқиб ўтувчи сувнинг лойқалиги, баҳор фаслида юқори бўлади. Бош тўғондан пастроқда қурилган тиндиргич ушбу лойқалик даражаси юқори бўлган сувни тўлақонли тиндирилмайди. Натижада сув таркибидаги лойқа каскад таркибидаги Товоқсой, Чирчиқ , Оқ-Қовоқ ГЭСларининг гидроқуч жихозларида абразив ейилиш ҳосил қилмоқда. Бундан ташқари Товоқсой ГЭСининг босимли ховузига сув таркибидаги лойқа чўкиб, тупланиб ГЭСнинг ишлашига салбий таъсир қилмоқда (1 – расм)



Расм 1. Товоқсой ГЭСининг босимли ховузи



Расм 2. Чирчиқ ГЭС дан март ойида оқиб ўтаётган лойқалиги юқори бўлган сувнинг кўриниши

Деривацион каналдан оқиб ўтаётган максимал сув сарфи $285 Q = \text{м}^3/\text{секунд}$ ни ташкил қилади. Сув лойқалиги $\rho_0 = 1.1 \text{ кг/м}^3$, зарраларнинг нинг ўлчамлари $d_i 0.1 \div 1 \text{ мм}$ гача етади. Тиндиргични геометрик ҳисоб китоб ишлари ўз ичига қуйидагиларни олади Тиндиргичнинг асосий ўлчамлари, тиндиргичда чўкадиган чўкинди миқдори, тиндиргич камераларининг ювиш ҳисоблари. Юқоридагиларни аниқлашда Е.А.Замарин томонидан ишлаб чиқилган услдан фойдаланамиз (1-жадвал).

1-жадвал

Заррачаларнинг ўлчамлари бўйича гидравлик йирикликни аниқлаш жадвали

Зарраларнинг ўлчамлари, d_i , мм	Зарраларнинг таркиби, P_i , %	Зарраларнинг оғирлик ρ_i ва хажмий μ_i лойқалиги		Гидравлик йириклиги W_i , м/сек
		ρ_i , кг/м ³	μ_i , л/м ²	
0.1-0.25	35.8%	0.39 кг/м ³	0.193 л/м ²	0.0069- -0.0270
0.25-0.5	52.9%	0.58 кг/м ³	0.429 л/м ²	0.0270- -0.0540
0.5-1	11.3%	0.12 кг/м ³	0.089 л/м ²	0.0540- -0.0944

Тадқиқот объектида юзага келадиган муаммоларни ҳал қилиш учун ушбу иш муаллифлари сув олиб келиш каналларини тиндиргичларини тартибга солишнинг ўзгартирилган конструкциясини таклиф қилишди. Янги схеманинг қўлланилиши Чирчиқ ГЭСлар каскадининг деривация каналларининг сув ўтказувчанлигини ошириш имконини беради. Бундан ташқари, тиндиргичлар ва деривация каналларини тозалаш самарадорлигини ошириш имконияти яратади [1-5].

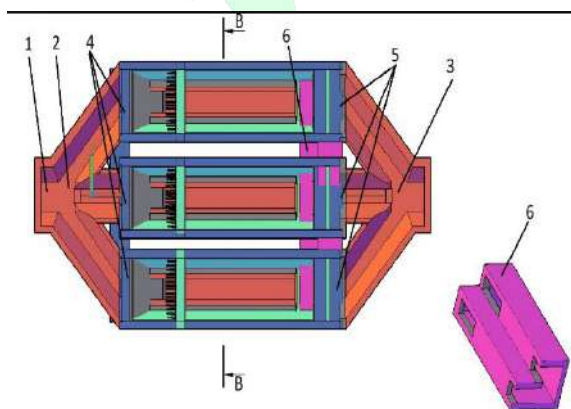
Таклиф этилаётган тиндиргичнинг камералар сони 3 та бўлиб кўпинча битта камерада $Q = 50 - 60$ м³/с оқим сарфига эга бўлиши мумкин деб белгиланди, гарчи баъзида бу сув сарфи катта бўлса ҳам. Тиндиргичнинг тури, шунингдек, унинг камераларининг сони тиндиргич турли хил вариантларини солиштириш, маҳаллий топографик, гидрологик ва бошқа шароитларни ҳисобга олган ҳолда билан белгиланади [1-3].

Дала ва экспериментал тадқиқот ишлари натижалари бўйича деривация каналида уч камерали тиндиргичнинг гидравлик ҳисоби олиб борилди. Таклиф қилаётган уч камерали тиндиргичда камерасининг кенглиги оқимга қараб камайиши лозимлиги акс ҳолда камерада олди қисмида чўкма пайдо бўлиши асосланди (2 расм).

Тиндиргичнинг иш режими давомида иккита камеранинг ишлаши вақтида битта камерани ювиш мумкин бўлади.

$$Q_{\text{тиндир}} = q_{\text{иш}} + Q_{\text{юв}} \quad \text{м}^3/\text{с}$$

бу ерда $q_{\text{иш}}$ – ишчи сув сарфи, $Q_{\text{юв}}$ – ювиш сув сарфи



Расм-2. Уч камерали тиндиргич конструкциясини аниқлаш бўйича экспериментал тадқиқотлар

1 – сув олиб келиш канали; 2 - аванкамераси; 3 - тиндиргич; 4, 5 - затворлар; 6 - ювиш галереяси.

Ўртача тиндирилиш тезлиги танлаб олинди: $v_0 = 0.3 \div 0.4$ м/сек

Ювилиш тезлиги: $v_{ю} = 2.5 \div 3.5$ м/сек. Ювиш даврида сув чуқурлиги

$$h_{ю} = 0.5 \div 0.6 \text{ м}$$

Тиндиргич камераси кенглиги қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$B_{кам} = \frac{Q_{кан}}{N g_0 H_1} = \frac{285}{6 \cdot 0.4 \cdot 6} = 19.8 \text{ м},$$

Тиндиргичнинг умумий кенглиги қуйидагича аниқланади :

$$B_{тин} = 19.8 \cdot 6 + 2.1 = 120.9 \text{ м}$$

Тиндиргични камералар орасидаги тўсиқ деворлар қалинлиги 0.3 м қилиб қабул қилинади.

Тиндиргич камерасини узунлиги қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$S_{кам} = 1.25 H_1 \frac{g_0}{W_i} = 1.25 \cdot 6 \frac{0.4}{0.0270} = 111.1 \text{ м},$$

Бу ерда W_i – зарраларнинг гидравлик йириклиги 4-жадвалдан зарралар ўлчамига қараб танланади. $W_i = 0.0270$ м/сек

Хулоса ва тавсиялар. Деривация каналини эксплуатацион шароитини яхшилаш бўйича олиб борилган тадқиқотлари натижаларини орқали унинг ўтказувчанлик ҳолатини баҳолаш асосида қуйидаги хулосалар чиқариш мумкин:

1. Йил давомида амалиёт даврида кузатув ишлари ва ГЭС ларнинг ишлаш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар бўйича тахлиллар олиб борилди. Тўпланган маълумотлар ва олиб борилган дала-тадқиқотларига асосланиб, деривация каналининг бош қисми соҳасидаги муаммолар ечими ва ГЭС лар самарадорлигини ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.
2. ГЭС самарадорлигини ошириш деривация каналининг параметрларини ўзгартириш орқали эришиш методи ишлаб чиқилди. Чирчик-Буссув ГЭС лар каскади тиндиргични янги конструкцион параметрлари ишлаб чиқиш орқали гидротурбиналарнинг ишлаш самарадорлиги 10% ошиши асосланди.
3. Тиндиргичнинг янги схемасининг қўлланилиши деривация каналларининг сув ўтказувчанлигини ошириш имконини беради. Бундан ташқари, тиндиргичлар тозалаш самарадорлигини ошириш имконияти яратади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ищенко А.А., Дашко Е.В. Определение интенсивности абразивного защитного полимерного покрытия. Вестник Приазовского государственного технического университета. Серия: Технические науки, Вып.30, Т.2, 2015. – с.85-89
2. Мухамедов Я.С., Арабов А.Х. Пофракционное осаждение и транспорт наночастиц в подводящем канале и отстойнике КМК и их очистка. Снижение заиляемости аванкамеры насосных станций. Материалы республиканской научно-практической конференции "Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель" Ташкент, 2011, с 220-223
3. Щербачев А. О. Разработка отстойников нового типа для регулирования твердого стока в каналах оросительных систем // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. 2017. №. 1. С. 149-153.
4. Базаров Д.Р., Ф.К.Артикбекова, З.В.Уразмухамедова Ф.Д.Ахматов. Оқим ҳаракатини моделлаштиришдаги чекланишлар. «GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2019: CENTRAL ASIA» IV международная-научная практическая конференция. I-том. Астана 2019. Б. 120-122.
5. Sanks M.C., Tchobanoglous G., Bosserman B.E., G.M.Jones. Pumping Station Design, Second Edition, Copyright © 1998 by, Butterworth-Heinemann. 1067-1095 p.
6. <http://cawater-info.net>
7. <http://uza.uz>
8. www.Ziyo.net
9. www.energospace.ru

АНДИЖОН ВИЛОЯТИДАГИ ТЕШИКТОШ ГИДРОУЗЕЛИНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ТЕХНИК ҲОЛАТИ

Ассистент Ҳалинбетов А.Б, магистранти Хўсинов Ҳамза Ҳакимбой ўғли. магистрантлар

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада Андижон вилоятидаги Тешиктош гидроузелининг бугунги кундаги ҳолатини баҳолаш учун ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлари: Гидроузел, реконструкция, марказий канал, затвор.

Ҳозирги кунда, Ўзбекистонда 4,3 млн.га. дан ортиқ суғориладиган ер майдони мавжуд бўлиб, шунинг 271 минг.га дан ортиқроғи Андижон вилоятига тўғри келади. Бу ерларни суғориш учун 300 га яқин йирик гидротехника иншоотлари, шу жумладан 65 га яқин йирик гидроузеллар, минглаб кичик гидротехника иншоотлари билан 27 минг.км узунликдаги 60 магистрал ва хўжаликлараро каналлар ишлатилади.

Тешиктош гидроузели шулар жумласидан бўлиб, вилоятнинг энг муҳим сув иншоотларидан бўлиб, 1956-1960 йилларда Андижон области колхозларининг маблағлари ва кучи билан қурилган. Йиллар давомида гидроузелнинг фойдали иш коэффиценти тушгани ва бетонлардаги ёрилишлар ва затворларни ишдан чикканлигини ҳисобга олаган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йиллар даврида ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ3405-сонли қарорида таъкидланишича, юртимизда 4487 километр ирригация тизими каналларини, 5250 километр суғориш тармоғини, 3636 та гидротехника иншоотларини, қуриш ва реконструкция қилиш, таъмирлаш ва қайта тиклашнинг комплекс чора-тадбирлари дастури доирасида Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ва Норин-Қорадарё Ирригация тизимлари бошқармаси ишчи гуруҳининг ўрганишлари натижасида қуйидагилар маълум бўлди. 1-2-3 расимларга қаралсин.



1-расм. Гидроузелнинг сув тақсимлаш қисми.



2-расм. Улуғнор канали.



3-расм. Пахтаобод канали

2019-2020 йилларда қайта реконструкция қилинган ва лойиҳа ишларини тендер асосида АЖ „ЎЗСУВЛОЙИҲА“ институтга топширилди. Жорий йилда давлат дастури доирасида ажратилган маблағ ҳисобига мазкур сув иншооти “Андижонмахсуссувпудрат” МЧЖ жамоаси томонидан таъмирланди. Реконструкциядан кейинги ҳолати 4-5-6-расмларга қаралсин.



4-расм. Гидроузелнинг сув тақсимлаш қисми



5-расм. Улуғнор канали



6-расм. Пахтаобод канали

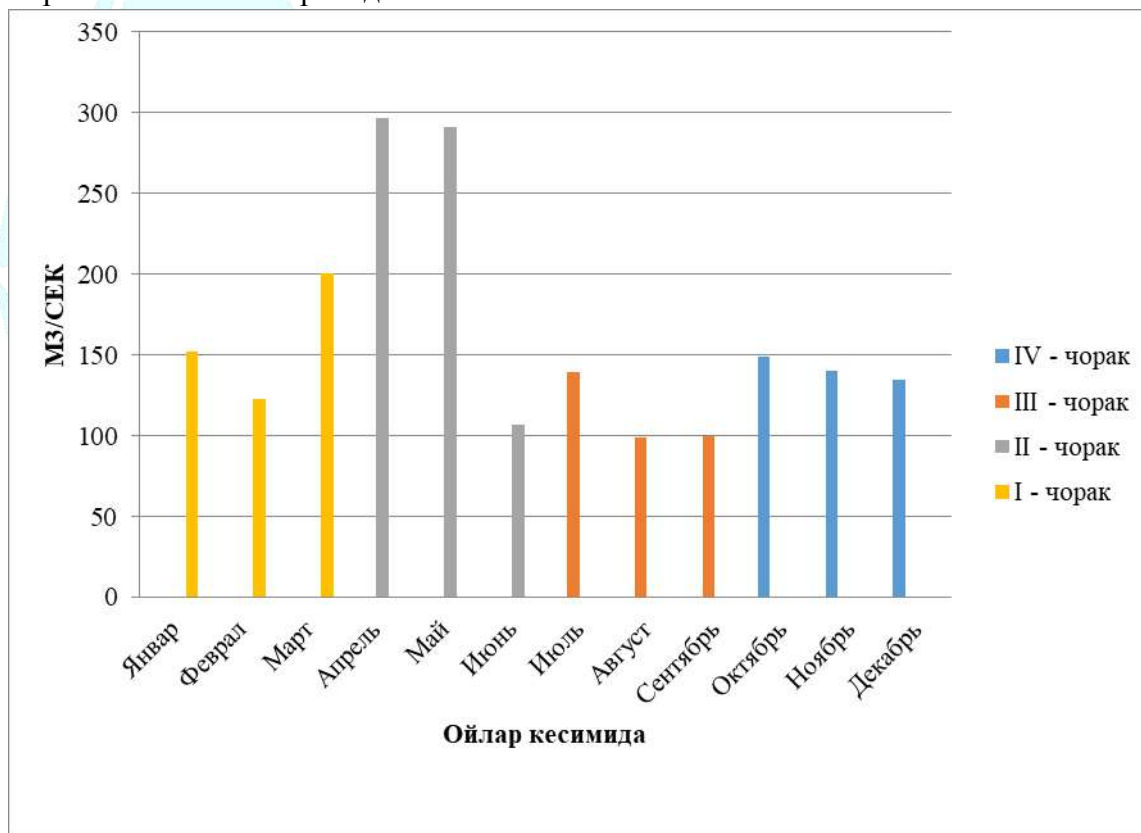
Тешиктош гидроузели Андижон вилояти Пахтаобод туманининг “Озод” массиви худудида жойлашган бўлиб, Қорадарё дарёси ўзанига қурилиб Андижон, Пахтаобод, Избоскан туманлари далаларига сув етказиб берувчи “Қорабош”, “Пахтаобод”, “Ниёзмат” ва “Улуғнор” каналлари шу ердан бошланади. “Тешиктош” гидроузелининг сув ўтказиш қобилияти $1450 \text{ м}^3/\text{сек}$ ни ташкил қилиб, асосан “Пахтаобод” каналига $30 \text{ м}^3/\text{сек}$ реконструкциядан кейин $40 \text{ м}^3/\text{сек}$ га оширилди. “Улуғнор” каналига $30 \text{ м}^3/\text{сек}$ ва “Арслонқулбек” каналига $1,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ сув олиш ҳамда сел ва тошқинлар даврида қўшни

Қирғизистон Республикасидан келадиган сел сувларини талофатсиз ўтказиб юборишга хизмат қилади.

Тешиктош гидроузелидан сув олуви Пахтаобод канали Пахтаобод туманидаги 15500 гектар, реконструкциядан кейин 23500 гектар, Избосган туманидаги 4800 гектар ва Қирғизистон Республикасига 1200 гектар экин ер майдонларини сув билан таъминлаш учун хизмат қилади. Улуғнор канали Андижон туманидаги 12120 гектар экин ер майдонларини сув билан таъминлаш учун хизмат қилади.

Гидроузелни сув келиш манбаси асосан Қирғизистон Республикасидан бошланиб қорлар эриши натижасида бир қисми Қорадарёга қуйилади. Ундан ташқари сел сувлари ва Андижон сув омборидан келган сувларни тақсимлашда катта аҳамиятга эга бўлганлиги билан ажралиб туради. Ҳозирги кунда гидроузел тўлиқ автоматлашган бўлиб, бетон ёриқлари таъмирланиб, мавжуд бўлган Пахтаобод каналидан суғориладиган ёрлар майдони ошганлиги иноботга олган ҳолда канал кенгайтирилиб, 30 м³/сек дан 40 м³/сек га оширилди. Ҳозирги кунда гидроузел замон талабларига тўла тўқис жаваб бера оладиган сувни тезлиги ва сатҳ баландлигини кўрсатувчи компьютер хоналари мавжуд бўлиб айнан шу жойдан туриб Гидроузелни бутун бир ҳудудини камера назорати орқали кузатиб туриш имкони мавжуд.

Ундандан ташқари затворларни кўтариб тушуриш ҳам айнан шу жойдан назорат қилиб борилади ва маълумотларни тезкорлик билан таҳлил қилиш ва маълумотларни йиғиш ишлари ҳам амалга оширилади.



7-расм. Андижон вилоятидаги Тешиктош гидроузелининг йиллик сув ўтказиш графиги¹

Хулоса

- Андижон вилоятидаги Тешиктош гидроузелининг реконструкциядан кейин ишлаш самарадорлиги ошган.
- Тўлиқ замонавий технологиялар билан жиҳозланган.

¹ График маълумотлари Норин-Қорадарё ИТХ бошқамасидан олинди ва муллиф томонидан ишлаб чиқилди.

- Ишчиларни ишлаш шароитлари яхшиланган.
- Сув олувчи каналлар кенгайтирилиб атрофлари ободонлаштрилган.
- Худуд тўлик камера назоратига ўтказилган.
- Бошқарув биноси ва ишчилар дам оладиган хоналар тўлик таъмирланган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Ўзбекистон Республикаси Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида”ги қонуни. 1999 йил. <https://lex.uz/docs/360479>
2. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсуз таълим вазирлиги Серикбаев Бакир Серикбаевич Шеров Анвар Ғуломович Ибрагимова Хафиза Ринатовна “Гидромелиоратив тизимларни модернизациялаш” 5A450205 - Гидромелиорация тизимларидан фойдаланиш Тошкент-2018
3. Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги Сув хўжалиги ҳисобот. 2019-2021 йиллар сарҳисоби.
4. Тешиктош гидроузилининг кундалик, чорак ва йиллик ҳисоботлари. <http://water.gov.uz/public/uz/posts/1545735855/758>



TIIAME
NRU
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"

ЖИЗЗАХ СУВ ОМБОРИНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ҲОЛАТИНИ ТАХЛИЛИ

Асадов Синдор Икромжон ўғли

Гидротехника иншоотлари (сўв хўжалигида) мутахассислиги

Аннотация:

Ушбу мақолада Жиззах сув омборини бугунги кундаги ҳолатини баҳолаш учун ўтказилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Ҳозирги пайтда, Ўзбекистонда 4,3 млн.гадан ортиқ суғориладиган ер майдони мавжуд. Амалда барча қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосили сунъий суғориб етиштирилади. Бу ерларни суғориш учун 300 га яқин йирик гидротехника иншоотлари, шу жумладан 20 млрд. м³ сув сиғдирадиган 55 сув омбори, 65 га яқин йирик гидроузеллар, минглаб кичик гидротехника иншоотлари билан 27 минг км узунликдаги 60 магистрал ва хўжаликлараро каналлар ишлатилади. Мавжуд ер майдонининг қарийиб ярими умумий сув сарфи 6,4 млн. м³/с бўлган 1,5 мингдан ортиқ, шу жумладан 24 йирик насос станциялари ёрдамида суғорилади.

Республикадаги мавжуд суғориладиган ер майдонининг ер ости зах ва шўр сувларини чиқариб ташлаш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун 29 минг км узунликдаги, кўплаб кичик гидротехника иншоотлари билан 24 магистрал коллекторлар хизмат қилади.

Жиззах сув омбори ювма тўғонли, шартли кўп йиллик ростланувчи, тўлиқ ҳажм 100 млн.м³ бўлиб, Жиззах шаҳридан 9 км масофада, Жиззах тумани ҳудудида жойлашган. Лойқа босим ҳисобига фойдали ҳажм 82,2 млн. м³ гача қисқарган. Кўп йиллик ростлаш тартиби дарёларнинг кам сувлиги ва нотўрғун тартибидан келиб чиққан. Сув омбори 6172 гектар ер майдонини суғоришга, 28 минг гектар майдонни эскидан суғориладиган ерларнинг сув билан таъминланишини яхшилаш мақсадида қурилган.

Сув омборининг асосий тўлиш манбалари Сангзор ва Зарафшон дарёларининг суви бўлиб, эски “Туятартар” канали орқали Сангзор дарёсига Зарафшон дарёси суви олинган. “Узгипроводхоз” институти лойиҳаси бўйича қурилиб, Жиззах сув омбори фойдаланиш хизмати орқали ишлатилади, бу ташкилот ирригация тизимининг Зарафшон хавзаси бўйича бошқармасига қарашли “Зарафшон” магистрал каналлари тизими бошқармасига бўйсунди.

Сув омборининг таркиби ва компоновкаланиши

Олиб келувчи канал.

Канал Санзор дарёсидаги гидротугундан озикланувчи ўнг қирғоқ каналдан бошланади. Канал узунлиги 8,4 км. Сув ўтказиш ҳусусияти 50м³/с. Биринчи 6 км да 15 см қалинликдаги бетон қоплама билан қопланган, қолган қисми тупроқли ўзанда ўтади..

Сув чиқаргич кириш қисми узунлиги.

20 метр, эни 11,60 метр темир-бетон қутидан иборат. Алоҳида девор қалинлиги 60 см. Ён девор ва туби қалинлиги 50 см . туби бўйлаб эни 5 метр. Сув чиқаргич баландлиги ва эни 5 метрдан 2 метргача ўзгариб туради. Сув чиқаргич икки кўзли бетон галерия ўлчами 340х360 см, унда 2та металл қувур ўтказгич d=1420мм ўрнатилган. Сув чиқаргич сарфи 10х2=20 м³/с.

Олиб кетувчи канал.

Канал узунлиги 15,3 км. Бошланғич қисми сув ўтказиш қобилияти 2 м³/с, туби бўйлаб эни 8,0-2,0м гача ўзгаради.

Тўғон.

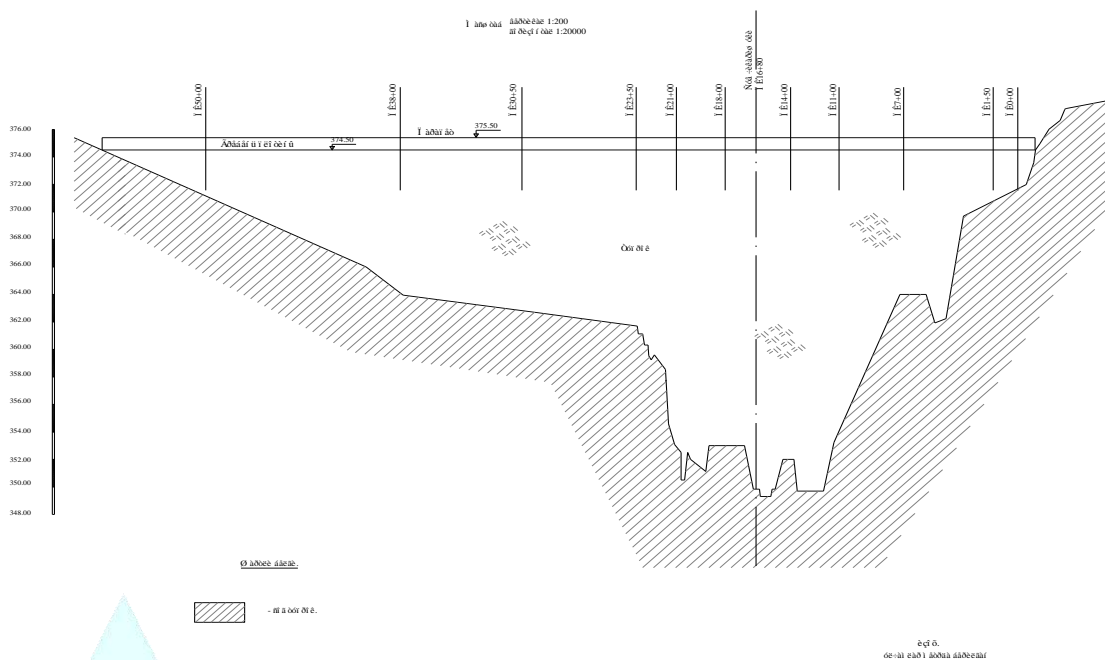
Тупроқли бир жинсли кумоқли. Тўғон маразий қисми (ПК11+50 – ПК 21+50) ва уни юқори қисми (370,0 – 371,5 белгисида) кумоқдан қурилган, сой ёнида тупроқни сувгв тўкиш йўли билан қурилган.

Ўрқач бўйича узунлиги 5500метр.Максимал баландлиги 24,7 метр.Тўғон ўрқачи белгиси 374,5 метр .Ўрқач эни – 8 метр .Юқориги қиялик бермалари эни – 4 ва 5 метр, пастки 4 метр. Юқориги қиялик 4600 метр узунликда 5х5 метр узунликдаги қалинлиги 0,12х0,20метр яхлит темир бетон плиталар билан мустахкамланган.

Сувомборининг параметрлари ва белгилари:

Белгилари:

НПУ – 372,55 метр (сув омборининг меёридаги димланиш сатҳи);УМО – 356,50 метр (Сув омбори ўлик ҳажми).Сув омбори ҳажми:Тўлиқ – 100,0 млн.м³;НПУда фойдали – 96,0млн.м³;Ўлик (фойдасиз) – 4,0 млн.м³.Сув омбори узунлиги 3,3 км.Сув омбори чуқурлиги НПУда:Максимал – 24метр;Ўрта – 13,1 метр.Сув омборида мавжуд сув сатҳи майдони:НПУ – 13,75 км².УМО – 1,50 км².



1-расм. Жиззах сув омборининг тўғон ўқи бўйлаб кўндаланг қирқими.



2-расм. Тўғоннинг юқори қияликлари.(Бетон қопламалари кўриниши).



3-расм. Келтиргич канал.(Канал қиялиги ўпирилиши).



4-расм. Бетон қопламасидаги арматуралар чиқиши.



5-расм. Сўв ташламадаги қисмлари занглаши.



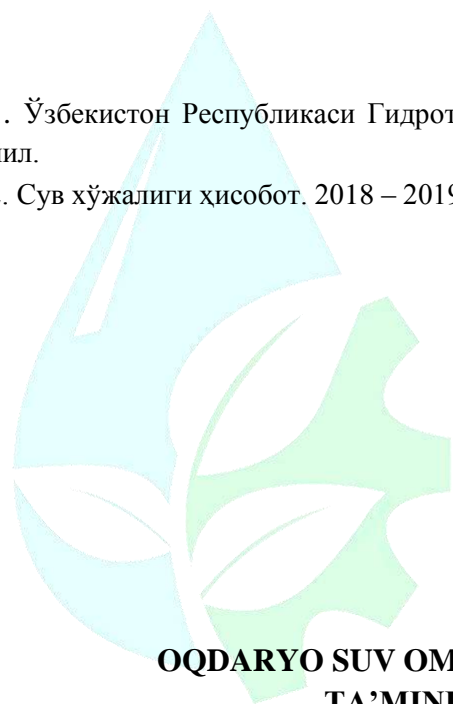
6-расм. Дренаж колодицида мусор тўлиб қолиши.

Хулоса

- Жиззах сув омбори ювма тўғонли. Тўлиқ ҳажми 100 млн м³. Лойқа босиш ҳисобига фойдали ҳажми 82.2 млн. гача камайган.
- Сув омбори 6172 га ер майдонини суғориш ва 28 минг гектар эскидан суғориладиган майдонни суғоришга мўлжалланган.
- Сув таъминотини шу даражада ушлаб туриш учун сув омборини реконструкция қилиш лозим бўлди.
- Тўғон баландлигини кўтариш ҳисобига унинг тўлиқ ҳажми олдинги ҳажмга етказилди.
- Филтрация сувларини олиб чиқиб кетишни ташкил қилиш учун дренаж тизимини реконструкция қилиш лозим. Бунинг учун “ГТИ ва МК” кафедрасида ишлаб чиқилган горизонтал қувур дренажни қўллаш мумкин.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги қонун. 1993 йил.
2. Сув хўжалиги ҳисобот. 2018 – 2019 йиллар сарҳисоби. Тошкент 2020 йил.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

OQDARYO SUV OMBORINING ISHONCHLILIGI VA XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH BO'YICHA CHORA TADBIRLAR

U.I. Qo'ziyev, magistrant

Ilmiy raxbar: t.f.d., prof. A.A. Yangiyev

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslardan foydalanish instituti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Oqdaryo suv ombori ishonchliligi va xavfsizligini ta'minlash bo'yicha chora tadbirlar haqida qisqacha ma'lumot berib o'tilgan. Dala kuzatuv natijalariga ko'ra suv omborida qo'shimcha suv tashlash inshooti sxemasi loyihalandi va gidravlik hisoblar tuzildi

Kalit so'zlar: daryo, suv ombori, to'g'on, yadro, qirg'oq, damba.

Kirish: Sayyoramizda global iqlim o'zgarishi natijasida tabiatda tabiiy xavf-xatarlarning paydo bo'lish chastotasi tobora ko'payib bormoqda. Bunday tabiiy hodisalarga sel-toshqinlarni misol qilib keltirish mumkin. Xususan, Markaziy Osiyoda, shu jumladan O'zbekiston respublikasi

hududlarida so'nggi o'n yillikda iqlim o'zgarishlari natijasi ta'sirida sel-toshqinlar va boshqa xavfli tabiiy hodisalar tez-tez sodir bo'lmoqda. Oqibatda esa o'nlab daqiqalar yoki bir necha soat ichida qisqa muddatli sel oqimlari ko'priklarni, yo'llarni, kanallarni, dalalarni, ekin maydonlarni hamda suv va sel-suv omborlaridagi gidrotexnika inshootlarini shikastlantirmoqda. Keyingi yillarda dunyoda har yili gidrotexnika inshootlarida ko'plab baxtsiz hodisalar ro'y bermoqda. Gidrotexnika inshootlarining ishonchli va xavfsiz ishlashini asoslash hamda hisoblash usullarini takomillashtirish bo'yicha keng ko'lamda ishlar olib borilmoqda. Shu sababli, mavjud sel-suv omborlarida dalatadqiqot ishlarini olib borish hamda ularning texnik holatlarini o'rganish va ishonchli, xavfsiz ishlashi bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb masalalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari: Oqdaryo suv ombori Oqdaryo daryosida qurilgan bo'lib 5,5 ming ga yangi yerlarni sug'oradi va 12,0 ming ga eski sug'orma yerlarga suv yetkazib beradi. To'g'on to'g'ri chizig'i Oqdaryo daryosi qayirining eng qisqa joyida joylashgan va 930 m ni tashkil etadi.

Suv omborining (loyixa parametrlari) suv satxi belgilari: MDS=496,7; NDS=494,5; FXS=480,85; Umumiy sig'imi MDS=110.0 mln.m³; FXS=2,2 mln.m³, NDS=100,7 mln.m³. O'ng qirg'oq himoya dambasi toshqotishma (shag'al va b. qotishmasidan iborat tog' jinsi) dan iborat. Usti bo'yicha uzunligi 350 m, balandligi 20 m, eni 10 m, qiyalik koeffitsienti 3,0 ga teng. Damba yuqorisining belgisi 498.0 m.

Chap qirg'oq himoya dambasi Damba tepasi tosh tashlama tuproqdan qilingan, yadrosi qumoq tuproqdan, damba yuqori qiyaligi monolit temir beton plitalar bilan quyilgan (maxkamlangan). PK0 dan PK20 gacha damba yuqorisining belgisi 498.0m PK20 dan PK65 gacha 497.5m. Ustining kengligi 10.0m, Ustining uzunligi 6500.0m. Damba balandliga 2-8m qiyalikda joylashgan; yuqori qiyaligi koeffitsienti -3.0; pastki qiyaligi-2.5.

O'tkazish qobiliyati 75 m³/s gacha bo'lgan minorali suv chiqarish inshooti birikgan shaxtali katastrofik tashlagich, minorali suv chiqarish inshootining orqaa qismidagai ko'ndalang qirgimi 3.15m x 8.0m. Suv tashlash inshooti bo'sag'asi belgisi 494.5m, va o'tkazuvchanlik qobiliyati 173 m³/s gacha.

Suv chiqarish inshootiga quyidagilar kiradi:

-kiruvchi truba bosh qismining tuzilishi shon'g'uvchi devorlar bilan korobka turida qilingan
-uzunligi 8.4m suv chiqarish bosimli uchastka tuzilishi ahamiyatiga ko'ra quyidagi ko'rinishda: deformatsion chok chizig'I bo'yicha qirg'ilgan ikki ko'zli temir beton quvur o'lchami BxH =2.3x3.0m qirgimi bilan uzunligi 10m dan monolit temir beton bo'g'inlardan tashkil topgan.
-suv chiqarish minorasining uzunligi 12.6m, qirgimi 6x6m, 3 bosqichda monolit temir betondan qilingan. Yuqori binoda elektr uskunalari va boshqaruv shkafi o'rnatilgan.

Yukning quyi va o'rta binoga o'tkazilishi yuk ko'tarish 3.2t balkali kran bilan amalga oshiriladi. O'rta bino bo'sh bo'lib, 4ta teshigiga muhofaza panjaralari qo'yilgan. Quyi binoda o'lchamlari BxH=1.75x1.75m bo'lgan 2ta avariya va 2ta ishchi yassi zatvorni yuk ko'tarish qobiliyati 50t li ko'tarish mexanizmi bilan elektroprovod o'rnatilgan, montaj va ta'mirlash ishlarini o'tkazish uchun quyi qismda 3.2t lik yuk ko'taruvchi balkali kran o'rnatilgan.

Suv taqsimlash inshooti 3ta bo'lakdan tashkil topgan; 2ta suv chiqarish inshooti va to'suvchi inshooti.

To'suvchi inshoot 164 m³/s sarfga 3ta oraliq bilan, o'lchamlari BxH =6 x2.5m li segment zaatvorlar va qo'l kuzatmali mexanik ko'targichlar bilan jihozlangan.

Chap suv chiqaruvchi inshoot. Bu yuk kanaliga ikkita teshikdan 12m³/s suvni o'tkazadi, o'lchami BxH = 2.0 x 1.75m li yassi zatvorlar va elektr uzatmali mexanik ko'targichlar bilan jihozlangan.

O'ng suv chiqaruvchi inshoot moybuloq-1 nasos stansiyasiga $3.5\text{m}^3/\text{s}$ gacha suv sarfini chiqaradi, BxH = 2.0 x 1.5m li yassi zatvorlar va elektr uzatmali mexanik ko'targichlar bilan jihozlangan.

Suv ombor inshootlariga quyidagilar kiradi: tuproq to'g'on, chap va o'ng qirg'oq damba, ekspluatatsion suv chiqazgich katstrofik (favqulodda) suv tashlagich bilan birgalikda.

To'g'on turi - tosh-tashlama, yadrosi qumoq tuproqdan qilingan, to'g'on usti o'tmetkasi 498.0 m. Balandligi 20 m, uzunligi va kengligi to'g'on usti bo'yicha 930 va 10m, yuqori qiyalikdamonolit temir-beton plitalar qo'yilgan. Yuqori qiyalik koeffitsienti 2,5 va 3,0; pastki qiyaligi esa 2,0 va 2,5.

Damba tepasi tosh-tashlama tuproqdan qilingan, yadrosi qumoq tuproqdan, damba yuqori qiyaligi monolitli temir-beton plitalar bilan (maxkamlangan) quyilgan. PKO dan PK20 gacha damba yuqorisining belgisi 498,0 m, PK20 dan PK65 gacha 497,5 m, ustining kengligi 10,0 m, ustining uzunligi 6500,0 m. Damba balandligi 2-8 m qiyalikda joylashgan; yuqori qiyaligi koeffitsienti -3,0; pastki qiyaligi - 2,5.

Damba tanasi tosh-qotishma jinsdan qilingan, yadrosi esa qumoq tuproqdan qilingan. Damba yuqorisining belgisi 498,0 m, yuqorisi bo'yicha kengligi 10 m, damba balandligi 20 m gacha, usti bo'yicha uzunligi 350 m.

O'tkazish qobiliyati $75\text{m}^3/\text{s}$ gacha bo'lgan minorali suv chiqarish inshooti birikgan shaxtali katstrofik tashlagich, minorali suv chiqarish inshootining orqa qismidagi ko'ndalang qirqimi 3,15 x 8,0 m. Suv tashlash inshooti bo'sag'asi belgisi 494,5 m, va o'tkazuvchanlik qobiliyati $173\text{m}^3/\text{s}$ gacha.

Suv chiqarish inshootiga quyidagilar kiradi:

kiruvchi truba, bosh qismining tuzilishi sho'ng'uvchi devorlar bilan korobka turida qilingan.

- uzunligi 8,4 m suv chiqarish bosimli uchastka tuzilishi ahamiyatiga ko'ra quyidagi ko'rinishda: deformatsion chok chizig'i bo'yicha qirqilgan ikki ko'zli temir-beton quvur o'lchami $V \times N = 1,75 \times 1,75$ m li teshik qirqimlari bilan, ko'zli, to'g'ri burchakli xar bir teshik $V \times N = 2,3 \times 3,0$ m qirqimi bilan uzunligi 10m dan monolit temir beton bo'g'ing'lardan tashkil topgan.

- suv chiqarish minorasining uzunligi 12,6 m, qirqimi 6x6m, 3 bosqichda monolit temir-betondan qilingan. Yuqori binoda elektr uskunalar va boshqaruv shkafi o'rnatilgan, yukning quyi va o'rta binoga o'tkazilishi yuk ko'tarishi 3,2 t balkali kran bilan amalga oshiriladi. O'rta bino bo'sh bo'lib, 4 ta teshigiga muhofaza panjaralari qo'yilgan. Quyi binoda o'lchamlari $V \times N = 1,75 \times 1,75$ m bo'lgan 2ta avariya va 2ta ishchi yassi zatvorni yuk ko'tarish qobiliyati 50 t li ko'tarish mexanizimi bilan elektroprovod o'rnatilgan, montaj va ta'mirlash ishlarini o'tkazish uchun quyi qismida 3,2t lik yuk ko'tarish balkali kran o'rnatilgan. Oqdaryo suv ombori ishonchligini baholash uchun tabiiy faktorlarni hisobga olish eng muhim bo'lib ularga quyidagilar kiradi:

-Oqdaryo suv omborida Oqdaryo daryosining gidrologik rejimi, Tusunsoy, Qorasuv suv omborlaridan sel oqimi natijasida tashlama suvlarning gidrologik rejimi;

-Hududning seysmik holati;

-Suv ombori zonasi asosining injene rgeologik, gidrogeologik xususiyatlari;

-Iqlim ta'sirlari (harorat va havo namligi, shamol yog'ingarchiliklar);

-Suv ombori atrofi qiyaliklari ko'chishi xavfi

-Tabiiy ta'sirlar natijasida inshootlarga tushadigan bosimlarning o'zgarib turishi, napor, napor gradienti, bosim pulsatsiyasi, kuchlanish va h.k.

Avariya holatlari oldini olish uchun Oqdaryo suv ombori ekspluatatsiya davridagi uning ishonchligini baholash va uni oshirish chora tadbirlarini ishlab chiqish zarur .

Tabiiy faktorlar ichida daryo gidrologik rejimi gidrotexnika inshootlari xavfsizligini ta'minlashda muhim hisoblanadi. Bu bilan gidrologik xavfning ikkita xarakterli turlari kelib chiqishi mumkin:

- tashkilotlar tufayli daryoda oqim hajmining oshib ketishi;
- suv kam davrlarda daryo yaqinini kamayishi; [3].

Suv omborining loyqa cho'kislari ko'milishi ham yuqoriva pastki bieflarga negativ ta'sir qiladi. [1].

- suv ombori foydali sig'imi kamayadi va suv iste'molchilarga zarar yetkazadi;
- suvomborito'g'onigabosimko'payadi;
- loyqalar daryo bo'yiga yuqoriga tarqaladi va suv sathi yuqoriga ko'tariladi, toshqinlar paytida hududlar suvga ko'milishi mumkin; [4].
- inshootlar oldidagi panjaralar ko'miladi;
- quyi bief o'zak va qirg'oqlar eroziyasi bo'lishi mumkin. [2].

Suv omborlari zahirasidagi suvni tejab, samarali ishlatish lozim. Ayniqsa, bizning mintaqamizda, ya'ni g'alla va paxta ekiladigan maydonlarda sug'orish ishlari deyarli yil davomida olib boriladi. Buning uchun suv omboridan berilayotgan suv ustidan qattiq nazorat qilish kerak. Bunga har yili, yilning boshida suv omborini ishlatishning dispetcherlik grafigini tuzish yo'li bilan erishish mumkin. Grafikni tuzishda suv omborini ta'minlovchi daryodagi suv oqimini, suv omboridagi yil boshigacha yig'ilgan suv hajmi va hisobiy yilda iste'molchilarga suv etkazish rejasini hisobga olish kerak.

Dastlab suv omborini ta'minlovchi daryo bo'yicha 15-30 yillik gidrologik kuzatishlar ma'lumotlari asosida suv oqimining o'zgarishi o'rganib chiqiladi va shu yillar ichidan suv ko'p bo'lgan, o'rtacha va kam suvlilari topiladi. So'ngra shu yillardagi suv omborini o'n kunlik suv balansining kirim va chiqimni tashkil etuvchilari hisoblanadi. Barcha ma'lumotlar yig'ilgandan so'ng suv omborini samarali to'ldirish va bo'shatish uchun dispetcherlik grafigi tuziladi.

Hisobiy yil mobaynida grafikka o'zgartirishni faqat suv omboriga keladigan yillik oqimni oldindan hisobga olishda bo'lishi mumkin bo'lgan xato tufayligina kiritish mumkin.

Dispetcherlik grafigi suv omborini to'ldirish va suv berishni chegaralash chiziqlardan iborat. Suv omborini to'ldirishda suv omborini to'ldirishni chegaralash chizig'ini tuzish kerak va bu grafik asosida suv omborini to'ldirish zarur. Suv omborini to'ldirishni chegaralash chizig'i jadval hamda grafik ko'rinishlarida beriladi. Unda yildagi o'n kunliklarning oxirgi sanalariga mos keluvchi suv omborida to'plangan suv hajmlarda va undagi suv sathi belgilari keltiriladi.

Suv omborini to'ldirishni chegaralash chizig'ining ordinatalarini aniqlash uchun o'n kunliklar bo'yicha suv quyilishi va chiqishi ustidan kuzatuv olib borish zarur.

Xulosa

Ma'lumki Oqdaryo suv ombori oqdaryoda qurilgan bo'lib, unga Oq-Qoradaryo gidrouzelidan suv kelib, bundan tashqari Qora-suv suv ombori Tusun-soy suv ombori, Oqtepa soydan yuborilgan tashlama suvlar ham yig'ilib, bahor davrida sel oqimlari ko'p kelgan paytlarda Oqdaryo suv ombori to'g'oni ustidan suv o'tib ketmasligi uchun, bahor mavsumida suvni yig'ish davrida ham hozirgi paytda suv omboridan suvni doimiy ravishda bo'shatib turishga to'g'ri keladi, chunki suv chiqazgich va suv tashlagichning suv o'tkazish qobiliyatlari maksimum sel oqimlari kelgan vaqtlarda bir vaqtning o'zida ortiqcha suvlarni tashlab yuborishga qobiliyati yetmasligi mumkin. Shuning uchun ham suv omborining yillik ekspluatatsiya rejimini qayta ishlab chiqildi, gidrologik ma'lumotlarni tahlil qilgan holda qo'shimcha ochiq suv tashlagich qurish asoslandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. М.Бакиев, N.Кавешников, Т.Турсунов “Гидротехника inshootlaridan foydalanish” Toshkent 2010.
2. В.Р. Bergen, Yu. М. Duxarskiy “Инжерерные конструкции” 1982-йил
3. В.Р. Surovstev “Учебное пособие по проектирование сооружении на канале” Toshkent 1979-йил.
4. Бакиев М., Мајидов I., Носиров В., Хо’жақулов R., Раҳматов М. Гидротехника inshootlari. 2- jild, darslik Т., “Таълим”2009.

XO’JAMUSHKENT SUV OMBORINING ISHONCHLI VA XAVFSIZ ISHLASHI BO’YICHA CHORA TADBIRLAR ISHLAB CHIQUISH

*Sh.U. Noriyev magistrant
Ilmiy raxbar: t.f.d., prof. A.A.Yangiyev*

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslardan foydalanish instituti

TIAME
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Jizzax viloyati Yangiobod tumanida joylashgan Xo’jamushkent suv omborini ishonchli va xavfsiz ishlashi bo’yicha qilinishi kerak bo’lgan chora tadbirlar yoritiladi.

Kalit so’zlar: Suv ombori, ekspluatatsiya, gidrotexnika, nazorat o’lchov asboblari, to’g’on, Ishchi zatvorlar, elekt ta’minoti.

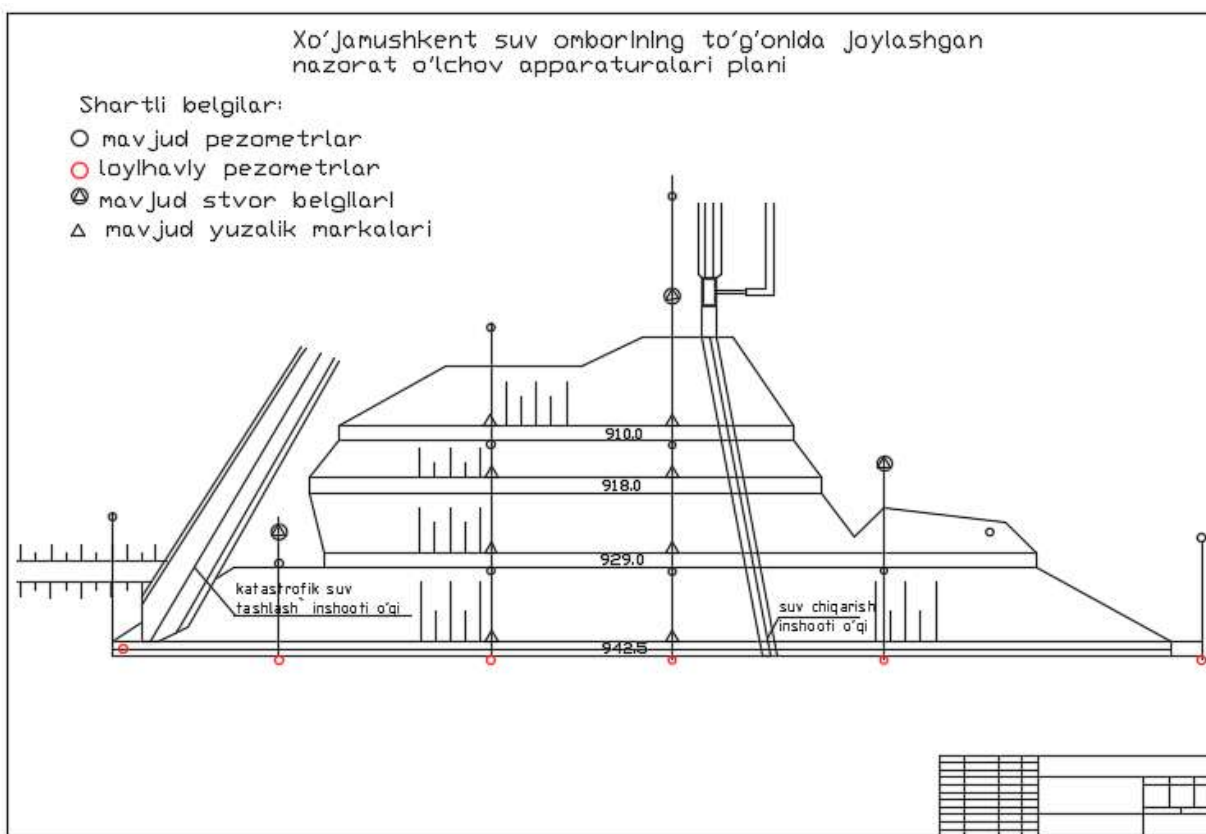
Kirish: Sayyoramizda global iqlim o’zgarishi natijasida tabiatda tabiiy xavf-xatarlarning paydo bo’lish chastotasi tobora ko’payib bormoqda. Bunday tabiiy hodisalarga sel-toshqinlarni misol qilib keltirish mumkin. Xususan, Markaziy Osiyoda, shu jumladan O’zbekiston respublikasi hududlarida so’nggi o’n yillikda iqlim o’zgarishlari natijasi ta’sirida sel-toshqinlar va boshqa xavfli tabiiy hodisalar tez-tez sodir bo’lmoqda. Oqibatda esa o’nlab daqiqalar yoki bir necha soat ichida qisqa muddatli sel oqimlari ko’priklarni, yo’llarni, kanallarni, dalalarni, ekin maydonlarni hamda suv va sel-suv omborlaridagi gidrotexnika inshootlarini shikastlantirmoqda. Keyingi yillarda dunyoda har yili gidrotexnika inshootlarida ko’plab baxtsiz hodisalar ro’y bermoqda. Gidrotexnika inshootlarining ishonchli va xavfsiz ishlashini asoslash hamda hisoblash usullarini takomillashtirish bo’yicha keng ko’lamda ishlar olib borilmoqda. Shu sababli, mavjud sel-suv omborlarida dala-tadqiqot ishlarini olib borish hamda ularning texnik holatlarini o’rganish va ishonchli, xavfsiz ishlashi bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb masalalaridan biri bo’lib hisoblanadi.

Muammoning hozirgi holati: tadqiqot qilingan obyektни joyida chiqib o'rgangan holda, inshootning kadastr hujjati, natura kuzatish ishlari va xavfsizlik me'zonlaridan olib boriladi, to'plangan ma'lumotlar tahlil qilinib va umumiy xulosalar qilindi. Mazkur Xo'jamushkent suv omborimizda xavfsizlik darajasi past darajada, chunki to'g'on ustki qismi asfalt qoplamasi yaxlitligi buzilgan. Katastrofik suv tashlash inshootining o'ng tomonida (ПК 0+05 dan ПК0+20) to'g'on ustki qirrasini bo'ylab 0.3 m gacha bo'lgan cho'kish kuzatildi. ПК0+50 dan ПК0+60 gacha hamda ПК4+00 dan ПК4+50 gacha 0.1 m cho'kishni kuzatdik. To'g'on ustki qirrasida yig'ilib qolgan suvlarni chiqarib yuborish uchun tadbirlar qo'llanilmagan. Natijada to'planib qolgan suv to'g'on pastki qiyaligiga oqib o'tib pastki qiyalikni yuvib ketgan. Pastki befning ba'zi uchastkalarida esa to'planib qolgan suv himoya qoplamasidan shimilib o'tib to'g'on cho'kishiga olib kelgan.

To'g'on yuqori qiyaligi: To'g'on qirrasidan boshlab 936 m otmetkagacha bo'lgan qiyalikga yig'ma temir beton konstruksiyali plitalar yotqizilgan. Plita o'lchamlari: uzunligi 6 metr, eni 1.4 metr, qalinligi 0.2 metr. Plitalarning mahkamlagich armaturalari o'zaro payvandlanmagan. Plita oralari esa monolitlanmagan. ПК0+90 –ПК1+80 va Пк2+20-ПК2+90 uchastkalarida plitalar tayanadigan yirik bo'lakli xarsang toshlar joyidan siljigan yoki to'g'on havzasiga qulagan. Natijada esa plita osti 0.5-1m ga bo'lgan to'g'on to'shamasi joyidan ko'chgan. Ko'z chamali hisob kitobga ko'ra umumiy plitalarning 25% i to'g'on qiyaligi bo'ylab pastga siljigan. Buning sababi plitalarni ushlab turuvchi yirik bo'lakli xarsang toshli tayanch tishlar o'z joyidan siljiganidir. Ko'pgina plitalar tayanchini yo'qotgani sabab to'g'on mustahkamligi va yaxlitligini yo'qotish xavfi bor.

Xo'jamushkent suv omborining nazorat o'lchov apparaturalari texnik holati: 2000-yilda inshootda qurilgan 11 ta pezometr dan 10 tasida tozalash-yuvish ishlari olib borilgan. N-4 – pezometr esa qayta tiklanmagan. Suv chiqarish inshootidan pastda joylashgan N-11 –pezometr yuvilish zonasiga tushib qolgan. Pezometrni nazorat qilish imkoni mavjud emas. Chunki pezometr kallagi yer sathidan 3 metr tepada qolgan. Pezometrler chuqurligi menimcha yetarli darajada emas. Chunki dala kuzatuvi vaqtida pezometrler quruq edi. Faqat 1-bermada bo'lgan N-5 – pezometrning otstoyinigida suv bor edi. N5 pezometr chuqurligi 26.2 metr. Pastki qiyalikning 1- bermasida qurilgan qolgan pezometrler chuqurligi 4.5 metrdan 17 metrgacha o'zgaradi va proekt hujjatlarida ko'zda tutilgandek emas. Inshootning qurilish proektlarida to'g'on qirrasida qurilishi kerak bo'lgan 6 ta pezometrler qurilmagan [1-rasm].

Pezometrler plandagidek qurilmagani sababli inshoot to'g'oni holatini pezometrler orqali nazorat qilish imkoni yo'q. Natijalar tahlil va analizlari olib borish imkoni yo'q.



1-rasm. Xo'jamushkent suv omborining suv chiqazish inshooti va avariyyaviy suv tashlash inshooti

Zatvorlar kamerasi: Devordan oqayotgan suv oqimi filtratsiyasini to'xtatish maqsadida devorlarga metall list qoplama qilingan. Devor va metall qoplama oralari sementli qorishma bilan to'ldirilgan. Kamera shift qismi esa gidromexanik jihozlarga suv tomishini oldini olish maqsadida ligirlangan po'latli listlar (нержавейка) bilan qoplangan. Bu qilingan ishlarga qaramasdan kamera devor va shift qismlarida filtratsiya oqimi natijasida hosil bo'lgan loyli grunt dog'larini kuzatdik. Ko'z chamali kuzatuvlarga qarab kameradan kuzatuv kunida 0.1 l/sek filtratsiya oqimini kuzatdik.

Suv o'tkazish galereyasi: Zatvorlar kamerasidan 100 metrdan keyin temir beton quvurlar ulangan qismlaridan suv oqimini kuzatdik, quvurlarning shift va devor qismlaridan beton mahsulotining nurashini, yuvilishini kuzatdik. Galereyaning qolgan uchastkalarida esa beton quvurning mayin yoriqlarini kuzatdik. Zatvorlar kamerasidan keyingi 2- va 3- quvur ulangan qismidan $q=2$ l/sek oqim kuzatildi. Zatvorlar kamerasidan keyingi 50-100 m masofagi qismda galereyaning 5 ta uchastkasida beton qoplama yuvilib maydoni taxminan 0.03-0.05 m² li armaturalar ko'rinib qolgan. Yuvilgan maydon chuqurligi 0.1 m.

Xizmat ko'rsatish galereyasi: zatvorlar kamerasidan keyingi 80-m da quvur ulangan qismlari, devor yoriqlaridan filtratsiyadan qolgan loyli grunt dog'larini kuzatdik. Galereyaning qolgan qismlarida esa temir beton quvur mahsulotining eskirish-nurash holatlari kuzatildi.

Suv urilma quduq: suv urilma quduq cho'kindi jinslar bilan to'lgan, o'simliklar o'sgan. Kanalga suv olish maqsadida balandligi 1 m bo'lgan suv o'tkazish devori qurilgan va quduq chuqurlashtirilgani sababli cho'kindilar yuvilishi qiyinlashgan. Suv urilma quduqni yuvish ishlari ko'p vaqttni va katta xarajatni talab qiladi. Suv urilmaning o'zanga suv tashlash joyida kanal 3 m chuqurlikda eroziya voronkasi hosil bo'lgan, bu esa suv urilmaning poydevoriga salbiy ta'sir ko'rsatgan.

Xo'jamushkent suv omborining gidromexanik jihozlari va elektr jihozlari. Ishchi zatvorlar va ko'targichlar: zatvorlarning metallokonstruksiyasi va pazzlar korroziya natijasida

zararlangan. Korroziyaga qarshi qoplamalar qo'llanilmagan. Yakuniy viklyuchatellar qo'yilmagan. Zatvor holatini ko'rsatuvchi datchiklar ishlamaydi. Inshoot ekspluatatsiyaga topshirilgandan buyon zatvorlar ta'mirlanmagan. O'ng zatvor to'liq ochiq holatda turibdi, manevr qilishning ham iloji yo'q. suv boshqarish avriya-ta'mir zatvorlari orqali amalga oshirilmoqda, mahkamlagich rezinalari eskirgani tufayli zatvor yopiq holatida ham ostki va yon qismlaridan $q=30-35$ l/sek suvni o'tkazayпти. Chap ishchi zatvorning ham ostki va yon qismlari mahkamlagich rezinalari ishdan chiqqanligi sababli suv o'tkazayпти.

Avariya-ta'mir zatvorlari va ko'targichlar: zatvorlarning metallokonstruksiyasi va pazzlar korroziyadan zararlangan. Antikorroziya qoplamalar qo'llanilmagan. Yakuniy viklyuchatellar qo'llanilinmagan, zatvor holatini ko'rsatuvchi datchiklar ishlamayпти.

Zatvorlarga xizmat ko'rsatadigan kran mavjud emas.

Elektr jihozlar: Barcha zatvorlarni boshqarish xizmat ko'rsatish galereyasi kiraverishida joylashgan xonadan boshqariladi, bu esa zatvorlarni boshqarishda qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Zatvorlar kamerasidagi elektr kabellari holati qoniqarsiz ahvolda va izolyatsiya materiallarini yangilash kerak. Ishchi tuneli va zatvorlar binosi ichida zax yuqori bo'lishiga qaramasdan yoritish tizimi 220 V kuchlanishli elektr manбайдan foydalanilmoqda, 36 V li kuchlanishga o'tilmagan. Suv ombori bo'yicha sarflanayotgan elektr energiya uchun elektr hisoblagich yo'q, elektr energiya sarfi bo'yicha hisobot yuritilmayпти.

Suv o'tkazish inshootining haqiqiy suv o'tkazish qobiliyati ko'rib chiqilmagan.

Muammoning yechimi. Suv ombori ekspluatatsiyasini yaxshilashda tavsiyalardan foydalanish va ekspluatatsiyasini yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqilishi suv omborning uzoq yillar ishchi holatda samarali ekspluatatsiya qilinishiga erishiladi.(1)

Tadqiqot natijalari.

Xo'jamushkent suv ombori texnik holatini yaxshilash bo'yicha chora tadbirlar quyidagilardan iborat:

- -to'g'onning ustki qirrasidagi cho'kishlarni to'ldirish, proekt hujjatlarida ko'rsatilgan belgi (otmetka)ni to'g'on butun uzunligi bo'ylab ta'mirlash, asfaltbeton qoplamanı qayta tiklash.
- -to'g'on yuqori qiyaligidagi temir-beton qoplamanı qayta tiklash, plitalarnı bir biriga payvandlash, plita oralarini monolitlash va yirik bo'lakli xarsang tosh qoplamanı qayta tiklash.
- -qor va yomg'ir suvlarini inshootga zarar yetkazmasdan chiqarib yuborish uchun nov tizimini ishlab chiqish.
- -suv omborini seymikligi 8 ball bo'lgan uchastkalar uchun qayta tekshiruv hisob kitoblarini olib borish.
- -xizmat ko'rsatish galereyasi va zatvorlar kamerasidagi filtratsiya o'choqlarini bartaraf etish.
- -Zatvorlar kamerasiga elektr tal qurish.
- -har kvartalda suv ombori havzasidan, filtratsiya o'choqlaridan va suv o'tkazish inshootidan kimyoviy analiz uchun namuna olish.
- -suv o'tkazish inshootining metall qoplamalari, zatvorlarning metallokonstruksiyalari antikorroziya qoplamalar bilan qoplash.
- -ishchi va avariyaviy-ta'mir zatvorlarning rezina mahkamlagichlarini almashtirish.
- -ishchi va avariyaviy-ta'mir zatvorlarda yakuniy viklyuchatellar o'rnatish, zatvor holatini ko'rsatuvchi datchiklarnı qayta tiklash.
- -zatvorlarnı boshqarish qutisini zatvorlar kamerasiga o'tkazish, suv ostida qolgan kabellarnı boshqatdan montaj qilish.
- -suv o'tkazish inshootining yuvilgan uchastkalarini tog' massalari bilan to'ldirish.

- -ishchi proekt hujjatlarida ko'rsatilgandek pezometrlarni qayta qurish va mavjudlarini ishchi holatga keltirish.
- -har yili pezometrlar sezuvchanligini tekshirish.
- -pezometrlarni ishchi proekt hujjatlarida ko'rsatilgandek chuqurlikda qilish.
- -suv omborida arxiv xizmat ekspluatatsiya hujjalari, yetishmaydigan ishchi proekt hujjatlarni to'ldirish.
- -avariyaviy holatlar uchun zaxiraviy materiallar yaratish.
- -avariyaviy holatlar uchun inshootdan foydalanish yo'riqnomasini ishlab chiqish.
- -ishchi tuneli zatvorlar bo'limida zax yuqori bo'lishi munosabati bilan yoritish tizimini 36 V kuchlanishga o'tkazish.
- -suv omborida elektr energiya uchun elektr hisoblagich o'rnatish va elektr energiya hisobotini yuritish.

Xulosa

Suv omborida avariya holatlarni oldini olish, o'z vaqtida bartaraf etish uchun ularning texnik holati ustidan doimiy ravishda kuzatuvlar olib boriladi. Kuzatishlar natijalari asosida gidrouzeln ta'mirlash ishlarini o'tkazish rejasini tuziladi. Ta'mirlash ishlari joriy, makammal va favqulotda ta'mirlashlar ishlari olib boriladi. Suv ombori xavfsizligini ta'minlashga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining "Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to'g'risida" gi qonuni 20-avgust 1999 yil, 861-1-son.
2. Bakiyev M.R., Tursunov T.N., Kaveshnikov N.T. Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish. Toshkent 2008 yil.
3. "Davlat suv xo'jalik nazorat" davlat inspeksiyasi "Xo'jamushkent suv ombori" bo'yicha hisobotlari

TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

КАРМАНА ГИДРОУЗЕЛИДАГИ ГИДРОТЕХНИК ИНШОТЛАРИНИНГ ТЕХНИК ХОЛАТИ ВА УНГА ЕЧИМЛАР

О.Н.Абдуқаҳҳоров, магистрант
Илмий рахбар: т.ф.н., доц. Н.Р.Рахматов
“ТИОХММИ” Milliy tadqiqotlar universiteti

Аннотация:

Мақолада Кармана гидроузели ва гидрозелнинг гидротехник иншоотлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Гидрозелнинг техник ҳолати, ундаги камчиликлар, салбий оқибатларга олиб келувчи омиллар кўрсатилган. Шу олинган маълумотлар бўйича ечим ва тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: гидрозел, дренаж тармоқлари. техник ҳолат, гидротехника иншоотлари, илмий-тадқиқот ишлари, технология, таъмирлаш-тиклаш ишлари.

Кириш. Қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқлари – пахтачилик, ғаллачилик, шунингдек боғдорчилик, тоқчилик, сабзавотчилик, пиллачилик, ва чорвачилик маҳсулотлари етиштириш билан шуғулланилади. Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдони 9266,2 минг гектар, хайдала-диган ер майдони 111,1 минг гектар, яйловлар 9137,5 минг гектарни ташкил этади. Барча экин майдонлари 112,6 минг гектар, шу жумладан пахта 39,4 минг гектар, дон экинлари 42,0 минг гектар картошка, сабзавот, полиз маҳсулотлари 1,4 минг гектар ерга экилади.

Вилоят худудидаги ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида 2,6 минг километр коллектор дренаж тармоқлари, 138 та зах қочириш қудуқлари қурилган. Навоий вилоятининг деҳқончилик майдонлари Аму-Бухоро машина канали Навоий, Ўртачўл, Аму, Сумбул, Майна тармоқлари, ҳамда Зарафшон дарёсидан сув оладиган Тосс, Шовот, Човли, Ўнг ва Чоп қирғоқ каналлари (Кармана гидроузели), Навкар ҳамда Конимех каналлари орқали сув билан таъминланади.

Зарафшон дарёси хавзаси Туркистон ва Хисорак тизмалари орасида жойлашган. Зарафшон тизмаси эса Фандара Кштут водийларига нисбатан денгиз сатхидан анча юқорида жойлашган. Бунда айрим белгилар 5000м дан ортади. Зарафшон дарёси 387 та музликлардан озикланади. Музликларнинг умумий майдони 476 км² ни ташкил этади. Хавзанинг тоғлик қисмидаги умумий сув миқдори 196 м³/с. Зарафшон дарёсидан сув олувчи Магистрал каналларнинг умумий узунлиги 2500км дан иборат. Гидрозелнинг барча иншоотлари дарё поймасида ва дарёнинг биринчи террасасида жойлашган. Дарё поймаси аллювиал қум, шағал ва галечниклардан иборат.

Кармана гидроузели “Фарғона” типига қўрилган бўлиб, Қалқонота ва Касаба каналларига хизмат кўрсатади. Гидрозел сув оқимини ростлаш билан бирга каналларни дарёдан келаётган лойқа - чўкиндилардан саклайди, тошкин сувларини ўтказиб юборади ва муз бўлақларини келишига йўл қўймайди.

Гидрозел таркибига қуйидаги иншоотлар киради:

- сув олиб келувчи ўзан;
- бош сув олиш тўғони;
- сув олиб кетувчи ўзан.

- ўнг қирғоқ “Қалқонота” каналига бош сув олиш иншооти;
- чап қирғоқ “Касаба” каналига бош сув олиш иншооти;
- сув олиб кетувчи ўзан.

Гидроузел заминидаги грунтлар куйидаги кўрсаткичларга эга:

- ички ишқаланиш бурчаги - 35° - 36° ;
- сиқилишга бўлган ҳисобий қаршилиги - ≤ 5 кг/см²;
- фильтрация коэффиценти 40-100 м/ сутка.

Гидроузел жойлашган худуднинг ер ости сувларининг сатхи дарёдаги сув сатҳига жуда яқин жойлашган. Сувнинг минерализацияси 3,3г/л. Грунтнинг музлаш чуқурлиги 0,4 метр, зилзилабардошлилиги буйича 6 баллик сейсмик зона ҳисобланади. Гидроузел III синфга мансуб.

Қизилқум чўли туфайли иқлими кескин континентал чўл иқлими, яъни ёз фасли узок, хавоси қуруқ, иссиқ, июл ойларида ўртача ҳарорат 27,2-29,6⁰ офтобда (қумда) ҳарорат 60-70⁰ гача кўтарилади. Асосий ёғингарчилик баҳор ва киш фаслларида бўлади. Йиллик ёғин ўртача 125-282 мм, вегетация даври 177-212 кунни ташкил этади.

Бу ҳаво ўша даврда қуруқлигини кўрсатувчи фактордир. Суғориш мавсумида гармселнинг тезлиги айниқса, июль ва август ойларида кучайиб кетади ва бу нарса анчайин салбий оқибатларга олиб келади.

Навоий воҳасининг литологик тузилиши: 10 метр чуқурликкача бўз тупроқ ва майда шағал, унинг остида эса галечник қатлами, кейин конгломерат ва қумли тупроқлар тартиб билан келади. Ер ости сувларининг оқими бу қатламлардан нормал бўлиб, улар 3-5м чуқурликда жойлашишига унинг минерализация таркиби 2-3 г/л ни ташкил этади.

Юқори қатламнинг фильтрация коэффиценти 0,04-0,5 м/кунлик, 0,5-2,5 – қум, галечник-гравий таркибли 20-35 м/кун ва қумли конгломератларники эса 1-3 м/кунни ташкил қилади.

Вилоятнинг чекка туманларида ер ости сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашиб, уларнинг минерализацияси 3-6 г/л ни ташкил қилади.

Ерларнинг кичик нишаблиги, тупроқнинг табиий сезувчанлиги, ҳароратнинг ёз ойларида юқорилиги ва хавонинг қуруқлиги сувнинг катта ҳажмда буғланишига (70 фоизгача) олиб келади, бу эса ўз навбатида вилоят ерларининг ялпи шўрланишига олиб келаяпти. Суғориладиган массив ерлари Қизилтепа тумани Ўрта-Чўл массивида жойлашган.

Кармана гидроузели уз вазифасига қура маълум худудда Зарафшон дарёси сувини бошқариш учун хизмат қилганлиги учун табиий равишда Зарафшон дарёси гидроузелнинг сув манбаи ҳисобланади.

Зарафшон дарёси қор-музликлардан тўйинувчи дарё бўлиб, дарё ва сув оқимининг тулик даври йилнинг баҳор ва ёз фаслларида тўғри келади ва йиллик сув оқимининг 63%га яқини июн-август ойларида оқиб ўтади.

Сувнинг кўп бўлган даври кечроқ бошланади, кўп сувлик яъни сув сарфининг жадаллашуви июл ойида ва пасайиши августдан март ойигача давом этади.

Дарёдаги энг кўп сув сарфи июл ойида (250 - 690 м³ /с) , энг кам сув сарфи март ойида (28 - 60 м³ /с) кузатилади, ўртача йиллик сув сарфи эса (Мағиёндарё қўшилган жойдан пастда) 162м³ /с га тенг.

Зарафшон дарёси ўртача йиллик сув оқимининг 50% таъминланганлик даражаси 162 м³ /с, 75% таъминланганлик даражаси 145 м³ /с га тенг Дарёнинг сув оқим режими суғориш учун қулай саналади.

Муаммонинг қўйилиши. Кармана гидроузелининг ишончли ишлаши бўйича чоратадбирлар муҳимлиги шундан иборатки, гидроузелдан фойдаланишдаги кўзга кўринарли ютуқларга қарамай, охириги йилларда гидроузелларни ишдан чиқиш суръати ошиб бориши, хатто гидроузелларни лойиқа босиши кузатилмоқда, гидроузелнинг эксплуатация жараёни давомида техник носозликлар алоҳида хавотирга сабаб бўлмоқда, Зеро бу иншоотлар ишлатилаётган соҳаларда миқдорий кўрсаткичларнинг асосий қисмини таъминлаб туради. Шунинг учун йирик иншоотларнинг ишончли эксплуатациясини таъминлаш, гидроузел ишончли ишлаши бўйича чоратадбирлар ишлаб чиқиш зарурий талаблардан биридир.

Муаммонинг ечими. Кармана гидроузели 1969-1973 йиллар давомида “Узгипроводхоз” институтида тузилган лойиҳа асосида “Аму-Бухоро канал қурилиш” бошқармасига қарашли 5-ПМК томонидан қурилган ва у 1973 йилда Навоий-Конимех УМРК мутахассислари томонидан қабул қилиниб ишга туширилган. Гидроузелнинг асосий вазифаси – чап қирғоқдаги Касаба ва ўнг қирғоқдаги Калқанота каналларига сув олишни таъминлаб беришдан иборат. Ушбу каналлар асосан Навоий вилоятидаги Навбахор, Конимех, Навоий ва қисман Самарқанд вилоятининг Пахтачи туманларидаги 62 400 гектар суғориладиган ерларни сув билан таъминлашдан иборат. Кармана гидроузелида дала шароитида ўтказилган тадқиқотлар тахлили бугунги кунда ишга яроқли бўлишига қарамасдан унинг техник ҳолати қониқарсиз аҳволда эканлигини кўрсатди





NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

1,2,3,4 – расмлар. Юқори бьефда чуққан лойқа.

Аммо гидроузелнинг ишончлигини оширишда ва техник ҳолатини яхшилашда куйидаги тавсияларни вақтида бажарилса техник ҳолати янада ошган бўлар эди. Гидроузелнинг эксплуатация хизмати асосий вазифалари:

- тасдиқланган графикка мувофиқ узлуксиз сув беришини таъминлаш;
- авариясиз тошқин сувларни ўтказиш;
- гидроузелнинг барча иншоотлари ва қурилмаларини соз ҳолатда сақлаш ва иншоотларни тизимли назорат қилиш ва эҳтиётлаш орқали химоялаш, иншоотларни, каналларни, олиб келувчи ва олиб кетувчи ўзанларни тошқинларни авариясиз ўтказишга тайёрлаш;
- умуман гидроузел, шунингдек алоҳида иншоотлар ҳолатини тизимли кузатиш барча ўзгаришларни техник паспорт ва инвентаризацион ведомостларда акс эттириш. Бунинг учун ҳар йили куз ва баҳорда, гидроузелнинг барча иншоотларини, тошқинлардан олдинги ва кейинги кўрикларни ҳисобга олмаган ҳолда тўлиқ техник кўриқдан ўтказиш лозим;
- гидроузелнинг юқориги ва пастки бьефларда сув сатҳини доимий назорати ва учёти, бундан ташқари турли тирқишларнинг сув ўтказиш имконияти графикларидан аниқланиладиган иншоотлардан ўтувчи сув сарфини назорати ва учёти;
- гидроузелнинг техник эксплуатациясини такомиллаштириш;

-кузатув натижалари тегишли жадваларга киритилади.

Ҳар хил сув манбаларида жойлашган ва бир суғориш тизимига хизмат қилувчи сув омборлар гуруҳи ва каскади учун эксплуатация умумтезкор ва техникавий эксплуатация қоидалари бўйича амалга оширилади.

Хулоса. Гидроузел ишончли ҳолатига баҳо бериш тизимли равишда, лойихадан бошланиб, қурилиш даврида ва ундан кейин эксплуатация жараёнида ҳам давом этиши керак. Бу жараёнда гидротехника иншоотларини эксплуатация ташкилотлари, ихтисослашган лойиҳавий ва илмий-тадқиқот ташкилотлари, алоҳида мутахассис-экспертлар томонидан мунтазам кўриқдан ўтказиб туришларига, шунингдек, иншоотлар ҳолатини назорат органлари текшириб туришларига катта эътибор қаратилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. М. Мирзиёевнинг 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ХАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ, 2017 йил.
2. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб янги босқичга кўтарамиз. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Тошкент 2017 й.
3. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. 1-jild, darslik. T., "Vangi asr avlodi", 2008.
4. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. 2- jild, darslik T., "Таълим" 2009.
5. М. Бакиев, Н. Кавешников, Т.Турсунов Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Тошкент., 2008.
6. М. Бакиев, М-А.Қодирова, А.Ибраймов "Гидротехника иншоотлари фанидан курс лойиҳалари ва амалий машғулотларни бажариш бўйича методик кўрсатма (I-II қисм)"
7. Файзиёв Х., Хусанхўжаев Ў.И. Гидротехника иншоотлари.Ўқув қўлланма, 1-қисм. ТАҚИ 2007й.
8. М.Р.Бакиев ва бошқалар "Гидротехника иншоотлари" Тошкент 2008 й. I қисм.
9. М.Р.Бакиев ва бошқалар "Гидротехника иншоотлари" Тошкент 2009й. II қисм.
10. М.Р.Бакиев ва бошқалар "Гидротехника иншоотларини лойиҳалаш" Тошкент 2013 й.
11. Интернетдан фойдаланиш.
www.Lex.uz,
Сайт:(Google.ru)
www.Ziyonet.uz
www.scopus.com,
www.scival.com
www.google.com
www.wikipediya.com.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА УЧАСТКА МГЭС ПО ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Научный руководитель PhD, доцент кафедры ИВЭ и НС, Б.Э. Норкулов

Исмоилов Навруз Дустмурод Угли¹, Махкамова Альмира Радиковна², Баракаева

Зарина Рустамовна³

^{1,2}магистранты ТИИМСХ НИУ

³Факультет гидротехнического строительства студентка 3-го курса

Аннотация:

В статье приведены основные результаты обоснования применяемых данных при проведении строительства МГЭС Ургутском районе Самаркандской области Республики Узбекистан. Обоснованы и изучены выбора участка канала для строительства МГЭС. А также рассмотрено инженерно-гидрологическим условия для использования водной энергии.

Ключевые слова: Гидроэнергетика, канал, гидрология, расход воды, уровень воды, мощность, напор.

Введение. В Узбекистане наблюдается рост энергопотребления, связанный с увеличением темпов роста ВВП. АО «Узбекгидроэнерго» определено в качестве исполнительного и ответственного органа по своевременной и качественной реализации Программы мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017–2021 гг. В связи с этим средства от реализации электроэнергии, вырабатываемой на гидроэлектростанциях компании, за вычетом затрат на их содержание будут расходоваться на строительство новых и модернизацию действующих объектов, предусмотренных программой. Данные средства исключаются из налогооблагаемой базы по налогу на прибыль юридических лиц [1-4]. Строительство МГЭС на территории данной энергосистемы позволит частично решить проблему электроснабжения, обеспечить экономию топлива, сократить электросетевое строительство для переброски недостающих энергоресурсов и затраты Минсельводхоза Руз за потребляемую мощность и электроэнергию в данном районе [6-9].

Цель настоящих исследований. Рассмотрение основных гидрологических условий использования водной энергии и в результате обосновать выбор участка строительства МГЭС является методикой исследования данной работы.

Метод исследования: Степень правильности намеченных мероприятий при использовании водной энергии. Обоснование водно-энергетические расчеты для выбора участка строительства в канале Даргом является методикой исследования данной работы.

Результаты и обсуждения: Объектом настоящего исследования находится в верхнем течении канала Даргом в районе водозаборов каналов Ибрагим и Урта, в 3,18 км ниже сопряжения каналов Янги-Даргоми Даргом. Канал Даргом – древнейшая и самая крупная оросительная система левобережья бассейна р. Зеравшан, питающаяся ее водами. Участок строительства МГЭС расположен в районе существующего ирригационного гидроузла на ПК 255+10 канала Даргом (Рис.1)[5].



Рис 1. Общий вид участка строительства и верхний бьефы транзитного перепада ПК 130+10.

Источником сырья для выработки электроэнергии служат ирригационные попуски по каналу Даргом, круглогодично питающие агрегаты ГЭС.

Среднегодовой расход воды канала Янги - Даргом в створе МГЭС в среднем за период 1980/81 – 1997/98, 2004/05 – 2015/21гг. составляет 33,0 м³/с при стоке 654 млн. м³. Наибольшие среднемесячные расходы воды за многолетие приходятся на период июнь - сентябрь: до 65 м³/с. Эти расходы воды используется для выработки дешёвой электроэнергии на ГЭС. Выбор участка, также, позволяет использовать потенциал напора существующего перепада на ПК102+00 (Н=9м). Водно-энергетические расчеты выполнены для условия работы МГЭС в оптимальном режиме (среднемесячные расходы Рис.2).

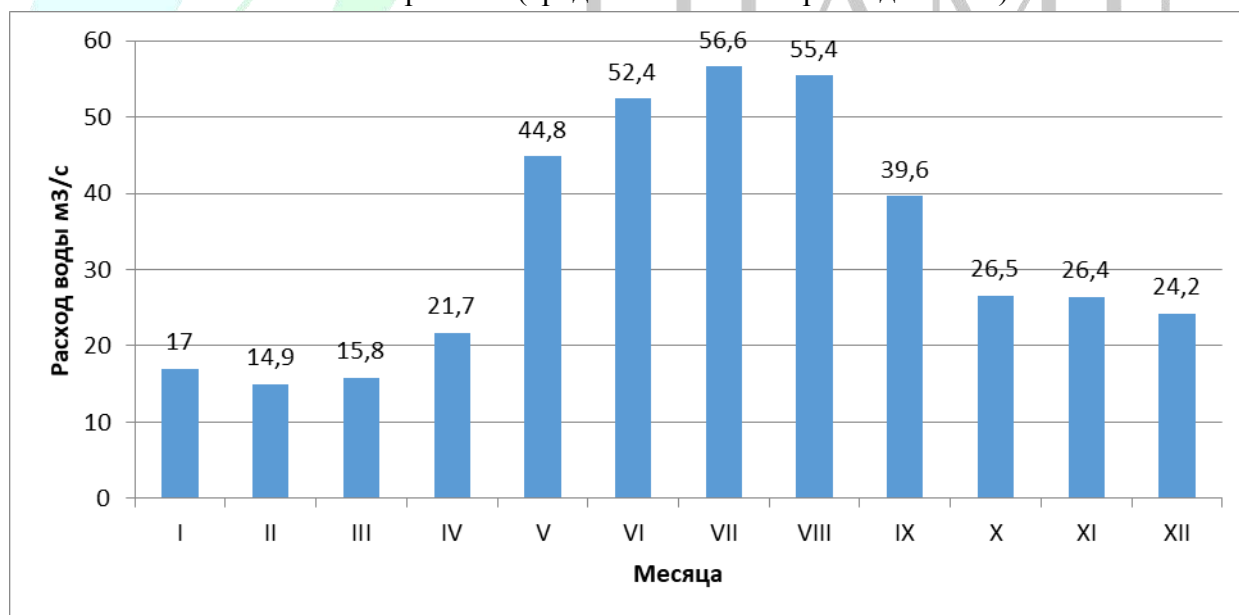


Рис-2.Расчетные среднемесячные расходы воды МГЭС

По результатам энергетических расчётов принята компоновка МГЭС с установкой двух агрегатов с поворотно-лопастными рабочими колесами мощностью по 6,4 МВт. Среднемесячная выработка электроэнергии МГЭС при установленной мощности составляет 32,5 ГВт·ч. При этом среднегодовое число часов работы при установленной мощности гидроагрегатов составит 5200 часов.

Основными критериями при выборе участка расположения МГЭС на территории данной энергосистемы явились:

- возможность использования воды существующей ирригационной системы канала Даргом для выработки дешёвой электроэнергии на ГЭС;
- частичное решение проблемы энергоснабжения;
- обеспечение экономии топлива;
- сокращение электросетевого строительства для переброски недостающих энергоресурсов и затрат Министерство водного хозяйство РУз за потребляемую мощность и электроэнергию в данном районе.

По результатам выполненных водно-энергетических расчетов и технико-экономических расчетов определены следующие

1-таблица

Основные параметры МГЭС

	Наименование	Объем
1.	Установленная мощность ГЭС	6,4 МВт
2.	Годовой объем выработки электроэнергии*	32,5 млн. кВт-ч
	в том числе, для собственных нужд и техниче потери	1,37%
	в процентном выражении в натуральном выражении:	0,4 млн. кВт-ч
3.	Объем электро энергии подлежащий к реализации	32,1 млн. кВт-ч

2-таблица

Основные технические показатели МГЭС

№	Наименование показателей	Ед. изм.	МГЭС
1.	Установленная мощность	МВт	6,4
2.	Расчётный расход ГЭС	м ³ /с	52,0
3.	Напор нетто:	м	14,1
4.	Среднеголетняя выработка электроэнергии	млн. кВт.ч	32,5
5.	Число агрегатов	шт.	2
6.	Среднегодовое число часов работы при установленной мощности	час	5200

Подводящий канал МГЭС состоит из двух участков. Используется существующий участок от моста до регулирующего сооружения. Проектируемый участок начинается от водозабора урта и далее до водоприемника ГЭС. Канал длиной 110м имеет прямоугольное сечение шириной по дну 40,0м.



Рис-3. Сооружение нижнего и верхнего бьефа.

Канал имеет одну существующую стенку, которая наращивается до требуемых отметок. Второй борт выполняется полностью из бетона марки В22,5. В пределах канала на правом берегу расположены подпорные стенки для сопряжения с отметками площадок здания станции и подъездных дорог. На левомрасположен оголовок галереи для сброса наносов.

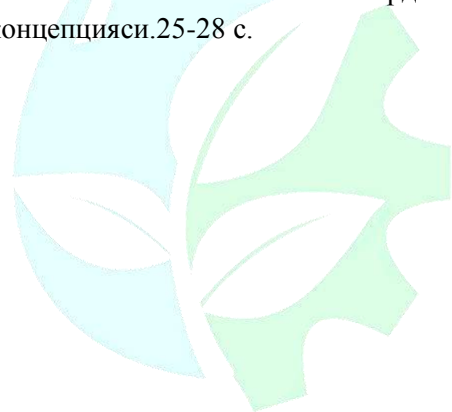
Отводящий канал МГЭС проходит выемке. Канал предназначается для отвода воды от агрегатов ГЭС. Канал трапецеидального сечения с шириной по дну 8,0 м, заложение откосов – 1:1,5. Глубина воды при расчетном расходе 84 м³/с равна 3,56 м, скорость течения – 1,77 м/с. Длина канала 120 м. Канал выполнен в монолитной железобетонной облицовке толщиной 15 см. Бетон укладывается на втрамбованный гравий толщиной 10 см. Бетонная облицовка разделяется деформационными и температурно-осадочными швами вышеописанной конструкции. Для предотвращения возможного выпора по дну канала предусматриваются дренажные трубки диаметром 10 см, расположенные в шахматном порядке.

1. Эксплуатация ГЭС позволит ежегодно экономить 12,48 млн. м³ газа или 48,52 тыс.тонн угля.
2. Процесс строительства и эксплуатации МГЭС на ПК135+50 не приведет к отрицательным изменениям природной среды с необратимыми последствиями. энергетика является основой для развития экономики любого государства и поэтому ее развитие должно идти опережающими темпами.
3. В последние годы, в связи с резким ростом мировых цен на ископаемые источники энергии и сокращением их разведанных запасов, в мире наблюдается бум на реализацию проектов в области ВИЭ, как нетрадиционных (солнечной, ветровой, геотермальной энергии), так и традиционных – гидравлическая энергия водных потоков. МГЭС обеспечить экономии топлива.
4. Ужесточение требований к охране окружающей среды, и борьба за более комфортные условия жизни и здоровье населения, ограничивает возможности строительства тепловых и атомных электростанций, а также крупных гидроузлов. Строительство и эксплуатации МГЭС даёт возможность использования воды существующей ирригационной системы канала Даргом для выработки дешёвой электроэнергии на ГЭС
5. Глобальное потепление климата на нашей планете, вызванное ростом вредных выбросов в атмосферу, заставляет государства вводить ограничения на выбросы для

промышленных предприятий, что способствует внедрению энергоэффективных технологий и реализации ВИЭ проектов.

Использованной литературе:

1. Бадалов А.С., Зенкова В.А., Уралов Б.Р. Гидроэлектростанциялар. Ўқув қўлланма. ТИМИ, Т. 2009. - 152 бет.
2. Badalov A.S., Uralov B.R., Zenkova V.A., Shaazizov F.SH. Hidroelektrostansiyalar. O'quv qo'llanma, - T., ТИМИ, 2009.-152 б.
3. Гидроэнергетика: Учебник для вузов/ под ред. Т.А.Филипповой. – 2-е изд., перераб.и доп.- Новосибирск: НГТУ, 2013. – 620 с.
4. Брызгалов В.И. Гидроэлектростанции: Учебное пособие. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2002.- 541 с.
5. Отчёты Гидропроекта «Строительство малой МГЭС на канале Даргом в Самаркандской области». Ташкент 2016 г.
6. Muxammadiev M.M., B.U.Urishev. Hidroenergetik qurilmalar. Darslik, T. “Fan va texnologiya”, 2013. -280 b.
7. F.Carrasco. Introduction to hydropower. First edition.The English press, Delhi, 2011, 101 p.
8. Н.-J. Wagner, J.Mathur. Introduction to hydro energy systems: basics, technology and operation. Springer-verlag Berlin Heidelberg, 2011, 140 p.Finn R Forsund. Hydropower economics. Springer, Norway, 2007, 259 p.
9. 2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини электр энергияси билан таъминлаш концепцияси.25-28 с.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ОХАНГАРОН СУВ ОМБОРИДАГИ ИНШООТЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ БЎЙИЧА ЧОРА ТАДБИРЛАР ИШЛАБ ЧИКИШ” МАВЗУСИДА

М.Р.Бакиев, М.Ҳақбердиева, Тўхтамуродов Л.

¹“ГТИваМК” кафедраси мудири,

ТИҚХММИ МТУ ГТИ ва ГТИФУИХ мутахассислиги 2-курс магистрлари

Аннотация:

Статья направлена на изучение климата Ахангаронского водохранилища, его функции, расчетных данных гидротехнических сооружений, разработку выводов и рекомендаций по оценке их надежности.

Калит сўзлар: Охангарон сув омбори, грунтли тўғон, дренаж, сув омбори косаси.

Кириш. Охангарон сув омбори “Средазгипроводхлопок” институтининг лойиҳаси асосида 1957 йилда қурилиш ишлари бошланиб, 1971 йил тугутилди ва шу йили 28 июлда фойдаланишга топширилган. 1987 йил йил қайта қурилиш ишлари олиб борилган ва 1989 йил эксплуатацияга топширилган. Сув омбори Ангрен шаҳридан 21 км шимолӣ шарқда, Охангарон дарёсининг юқори қисми, Ангрен шаҳар яқинида «Ангрен кўмир қони» дан 1,5 км шимолда жойлашган.

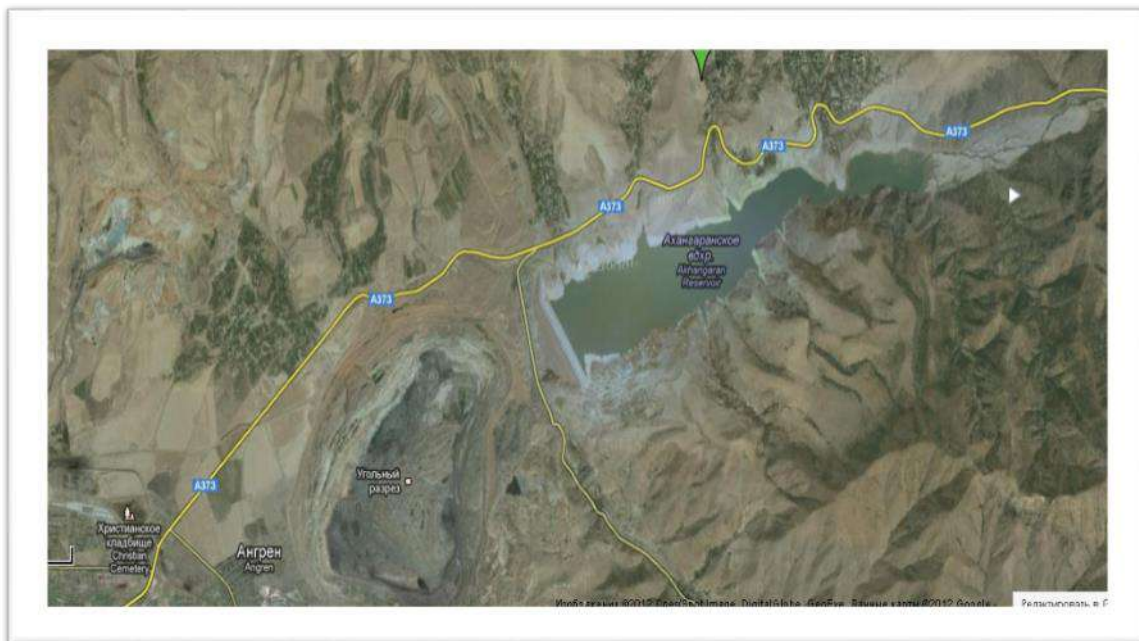
Муоммонинг ҳозирги ҳолати. Гидротехника иншоотларида чўкишларни кузатиш даврий равишда маркаларни нивелировка қилиш, чўкишларни аниқлаш ва натижаларни таҳлил қилиш. Сув омборидан суғориш тизимида ҳам фойдаланиш бўйича ечимлар. Сув омборида содир бўладиган кўчкилар силжишларнинг лойқа босишларнинг олдини олиш ва унга қарши чора тадбирлар ишлаб чиқиш лозим.

Муоммонинг ечими. Кўчки хавфини баргараф этишнинг энг самарали усуллари ва чораларини ишлаб чиқиш. Сув омборидаги мавжжуд лойқа чўкиндиларни тозалаш ишларини амалга ошириш бўйича режалар тадбиқ этиш. Сув омбори сатҳини 1070,5 (НДС) дан, Ҳажми 185 млн.м³ дан ошмаслиги таъминлаш. Иншоотлардан унумли фойдаланиш бўйича муҳандис ўз вазибаларидан келиб чиқиб асбоб усқуналардан фойдаланиш бўйича тўғри ишлаб олиб бориши. Назорат ўлчов асбоблар тизимини автоматлаштириш ва янгилаш бўйича чоар тадбирлар ишлаб чиқиш.

Натижалар. Охангарон сув омборидан фойдаланишда иншоотларнинг хавфсиз ва ишончилиги ишлашини таъминлаш мақсадида силжишлар, чўкишлар ва лойқа босишларни аниқлаш учун ўрнатила нazorat – ўлчов асбоблари ёрдамида бир қатор олимлар, мустақил тадқиқодчилар дала кузатув ишларини олиб боришган ва бирн қанча натижаларга эришишган ва баъзи бир қуйидаги хулосаларни беришган кўчки ва силжишларнинг асосий сабабларидан бири гидрологик шароит ҳисобланади. Сув омборидан максимал фойдаланишнинг иложи йук сабаби сув омбори тубида 3,5 млн.м³ сув сиғадиган қовузни лойқа босган, яна бир сабаби эса 1080,5 м отметкагача сув йиғадиган бўлсак Юқори –Турк кўчкисининг ҳаоакатланиш тезлашади натижада авария ҳолати юзага келиши мумкин.^[1]

Хулоса: Дала кузатувларидан олиган натижалар бўйича сув омборидан фойдаланишда иншоотларнинг хавфсиз ва ишончилиги ишлаши учун чора-тадбирлар ишлаб чиқиш. Гидротехник иншоотлардан фойдаланишда кўчкиларни ўрганишда белгиланган сув омбори таъсирида кўчкини ва силжишларни узоқ муддатли ривожланиши механизидан фойдаланиш лозим.

Вид со спутника Ахангаранского водохранилища



Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р. ва бошқалар. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Тошкент. 2008 й.
2. Охангарон сув омборидан фойдаланиш бошқармасининг “Ўзсувтаъмирфойдаланиш” Республика бошқрамасига 2018 йил бўйича топширган ҳисоботи.
3. “Давсувхўжаликназорат” инспекциянинг ҳисоботлари.
4. Д.Т.Қодиров ва бошқалар Охангарон сув омбори тўғрисида кўчки жараёнларининг таъсирини таҳлил қилиш тўғрисидаги илмий мақоласи.

TIAME
INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ҚУРИЛИШ ВА ЛОЙИХАЛАШНИНГ МИЛЛИЙ МЕЪЁРЛАРИНИ ХАЛҚАРО ТАЛАБЛАРГА УЙҒУНЛАШТИРИШ

*А.А.Абдувалиев, т.ф.д., профессор, магистр, А.А.Шахобиддинов, А. Шодмонов,
Р.Абдурахмонов, “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари
институтини” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Иншоотларни лойихалашда меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни халқаро ҳужжатлар асосида такомиллаштириш асослари кўрилган. Хозирда Ўзбекистонда Гидротехник иншоотларни лойихалашда амалдаги тизимнинг камчиликлари, қурилиш ва лойихалаш соҳасида халқаро стандартларининг қўлланилиши етарли даражада эмаслиги кўрсатилган. Бунда уйғунлаштиришга асос сифатида Ўзбекистонда халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлари, еврокодлар) ни миллий стандартлар (давлат ва ташкилотлар стандартлари) сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри олиш мақсадга мувофиқлиги эътироф этилган. Халқаро тизимлар (хусусан, ИСО стандартлари, еврокодлар) дан фойдаланган ҳолда гидротехник иншоотларга инвестиция тажрибаларидан фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

Калит сўзлар. Гидротехник иншоотлар, қурилиш, лойихалаш, халқаро ҳужжатлар, еврокодлар, техник регламентлар, стандартлар, стандартларни уйғунлаштириш, давлатлараро стандартлар, инвестиция.

Совершенствование нормативных документов в области строительства и гидротехники на основе международных документов в Узбекистане.

*А.А.Абдувалиев, д.т.н., профессор, магистр, А.Шодмов, А.А.Шахобиддинов,
Р.Абдурахманов, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт
инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация. Рассмотрена возможность совершенствования нормативно-правовых документов по проектированию гидротехнических сооружений на основе международных документов. Отмечено недостатки в проектировании гидротехнических сооружений, недостаточность применения международных стандартов по проектированию и строительству. Указано на законодательную основу применения международных и региональных стандартов в качестве национальных нормативных документов (государственные стандарты и стандарты организаций). Отмечено практика применения международных стандартов в Узбекистане в проектировании и строительстве инвестиционных проектов.

Ключевые слова. Гидротехника, строительство, регулирование, международные документы, Еврокоды, технические регламенты, стандарты, гармонизация стандартов, межгосударственные стандарты, инвестиции.

Improvement of regulatory documents in the field of construction and hydraulic engineering on the basis of international documents in Uzbekistan

A.A. Abduvaliyev, D.t.s., Professor, Masters, A.Shodmov, A.A.Shahobiddinov, R.Abdurahmanov, “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University

Annotation. The possibility of improving the legal documents on the design of hydraulic structures on the basis of international documents is considered. Shortcomings in the design of hydraulic structures, the lack of application of international standards for design and construction are noted. It is indicated on the legislative basis for the application of international and regional standards as national regulatory documents (state standards and standards of organizations). The practice of applying international standards in Uzbekistan in the design and construction of investment projects is noted.

Keywords. Hydraulic engineering, construction, regulation, international documents, Eurocodes, technical regulations, standards, harmonization of standards, interstate standards, investment.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни гидротехника иншоотлари хавфсизлигининг ҳуқуқий асосларини ташкил этади, унда гидротехника иншоотларини лойиҳалаштириш, қуриш, фойдаланишга топшириш, улардан фойдаланиш, уларни реконструкция қилиш, тиклаш, консервациялаш ва тугатишда хавфсизликни таъминлаш бўйича фаолиятни амалга оширишдаги муносабатларни тартибга солиш белгиланган.

Ўзбекистон Республикасида шаҳарсозлик фаолияти “Шаҳарсозлик кодекси” ҳамда амалда бўлган шаҳарсозлик меъёрлари, хусусан “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” асосида амалга оширилади. Ушбу меъёрий ҳужжатларнинг аксарияти ўтган асрнинг 70-80- йилларида жорий этилган қурилиш меъёрлари ва қоидалари (СНИП) асосида қабул қилинган.

Ўзбекистонда охириги йилларда қурилиш ишларининг қамрови кенгайиб, қурилиш ва лойиҳалашга талабларнинг ошиб бораётганлиги, бу жараёнларга юқори технологияларнинг жорий этилаётганлиги ва республика раҳбариятининг қурилиш ва лойиҳалаш ишларини халқаро ҳужжатлар асосида амалга ошириш талабини қўяётганлиги сабабли, ҳозирда мамлакатда амалда бўлган қурилиш меъёрлари ва қоидаларини такомиллаштириш зарурати туғилди. Халқаро инвестициялар асосида барпо этилаётган объектлар аксарият ҳолларда халқаро меъёрлар ва ривожланган давлатлар меъёрлари асосида барпо этилмоқда.

Масаланинг қўйилиши. Қайд этилган мақсадларни амалга ошириш мақсадида сўнгги йилларда Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан бир қатор муҳим ҳужжатлар қабул қилинди. Хусусан, “Қурилиш-монтаж ишлари сифатини тубдан яхшилаш ва қурилишни назорат қилиш тизимини такомиллаштириш чоралари тўғрисида”ги 2020 йил 5 февралдаги ПҚ-4586-сонли Қарори қурилиш-монтаж ишлари сифатини янада ошириш, қурилиш соҳасидаги назорат қилувчи инспекциялар ролини кучайтириш, “Қурилиш соҳасига ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2019 йил 20 сентябрьдаги ПҚ-4464-сонли қарори қурилиш соҳасида коррупция ва бюрократик тўсиқларни бартараф этиш, замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш орқали қурилиш жараёнларининг барча босқичида жамоатчилик учун шаффофликни таъминлаш мақсадида, “Қурилиш соҳасини давлат томонидан тартибга солишни такомиллаштириш қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2018 йил 14 ноябрдаги ПҚ-5577-сонли қарори қурилиш соҳасини давлат томонидан тартибга солишни такомиллаштириш, инвестицияларни жалб қилиш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, қурилиш тармоғи кадрларини профессионал тайёрлаш, қайта тайёрлаш

ва уларнинг малакасини ошириш тизимининг самарадорлигини ошириш мақсадида қабул қилинган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-5577-сонли қарорига мувофиқ келажакдаги мутахассисларни темир-бетон, тош, металл ва ёғоч конструкцияларнинг асосий турларини лойиҳалашда, уларни халқаро тизимлар (шу жумладан, Еврокодлар) бўйича лойиҳалашнинг ўзига хос хусусият-ларини ҳисобга олган ҳолда тайёрлаш, бинолар ва иншоотлар конструкция-ларига асосий юкларнинг қийматларини халқаро тизимлар (шу жумладан, Еврокодлар) бўйича баҳолай олишга ўргатиш таълим тизими олдида турган муҳим вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармонида "Техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар эскирган ва архитектура-қурилиш ишларининг инновацион усулларида кенг фойдаланилишини ҳисобга олмайди, лойиҳа-смета ҳужжатлари ва қурилиш сифатига салбий таъсир қилади" ва бу ҳолатларни бартараф этиш учун "халқаро миқёсда тан олинган қурилиш хавфсизлиги норма ва қоидаларини жорий қилиш керак" деб кўрсатилган. Шаҳарсозлик ва шаҳарсозлик фаолиятининг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш ва янгилаш, идоравий қурилиш норма ва қоидаларини ишлаб чиқишни мувофиқлаштириш, лойиҳалаш, қурилиш, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш соҳасида стандартлаштириш ишларини амалга ошириш, архитектура, лойиҳалаш ва қурилиш соҳасида малакали кадрларни тайёрлаш, ихтисослаштирилган таълим муассасаларида ўқув жараёнининг даражаси ва сифатини тубдан яхшилаш, қурилиш соҳасида, жумладан чет элдаги етакчи илмий-тадқиқот муассасаларида лойиҳачилар ва мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишга кўмаклашиш керак деб кўрсатилган. Фармонда архитектура ва қурилиш соҳасини бошқаришнинг самарали механизмларини жорий этиш ҳудудларнинг замонавий киёфасини шакллантириш, ҳаёт ва тадбиркорлик учун қулай шарт-шароитларни яратишга қаратилган шаҳарсозлик фаолиятини сифат жиҳатидан янги даражага кўтаришнинг муҳим шарти ҳисобланиши қайд этилган. Шу билан бирга, таҳлиллар қурилиш соҳасида давлат бошқарувини ташкил этишда замонавий шаҳарсозлик услублари, нормалари ва қоидаларини кенг жорий қилишга, рақобатни ривожлантиришга, янги субъектларнинг инновацион ғоялар, ишланмалар ва технологиялар билан бозорга кириб келишига тўсқинлик қилаётган бир қатор тизимли муаммоларни очиб берди. Шаҳарсозлик фаолиятининг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш ва янгилаш, идоравий қурилиш норма ва қоидаларини ишлаб чиқишни мувофиқлаштириш, лойиҳалаш, қурилиш, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш соҳасида стандартлаштириш ишларини амалга ошириш, архитектура, лойиҳалаш ва қурилиш соҳасида малакали кадрларни тайёрлаш, ихтисослаштирилган таълим муассасаларида ўқув жараёнининг даражаси ва сифатини тубдан яхшилаш, қурилиш соҳасида, жумладан чет элдаги етакчи илмий-тадқиқот муассасаларида лойиҳачилар ва мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишга кўмаклашиш белгиланди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси қурилиш соҳасида ислохотларни чуқурлаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги 13.03.2020 йилдаги ПФ-5963-сонли Фармонида 2028 йил охиригача Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги хорижий

меъёрий ҳужжатларни миллий меъёрий ҳужжатлар билан бир вақтда қўллаш тизимини жорий этиш, хорижий меъёрий ҳужжатлар асосида тайёрланган лойиҳалаш ҳужжатларини маҳаллий лойиҳалаш ва тадқиқот ташкилотларини жалб қилиш билан мослаштириш кераклиги кўрсатилган. Ушбу Фармонда Ўзбекистон Республика Қурилиш вазирлиги ҳузуридаги қурилишни техник жиҳатдан тартибга солиш марказини ташкил этиш ва унинг вазифалари кўрсатилган, жумладан,

қурилишда меъёрлаштириш тизими ва инновацион технологияларни жорий этиш муаммоларини ўрганиш;

қурилиш соҳасидаги халқаро нормалар, қоидалар ва стандартлар ўрганиш ва таҳлил қилиш асосида миллий меъёрий ҳужжатларни мувофиқлаштириш;

бинолар, иншоотлар ва уларнинг алоҳида элементлари хавфсизлиги талабларини ишлаб чиқиш;

меъёрий ҳужжатла базасини, шу жумладан чет эл базасини яратиш ва сақлаш; миллий меъёрий ҳужжатлар базасини такомиллаштириш бўйича хорижий ва халқаро ташкилотлар, мутахассислар билан ўзаро ҳамкорлик қилиш.

Ўзбекистон Республикасида қабул қилинган қишлоқ хўжалигига оид қонунлар, фармонлар ҳамда қарорлар алоҳида ҳуқуқий муносабатларни жорий этиб, республикадаги кўп тармоқли иқтисодий ривожлантириш билан бирга гидромелиорация соҳасига боғлиқ бўлган ишларга ҳам катта имкониятларни очиб берди. Сув хўжалиги тизимини самарали бошқариш, гидротехника иншоотларидан унумли фойдаланиш ва уларнинг хавфсиз ишлашини таъминлаш, уларни лойиҳалаш ва қурилишида замонавий ва ишончли усуллар технологиялар қўллашга қаратилган бир қатор муҳим ҳужжатлар қабул қилинган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2019 йил 9 октябрдаги ПҚ-4486-сон қарори сув ресурсларини бошқариш ва сув хўжалиги объектларидан фойдаланиш тизимини янада такомиллаштириш, ирригация ва мелиорация лойиҳаларини амалга ошириш самарадорлигини таъминлаш, сув хўжалигини бошқариш соҳасида бозор тамойиллари ва механизмларини жорий этиш, шунингдек, ушбу соҳада илм-фанни ривожлантириш мақсадида қабул қилинган бўлиб, унда сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, сув хўжалиги объектлари (сув олиш иншоотлари, сув омборлари, насос станциялари ҳамда ирригация ва дренаж каналлари)нинг ишончли ва хавфсиз ишлашини таъминлашга, шунингдек, сувни ҳисобга олиш воситаларини яратиш ва такомиллаштиришга доир илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш, ташқи муҳитнинг агрессив таъсирига учраган бетон ва темир-бетон каналлари ҳамда бошқа гидротехника иншоотларидан фойдаланиш мустақамлигини ошириш бўйича илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш топшириқлари берилган.

Ҳар қандай иншоотни лойиҳалаш ва қуриш меъёрий ҳужжатлар асосида олиб борилади. Бу соҳада Ўзбекистонда асосий ҳужжатлар Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК) бўлиб, улар лойиҳалаш ва қурилиш ташкилотлари учун мажбурий ҳужжатлар ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасида иншоотларга, хусусан, гидротехника иншоотларини лойиҳалашга талаблар амалда бўлган қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК)да, давлатлараро стандарт (ГОСТ) ларда эса хавфсизликка ҳамда қурилиш материаллар ва конструкцияларига талаблар келтирилган. ”Қурилиш меъёрлари ва қоидалари”нинг олтинчи гуруҳида гидротехника, энергетика ва мелиорация тизимлари иншоотлари учун меъёр ва

қоидалар белгиланган. Аксарият маҳаллий меъёрий ҳужжатларда келтирилган талаблар халқаро даражадаги талабларга тўлиқ жавоб бермайди.

Ечиш усули. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солишга доир миллий норматив ҳужжатлар билан бир вақтда қўлланилишига рухсат этиладиган хорижий норматив ҳужжатлар рўйхати тасдиқланди:

Т/р	Норматив ҳужжатлар номи	Давлатлар
1.	Еврокодлар (European Codes, EC)	Европа Иттифоқи
2.	Британия стандартлари (British Standards, BS)	Буюк Британия
3.	Хитой миллий қурилиш стандартлари (GB, CJ, JC, JG ва бошқалар)	Хитой Халқ Республикаси
4.	Корея қурилиш кодлари (Korean building code, KBC)	Корея Республикаси
5.	Қурилиш меъёрлар ва қоидалар (СНиП)	Россия Федерацияси
6.	АҚШ халқаро қурилиш кодлари (International building code, IBC)	Америка Қўшма Штатлари
7.	Япония миллий стандартлари (Japanese Industrial Standards, JIS)	Япония

Ўзбекистонда амалда бўлган ҚМК ва СНиП лар ишлаб чиқилган даврдан ҳозирга қадар қурилиш технологиясида кўплаб ўзгаришлар содир бўлган, амалиётга янги технологиялар ва қурилиш материаллари жорий этилган, қурилиш объектларининг салоҳияти ўлчамлари ва функционаллиги нуқтаи назаридан тобора ўсиб бормоқда. Ҳозирда лойиҳалаш ишларига замонавий қидирув ва ўлчаш воситалар киритилган, лойиҳалаш ва ҳисоблаш ишлари информацион технологиялар асосида автоматлаштирилган, қурилиш жараёнини тезлаштириш ва қурилиш сифатини оширишга қаратилган машина ва механизмлар ҳамда технологиялар қўлланилмоқда. Қайд этилганлар тегишли равишда қурилиш ва лойиҳалаш ишларини амалга оширишга қаратилган қурилиш меъёрлари ва қоидаларини қайта кўриб чиқишни талаб этади. Ушбу ҳолатнинг юридик асослари юқорида қайд этилган ҳуқуқий ҳужжатларда мавжуддир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармонида Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солишга доир миллий норматив ҳужжатлар билан бир вақтда қўлланилишига рухсат этиладиган хорижий норматив ҳужжатлар айнан илғор технологияларга асосланган, халқаро талабларга мос меъёрлардир. Келтирилган рўйхатда дастлаб Европа Иттифоқи доирасида қўлланиладиган ва аксарият давлатлар томонидан тан олинган Европа стандартлари (Еврокодлар) қайд этилгандир. Ушбу регионал стандартлар ҳозирда Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги доирасида Белоруссия, Қозоғистон, Украина давлатларида тўлиқ

миллий стандартлар сифатида қабул қилинган бўлиб, Россияда бу ишлар якунланиш арафасидадир.

Натижалар. Мутахассислар томонидан ўтказилган таҳлиллар шуни кўрсатдики [4], Еврокодлар ва СНиП (ҚМҚ) лар билан лойиҳалашнинг ёндошувларида муҳим фарқлари мавжуд бўлиб, уларда белгиланган меъёрларда сезиларли тафовутлар мавжуд экан. Хусусан, иншоотга таъсир этувчи юкларни ҳисоблашда жиддий номувофиқликлар бўлиб, ҳисоблаш натижасида юклар жамламаси (комбинацияси) қиймати ва қўйилиши бўйича бир биридан сезиларли фарқланиши аниқланган. Масалан, СНиП бўйича умумий шамол юкини ҳисоблаш натижаларини ва Еврокод бўйича 2 ишончилилик синфларини таққослаш шуни кўрсатдики, Еврокод томонидан аниқлаб ҳисобланган юклар СНиП томонидан белгиланган қийматлардан 20% юқори экан.

Еврокодда шамол юки иншоотнинг тебраниш формаларини таҳлил қилмасдан шамол босимининг "энг юқори" қиймати учун бир вақтнинг ўзида "ўртача шамол" юкини ҳисобга олмасдан аниқланади. Ҳисоб-китобларга бундай ёндашиш муҳандисга тузилмаларнинг ҳақиқий ишларини тўғри баҳолаш ва таҳлил қилишга имкон бермайди. Кўп қаватли, павильон типидagi бир қаватли бинонинг металл конструкцияларини қиёсий ҳисоб-китоблари шуни кўрсатдики, темир тўсиқлар, тўсинлар ва устунлар учун сарф-харажатлар 12% дан 16% гача Еврокод бўйича ортиқча олинади. Кўп қаватли осма кранли икки ораликли бир қаватли бино рамасининг темир конструкцияларининг қиёсий ҳисоб-китоблари СНиП стандартларига мувофиқ ҳисоб-китобларга нисбатан 13% дан 30% гача пўлатни кўп истеъмол қилишини кўрсатди. Бунинг сабаби, Еврокод бўйича аниқланган қор ва шамол юклари СНиП стандартлари бўйича ҳисобланган юклардан сезиларли даражада ошиб кетишидир. Қорга ортиқча деярли икки барабар, шамолга 30% дан ортиқ юк ҳисобланади.

Қор юкини иншоотга қўйилишини ҳисоблашда ҳам меъёрларда бирмунча фарқлар мавжуд. EN 1991-1-3-2009 бўйича қор юкини ҳисоблаш учун қуйидаги формула қўлланилади:

$$s \leq \mu_i \leq S_k,$$

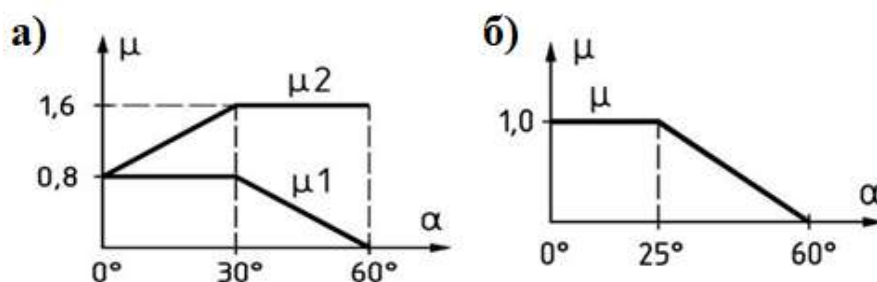
бу ерда, S_k – қорнинг норматив қиймати; μ_i - қорнинг ер майдонидан томга ўтиш коэффициентини.

ҚМҚ 2.01.07 -96 (СНиП 2.01.07-85*) бўйича қор юкини ҳисоблаш учун қуйидаги формула қўлланилади:

$$S = S_0 \cdot \mu,$$

бу ерда, S_0 – ернинг 1 горизонтал юзасига қор оғирлигининг норматив қиймати; μ - қорнинг ер майдонидан томга ўтиш коэффициентини.

Қор юкининг формаси коэффициентларини аниқлаш қуйида (расм 1) келтирилган.



Расм 1. Қия томларга қор юкини тўплаш услубиятини солиштириш. Қор юкининг формаси коэффициентлари: а – Еврокод бўйича; б – ҚМҚ (СНИП) бўйича.

EN 1991-1-3-2009 бўйича кўрсатилган коэффициентларнинг қийматлари қорни сирдан тўсиқсиз силжишида қўлланилади. Агар уйда қорни ушлаб турувчи тўсиқлар ёки том ёпиш иншоотларининг бошқа элементлари бўлса ёки том ёнбағирининг пастки чети парапетка билан тугаган бўлса, томонларнинг нисбати камида 0,8 бўлиши керак.

ҚМҚ 2.01.07 -96 бўйича қия томлар учун (қиялик 12% гача ёки $f/l \leq 0,05$ дан) фонарсиз бир ораликли ва кўп ораликли томлар, энг совуқ уч ойда шамолнинг ўртача тезлиги $v > 2$ м/с қийматида жадвалда келитирилган коэффициентларни $k=1,2-0,1v$ коэффициентга кўпайтириб қамайтириш керак.

EN бўйича қорнинг норматив қийматига қамайтирувчи коэффициент $\mu=0,8$ қўлланилади. ҚМҚ (СНиП) бўйича қорнинг норматив қийматига кўп холда 0,8 дан кам бўлган қамайтирувчи коэффициент k қўлланилади. Яъни қамайтирилган норматив қиймат яна 20% дан кўпга қамайтирилади.

ҚМҚ бўйича шамол таъсири ҳисобланганда, пульсацион норматив қиймат

$$W_p = W_m \cdot \zeta \cdot v$$

ўртача норматив қиймат

$$W_m = W_0 \cdot k \cdot c,$$

оркали аниқланади, бу формулаларда W_0 – шамол босимининг норматив қиймати, k – шамол босимининг баландлик бўйича ўзгариш коэффициент; W_0 : I – зона – 0,38 кПа (38 кгс/см²); II – зона - 0,48 кПа (48 кгс/см²); ζ – шамол босимининг пульсация коэффициенти (жадвалда берилди), баландлик ошгани сари, камаяди; v – шамол босимининг пульсациясининг фазовий корреляция коэффициенти (диаграмма бўйича аниқланади).

Еврокод EN 1991-1-4–2005 бўйича юзага шамол босими икки ҳолатда ҳисобланади:

бино конструкцияси ташқи юзасига шамол босими W_e

$$W_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe},$$

$q_p(z_e)$ – шамол тезлик босимининг юқори қиймати, z_e – ташқи босим учун базавий баландлик, c_{pe} – ташқи босим аэродинамик коэффициенти.

бино конструкцияси ички юзасига шамол босими

$$W_i = q_p(z_i) \cdot c_{pi},$$

$q_p(z_i)$ - шамол тезлик босимининг юқори қиймати, z_i – ички босим учун базавий баландлик, c_{pi} – ташқи босим аэродинамик коэффициенти.

Еврокод бўйича девор, том ва уларнинг элементларига шамол босими ташқи ва ички босимлар натижаси бўлади.

Бевосита меъёрларнинг актуаллаштириш бино ва иншоотларни ҳисоблаш, ҳосил бўладиган кучланиш-деформация ҳолатини тўғри баҳолаш имконини беради ва оқибатда қурилаётган объектларнинг талаб этилган даражадаги сифати ва хавфсизлигини таъминлаш имконияти туғилади. Шу билан бир қаторда мамлакатдаги миллий ислохотлар доирасида меъёрлаш тизими структурасини ҳам қайта кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Юқорида қайд этилган фармонлар ва қарорлар ижросини таъминлаш билан бирга, Ўзбекистонда иншоотларни лойihalаш, қуриш бўйича тизимни такомиллаштириш мақсадида қуйидаги бир қатор долзарб тадбирларни амалга ошириш зарур:

қурилиш ва лойihalаш соҳасида стандартлаштиришни бошқарув асосларини халқаро тажрибадан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш;

халқаро ва минтақавий стандартларни лойihalаш ва қурилишда кенг қўламда қўлланилишини таъминлаш;

халқаро меъёрларга уйғунлаштирилган умумий ва махсус техник регламентларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

лойihalаш ва қурилиш ҳамда иншоотлар конструкциялари ва материаллари учун миллий стандартларга мавжуд халқаро (регионал) меъерий ҳужжатларни асос қилиб олинишини рағбатлантириш;

лойihalаш ва қурилиш соҳасидаги маҳаллий давлат бошқарув идораларининг тегишли халқаро (регионал) ташкилотлар фаолиятидаги иштирокини жадаллаштириш;

Ўзбекистонда лойihalаш, қурилишга тегишли халқаро, ҳудудий ва ривожланган мамлакатлар стандартларини давлат тилига таржима қилиш, уларни давлат ёки ташкилот стандартлари сифатида жорий этишнинг самарали механизмини амалиётга киритиш керак.

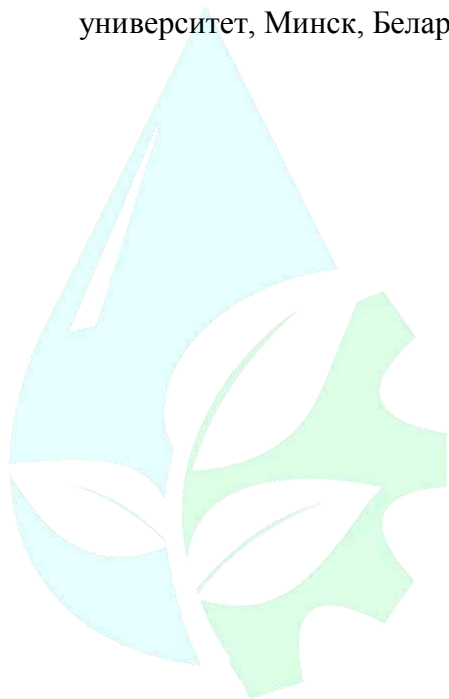
Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13.03.2020 йилдаги ПФ-5963-сонли Фармонини бажарилишини таъминлаш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирининг 2021 йил 13 декабрдаги 215-сонли буйруғи билан республика ҳудудида 19 та долзарблигини йўқотган қурилиш меъёрлари ва қоидалари (СН ва СНиП) амалиётдан чиқарилган.

Хулоса. Белгиланган мақсадларга эришиш ва юклатилган вазифаларни бажариш учун тегишли фармонлар ва қарорлар ижросини таъминлаш, яъни республикада қурилиш ва лойihalашнинг меъерий базасини халқаро, регионал ва ривожланган мамлакатлар меъерий ҳужжатлари асосида янгилаш зарур. Шу билан бирга, иншоотларни, жумладан гидротехник иншоотларни лойihalаш, қуриш бўйича техник жиҳатдан тартибга солишнинг самарали ташкилий тузилмаси фаолият кўрсатиши ва тизимнинг ҳар бир таркибий қисмида уни мувофиқлаштирувчи (техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш, давлат текшируви ва назорати бўйича) ва ишчи идоралари (стандартлаштириш бўйича техник қўмиталар, жамоат ташкилотлари ва илмий муассасалар, соҳа мутахассислари, манфаатдор юридик ва жисмоний шахслар) аниқланган бўлиши, тизим субъектларининг самарали ва ўзаро манфаатли муносабатларини ўрнатиш, ахборот тарқатиш тизимини тубдан, замонавий технологиялар асосида қайта ташкил этиш керак.

Юқорида қайд этилганлар барса йўналишдаги қурилиш ва лойihalаш билан бир қаторда гидротехник иншоотларни лойihalаш, қуришнинг мукамал меъерий-ҳуқуқий асосларини яратишга хизмат қилади.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси ведомостлари, 1999 қ., № 9, 223-модда; 2003 ё., № 1, 8-модда; «Ўзбекистон Республикаси қонунчилиги тўплами», 2006 й., № 41, 405-модда)
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси қурилиш соҳасида ислохотларни чуқурлаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги 13.03.2020 йилдаги УП-5963-сонли Фармони
4. Рогач В.В. Сравнение методик сбора снеговой нагрузки по СНиП 2.01.07–85* и ТКП EN 1991-1-3–2009, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИНИ ЛОЙҚАДАН ТОЗАЛАШНИ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Магистрлар: Яхёйев Ойбек Рахмат ўгли, Махмудов Умидилло Хайрулло ўгли

“ТИКХММИ” миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада гидротехника иншоотлари олдида тўпланиб қолган лойқа-чуқиндиларни тозалаш бўйича замонавий техника ва технологияларни урганиш бшуйича маълумотлар бериб ўтилган.

Калит сўзлар: эксплуатация, суғориш тизимлари, лойқа чўқиндилар, лойқани тозалаш, земснаряд.

Кириш. Оқар сув таркибидаги лойқа заррачаларини гидротехника иншоот-лари олди қисмида чўкиб қолиши ер юзида мавжуд бўлган гидротехника ншоотларни эксплуатация қилиш жараёнларини қийинлаш-тиради. Мисол учун сувомборлари хавзасида лойқани чўкиши унинг ҳажмини камайишига сабаб бўлади, гидроузеллар олдида лойқа чўкиши эса иншоотнинг юқори бьефида сув сатҳини ортикча кўтарилишига сабаб бўлади ва затворларни эркин бошқаришга ҳалақит беради. Бизнинг Республикамиз ҳам бугунги кунда қудратли сув хўжалиги мажмуасига эга, унинг таркибида умумий сув сарфи 2500 м³/сек дан ортик 75 та йирик каналлар, умумий ҳажми 20 млрд, м³ атрофида бўлган 56 сув ва 25 сел омборлари, 230 та хўжаликлараро суғориш тизимида 117 мингдан ортик гидротехника иншоотлари, 32,4 минг км хўжаликлараро каналлар мавжуд. Ҳар йили Республикамизда мавжуд бўлган суғориш тизимлари ва улардаги иншоотлар олдида чўкиб қоладиган миллионлаб м³ лойқа чўқиндилар механик усулда ва қўл кучи ёрдамида тозаланади.

Муаммонинг қўйилиши. Суғориш тизими ва сув омборлари хавизига чўккан лойқаларни тозалаш ўта мураккаб жараён ҳисобланади чунки Республикамиз деҳқончилиги пахта – ғалла экинларини етиштиришга ўтганлиги сабабли йирик каналлари йил давомида ишламоқда бу эса канал ўзанини лойқадан тозалаш ишларини амалга оширишга ҳалақит бермоқда. Республикамиздаги сув омборларга келсак уларнинг хавзасида доимо сув бўлиши ҳисобига Республикамизда мавжуд бўлган мелиоратив техникалар билан сув омбори хавзини тозалаб бўлмайди. Мисол тариқасида Республикамиздаги Зомин сувомбори ҳолатини қарашимиз мумкин



1- расм. Зомин сув омборининг кўриниши

Тадкикот усули. Лойка-чукиндиларни тозала буйича дала тадкикотларини олиб бориш ва фойдаланган адабиётлар тахлили.

Тадкикот натижалари. Зомин сув омбори [1-расм]. Зоминсой ўзанига қурилган бўлиб, унинг ёрдамида 51.0 млн м³ сув тўплаш мумкин. Сув омборида тўпланган сув ёрдамида 7820 га ерни суғориш мумкин. Зомин сув омбори 1975-1987 йилларда қурилган бўлиб, у 32 йилдан бери фойдаланиб келинмоқда. Бунинг оқибатида сув омборлари хавзига лойка чўкиши оқибатида сув омборининг 30 % га яқин ўлик ҳажми лойкага тўлган. Сув омбори ҳавзасига чўккан лойқани тозалаш учун, чет эл тажрибаларига асосланган ҳолда, , сув омбор сатхи пасайган вақтда земнасослар (2 – расм) ёки электрли дрейгер (3- расм) ёрдамида амалга оширсан бўлади.



2 – расм. Дизелли земснаряд



3 – расм. Электрли дрейгер.

Бу қурилмалар 6 метргача чуқурликни тозалаш имкониятига эга. Қуввати эса 74 дан 325 от кучига тенг. Насоснинг сув чиқариш хажми эса 34 - 119 м³/ соат гача. Бу қурилма масофадан ҳам бошқариш мумкин. Хусусан қаттиқ мухитда ҳам ишлай олади. Ушбу турдаги қурилмалар сув остидаги чўкинди тошларни ҳам олиб ташлаш қўлай хисобланади. Республикамиз тоғ олди зоналарига қурилга гидроузеллар олди қисмида баҳор фаслида қатта микдорда лойқа чўкиш ҳолатлари юзага келади. Мисол тариқасида 4 – расмда Қашқадарёга қурилган Қарши гидроузелини вегитациядан кейинги ҳолати келтирилган. Бугунги кунда Қарши гидроузелида чўккан лойқлар и унумдорлиги паст бўлган земснарядлар, экскаватор ва бульдозерлар ёрдамида тозаланмоқда. Қарши гидроузелида ҳар йили амалга оширилаётган ўзани тозалаш ишлари иш унумдорлиги юқори бўлган ва сув ичида ҳам ишлай оладиган чет элнинг универсал экскаваторларидан фойдаланилса Қарши гидроузели ўзанини тозалаш қисқа вақтда сифатли бажарилар эди (5; 6; 7 – расмлар).



4,5 – расмлар. Қарши гидроузелида земснаряд ёрдамида ўзани тозалаш, универсал экскаватор

Универсал экскаватор эса сув омбори хажми ўлик хажмга келганда ишлатиш қўлай хисобланади. Хусусиятлари тўғонни лойқадан тозалаш, портларга техник хизмат кўрсатиш мумкин.



6 - расм Юқори ФИК эга бўлган экскаваторлар

Юқори ФИК эга бўлган экскаваторлар масофадан бошқарилади. У сув остида ҳам ишлаш қобилиятига эга. Бу қурилма ёрдамида сув омбор ва бассейнларни лойқадан тозалаш мумкин.



7- расм. Экскаватор Амфибия

Экскаватор Амфибия сув сатхидан 50 м чуқурликда ҳам тозалаш ишларини амалга ошириш қобилиятига эга.

Хулоса

Республикамызда мавжуд бўлган суғориш тармоқлари ва гидротехника иншоотлари олдида чуқиб қоладиган лойқаларни тозалашда чет эл техника ва технологияларидан фойдалансак бажариладиган ишларни қисқа вақтда сифатли бажаришга эришамиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги қонунни 1993 йил.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хафсизлиги тўғрисида” ги қонунни 20 август 1999 йил, 826-1-сон
3. Розанов Н.П., Бочкарёв Я.В., Лапшенков В.С., Журавлёв Г.И., Каганов Г.М., Румянцев И.С. Гидротехнические сооружения. Под ред. Н.П.Розанова –М:Агропромиздат, 1985.- 451 с.
4. Бакиев М.Р., Мажидов И.У., Носиров Б., Хўжақулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2008. – 1,2 жилд.
5. “Давсувхўжаликназорат” инспекция тамонидан ишлаб чиқилган Зомин сув омбори бўйича техник хужжатлари 2012-2014 йй.
6. “Давсувхўжаликназорат” инспекциянинг www.v-nadzor.gov.uz веб сайти.

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ШЕРОХОВАТОСТИ И ФОРМЫ РУСЛА ДЕРИВАЦИОННЫХ КАНАЛОВ НА ПОТЕРИ НАПОРА ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Т.ф.д., проф. в.б. Уралов Б.Р., маг. Хидаятов М., маг. Ишанов Ж., маг. Нортошев Ш.

Аннотация:

В настоящее время многими авторами изучалась равномерное осесимметричное напорное ламинарное и турбулентное движение воды в гидравлических гладких и шероховатых (с равнoзернистой шероховатостью) трубах круглого поперечного сечения. Результаты, полученные при исследовании плоско параллельного турбулентного течения в напорных каналах позволяет здесь лишь наметить структуру соответствующих зависимостей и внести ясность в тот простейший случай безнапорного движения жидкости, когда это движение может быть сведено так же к плоско-параллельному или, другими словами, к движению в канале безгранично большой ширины с плоским дном. Во всех же других случаях единственным способом решения вопроса является эксперимент.

Ключевые слова: ГЭС и гидроэнергетические установки, деривационные каналы, шероховатость канала, потери напора деривационных каналов ГЭС. **Введение.** Для продвижения вперед при определении потерь напора в безнапорных каналах прежде всего было бы необходимо дополнить опыты Базена, присоединив к ним дополнительные серии

точных наблюдений, полученных на меньших моделях в ходе с математических измерений и глубоко проникнув в механизм явлений.

Приведённой в формуле (1),

$$F(l_1, l_2, \Delta, v, F, \rho, G, \nu) = 0 \quad (1)$$

и введенные в уравнение (1) параметры относятся к трем категориям:

-характерные линейные размеры, определяемые граничными условиями (стандартный линейный размер живого сечения потока l_1 , высота выступов шероховатости Δ);

-кинематические и динамические характеристики движения (средняя скорость v , сила гидравлического сопротивления F , сила тяжести G);

-физические свойства жидкости (плотность ρ , вязкость ν).

Зависимости (1) можно придать более определенный вид, сгруппировав все переменные размерные величины в безразмерные комплексы с использованием π – теоремы. Имея в виду, что параметры, полученные в результате анализа размерных величин, характеризующих равномерное течение жидкости в безнапорном русле, представляют собой: коэффициент гидравлического трения λ ; число Рейнольдса Re ; число Фруда Fr ; относительную шероховатость $\frac{\Delta}{R}$; параметр формы канала $\frac{l_1}{l_2}$. Уравнение (1) можно представить в виде:

$$\lambda = f\left(\frac{l_1}{l_2}; \frac{\Delta}{R}; Fr; Re\right) \quad (2)$$

или

$$\lambda = f\left(\Phi; \frac{\Delta}{R}; Fr; Re\right) \quad (3)$$

где, $\Phi = f\left(\frac{l_1}{l_2}\right)$ - функция, зависящая от формы живого сечения канала.

Естественно, что отыскание функциональной зависимости коэффициента гидравлического трения от столь большого числа одновременно действующих переменных величин, представляет собой трудную задачу

Методика исследований. Анализ работы деривационных каналов ГЭС в различных режимах, работающих в различных гидравлических условиях и различных значениях h – глубины потока, R - гидравлического радиуса и χ – смоченного периметра живого сечения потока с учетом влияния шероховатости и формы русла на гидравлическое сопротивление деривационных каналов ГЭС, является методом исследования настоящей работы.

Результаты исследования и обсуждения. Если среднюю скорость в канале с другим правильным сечением вычислять обычным уравнением средней скорости, и в этом

случае будут иметь почти такой же вид, то можно обнаружить что выражения для средней скорости и в этом случае будут иметь почти такой же вид как и выражения, полученные для средней скорости в канале для трапецидального сечения (уравнения (1) и (2));

$$v/v_* = a_{2l} - b + b \ln(Rv_*/v) + b\Phi - \bar{\kappa}v/v_* \quad (1)$$

$$v/v_* = a_{ul} - b + b \ln(R/\Delta) + b\Phi - \bar{\kappa}v/v_* \quad (2)$$

только Φ и $\bar{\kappa}v$ в зависимости от геометрии поперечного сечения канала будут изменяться (от сечения к сечению). В виду вышесказанного уравнения (1) и (2) мы вправе считать рациональными уравнениями для определения средней скорости течения в каналах с постоянным сечением и уклоном. Если эти общие уравнения сравнить с соответствующим уравнением для канала бесконечной ширины (рис.1а и рис.1б), то можно видеть, что они отличаются наличием слагаемых в « $b\Phi$ » и $\bar{\kappa}v/v_*$. Эти члены можно трактовать, как отражающие совместное влияние на потери напора наличия свободной поверхности и неоднородного распределения касательных напряжений на дне и стенках канала.

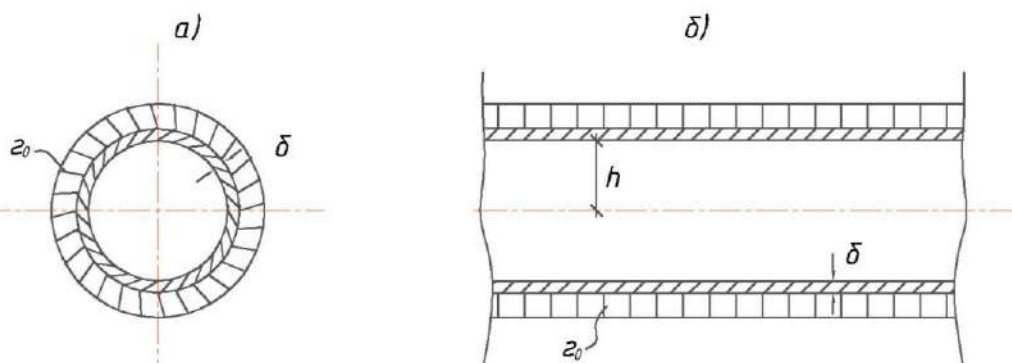


Рисунок 1а и 1б. Распределение касательных напряжений: а) в круглых;

б) в широких прямоугольных трубах и каналах.

С другой стороны указанные общие уравнения (1) и (2), позволяют найти величину той ошибки, в определении потерь напора, которая имела бы место при нечете слагаемых « $b\Phi$ » и $\bar{\kappa}v/v_*$. Член « $b\Phi$ » можно вычислить для любой заданной формы поперечного сечения канала, так как он определяется только его геометрией. Расчет по Келегану [5], [3–7] и по нашему методу показывает, что в каналах треугольного поперечного сечения величина « Φ », не зависит от глубины воды, причем в этом случае $\Phi=0.19$. Для каналов прямоугольного поперечного сечения выражение для « Φ », принимает вид:

$$\phi = \ln(1 + 2h/B_0) - h/B_0 \quad (3)$$

Для каналов с полукруглым поперечным сечением:

$$\phi = \int_0^h \left[\ln \left(\frac{y}{R} \right) \right] \frac{B_0}{R} \frac{dy}{\chi} + 1.0 \quad (4)$$

По нашему методу и согласно методу Г.Келегана, формулы гидравлического сопротивления для деривационных каналов трапециевидальной формы и других форм правильного поперечного сечения можно представить в виде:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = \frac{1}{\psi\sqrt{2}} \left(\ln \frac{\eta_{\Lambda} R}{\delta_{\Lambda}} - 1 + \ln \frac{h}{\eta_{\Lambda} R} - \frac{\xi h^2}{4\omega} \right) \quad (5)$$

Такое же соотношение получается и по В.Т. Чоу [7] для каналов криволинейного поперечного профиля. В соотношении (5) принято: ψ - постоянная Кармана [5]; $\psi = 0.4$, η_{Λ} - число Рейнольдса.

Для вязкого подслоя, $\eta_{\Lambda} = \delta_{\Lambda} \nu_* / \nu$; δ_{Λ} - толщина вязкого подслоя; h - наполнения канала; ξ - функция формы канала в соотношении $b(y) = \chi - \zeta y$; χ - смоченный периметр; ω - площадь живого сечения канала.

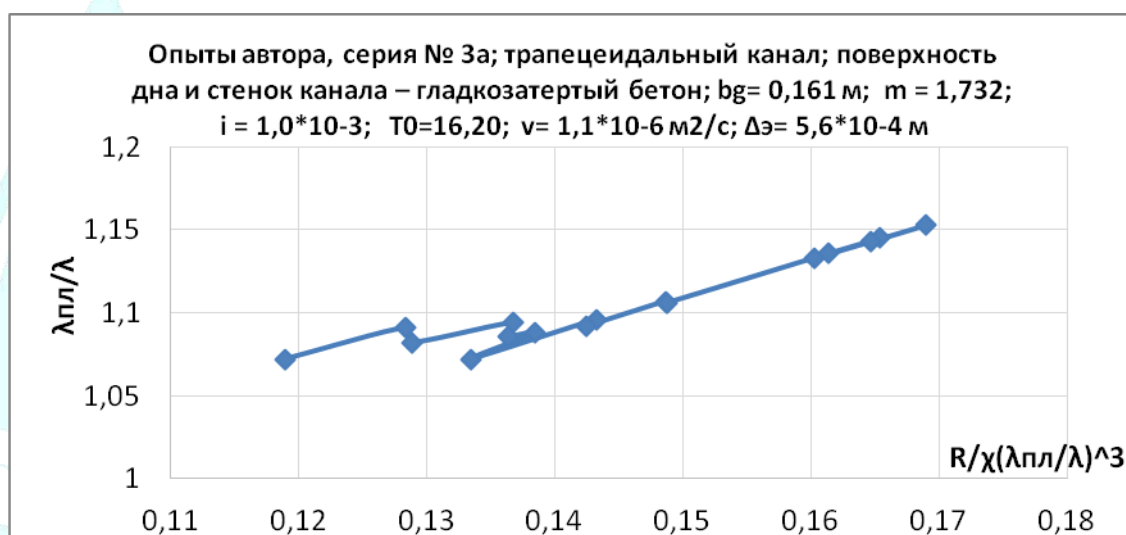


Рис.2. Зависимость $\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} = f \left[R / \chi \left(\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} \right)^3 \right]$.

Опыты автора, серия № 3а; трапециевидальный канал; поверхность дна и стенок канала – гладкозатёртый бетон.



Рис.3. Зависимость $\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} = f \left[R / \chi \left(\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} \right)^3 \right]$.

Опыты автора, серия № 2а; прямоугольный канал; поверхность дна и стенок канала – гравий d = 5 -7 мм;

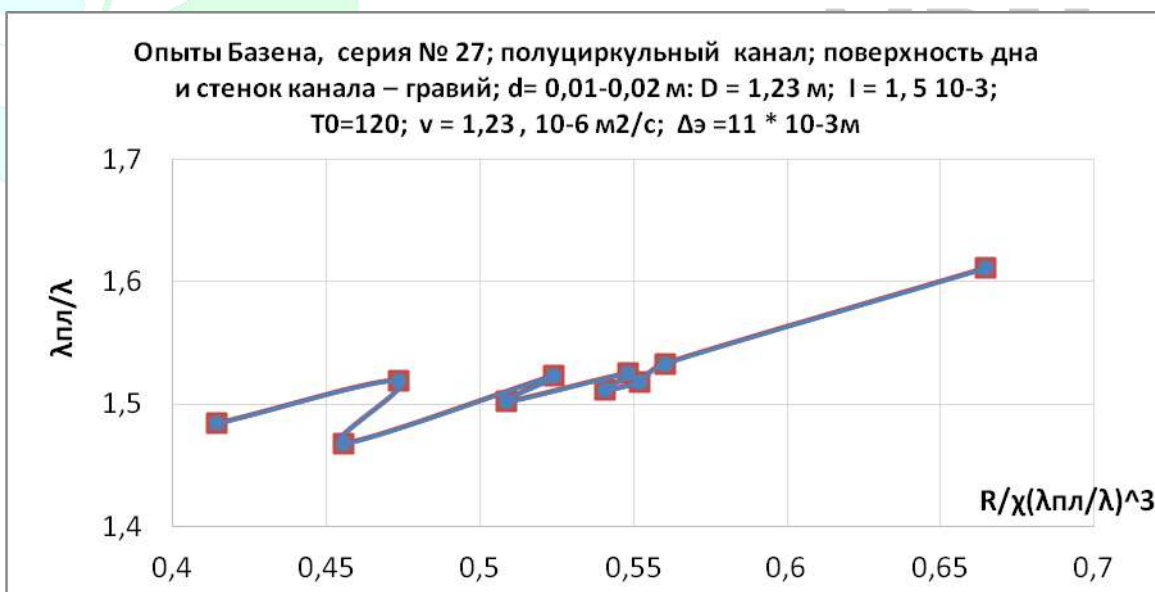


Рис.4. Зависимость $\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} = f \left[R / \chi \left(\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} \right)^3 \right]$.

Опыты Базена, серия № 27; полуциркульный канал; поверхность дна и стенок канала – гравий d= 0,01 - 0,02 мм.

Откуда для величины λ получается следующее зависимость $\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} = f \left[R / \chi \left(\frac{\lambda_{пл}}{\lambda} \right)^3 \right]$ (6),

в виде кубического уравнения, где λ - искомый коэффициент гидравлического трения; $\lambda_{пл}$ - коэффициент гидравлического трения плоского потока; R – гидравлический радиус; χ - смоченный периметр. Кубическое уравнение (6), может быть разрешено относительно величины при известных значениях $\lambda_{пл}$, R и χ .

Выводы и рекомендация:

1. При напорном течении в круглой трубе ($R = D / 4$) и бесконечно широких прямоугольных каналах (при $b \gg h$; $R = h$), а также в деривационных каналах ГЭС, где обеспечивается равномерное распределение касательных напряжений (τ_0) по всему смоченному периметру ($\tau_0 \approx \tau_{оср}$), геометрическая интерпретация гидравлического радиуса оправдывается, в остальных случаях (где $\tau_0 \neq \tau_{оср}$) - интерпретация гидравлического радиуса R , учитывающего как формы живого сечения не оправдывается.

2. Безнапорному деривационному каналу ГЭС правильного поперечного сечения соответствует закон гидравлического сопротивления, определяемый формой живого сечения «Ф» и «К» - учитывающая влияние свободной поверхности потока при безнапорном движении воды в деривационных каналах гидроэлектростанций.

Литература:

1. Зегжда А.П. Гидравлические потери на трение в каналах и трубопроводах. Гос. Изд – во литературы по строительству и архитектуре, Л. – М., 1957, стр.277.
2. Bakhtiyar Uralov S. Xidirov, B. Matyakubov, Z. Eshonkulov, B. Norkulov, A. Gayur. River channel deformations in the area of damless water Intake. FORM-2020 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 072014 IOP Publishing doi:10.1088/1757899 X/869/7/072014. 1-11pp. www.scopus.com
3. B. Uralov^{1*}, D. Saidkhodjaeva, U. Kurbonova and R. Baymanov. Influence of the shape of the pressureless trapezoidal channel and roughness on the pressure loss of the machine channels of the pumping stations. View CONMECHYDRO – 2020, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineer 883 (2020) 012012 IOP Publishing doi:10.1088/1757899X/883/1/012012 1-8 pp. www.scopus.com
4. Базаров Д.Р., Уралов Б.Р., Хидиров С. Влияние шероховатости и формы живого сечения машинных и деривационных каналов на потери напора при безнапорном движении жидкости. Монография, ТИКХММИ, Ташкент, 2020г., С.187.
5. Bazin H. Recherches experimentales sur l'ecoulement de l'eau dans les canaux decouverts. Met. presentes p. divers Savants a l'Academie des Sciences, Paris, 1865, 652p.
6. Чоу В.Т. Гидравлика открытых каналов. – М.:Изд-во «Литература по строительству», 1969, 464 с.

SUV OMBOR ZAMININI MUSTAHKAMLASHDA GIDROSTRUYALI TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH

Bahodirov Shohrux, 2-kurs talabasi

Ilmiy rahbar: Samiyev L.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Suv omborlari zaminini mustahkamlashda gidrostruyali texnologiyalardan foydalanildi. Bunda texnologiya turlari va ishlash usulari o'rganildi. Aralashmani tarkibi zichligi topilib konversiya koeffitsienti bilan bog'lanishi topildi.

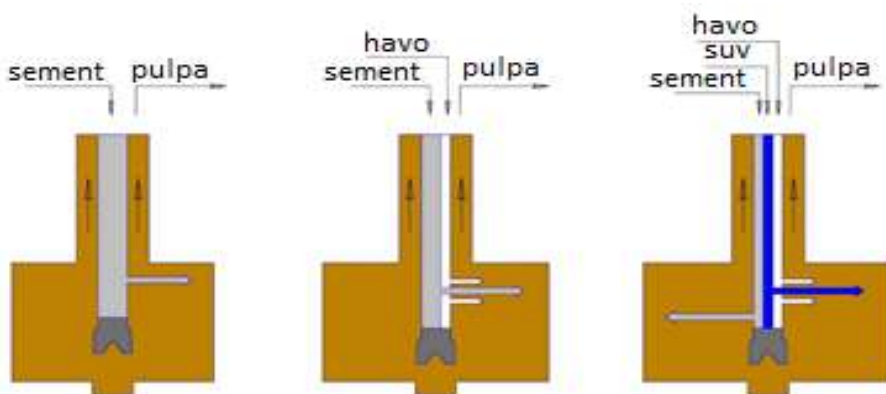
Kalit so'zlar: gidrostruya, mustahkamlash, sementatsiya, suv-sement nisbati, qarishmaning zichligi.

Kirish: O'sha yillarda Yaponiyada va Evropada mazkur texnologiyani qo'llashga ehtiyoj juda katta edi [3-5]. Ushbu yo'nalishdagi zamonaviy texnologiyalarning yutuqlari ko'plab adabiyotlarda chop etilgan. MDH mamlakatlarida reaktiv sementlashning dastlabki texnologik sxemalari Gidropspetsproekt tomonidan ishlab chiqilgan va 70-yillarning oxirlarida VO Gidropsststroy tomonidan bir qator gidrotexnika inshootlari atrofiga vertikal filteratsiyaga qarshi qoplamalar o'rnatilganda qo'llanilgan [3-8].

N.M. Gersevanov tomonidan, binolar va inshootlarning poydevorlarini qurish uchun reaktiv sementlash texnologiyalardan foydalanish bo'yicha birinchi natijalarga erishil, shuningdek inshootlarni o'rnatish qurilmasi uchun birinchi natijalarga erishildi. Yig'ilgan natijalar asosida o'sha institut qurilishning turli sohalari uchun texnologiyani qo'llash bo'yicha "Tavsiyalar ..." ni ishlab chiqdi keyingi qo'shimchalar bilan. Shuni ta'kidlash kerakki, 80-yillarda ishlab chiqilgan "Tavsiyalar ..." hozirgi kunda ushbu texnologiyadan qurilishda foydalanishni tartibga soluvchi yagona me'yoriy hujjatdir [2-4].

Tuproqni yo'q qilish suv oqimi bilan, boshqa hollarda - sement oqimi yoki sement-benton eritmasi bilan amalga oshiriladi. Jet maxsus moslamaning nozullaridan oqib chiqadi - burg'ulash simining pastki qismida burg'ilash uchi orqasida joylashgan monitor.

Chet elda texnologiya "Jet-grout" (reaktivni kuchaytirish) deb nomlanganiga e'tibor bering. Texnologiyalarning uchta asosiy turi mavjud.



1 – rasm

Tuproqlarning reaktiv ravishda sementlash variantlari

Metod va materiallar. (Jet1). Bunday holda, tuproqni yo'q qilish sement ohak jeti bilan amalga oshiriladi. Eritmaning in'ektsiya bosimi 400-600 atm. Tuproq eroziyasi jarayonida u tsement ohak bilan aralashtiriladi. Qattiqlashgandan so'ng, yangi material hosil bo'ladi - asl sement bilan solishtirganda kuch, deformatsiya va filtrlashga qarshi xususiyatlarini oshirgan tuproq sementi. Jet1 texnologiyasini amalga oshirish eng sodda, eng kam uskunalar to'plamini talab qiladi - mikser va sementlash pompasi, ammo natijada olingan ustunlarning diametri boshqa texnologiya variantlari bilan taqqoslaganda eng kichik hisoblanadi. Masalan, loylarda ustunlar diametri 0,6 m dan oshmaydi, qumloq va qumli tuproqlarda 0,7-0,8 m, qumlarda 1,0 m ga yetadi [11].

(Jet2). Ushbu variantda siqilgan havo energiyasi suv-sement oqimining uzunligini oshirish uchun ishlatiladi. Monitorga sement shlamini va siqilgan havoni alohida etkazib berish uchun er-xotin konsentrik ichi bo'sh novda ishlatiladi. Sement aralashmasi ichki tayoqchalar orqali, siqilgan havo esa tashqi tayoqchalar orqali jo'natiladi. Shuningdek, monitor yanada murakkab dizaynga ega, shu jumladan, eritma nozuli va asosiy reaktivni o'rab turgan havo ko'ylagi hosil qilish uchun qo'shimcha halqali ko'krak.

Suvli sementli jeti himoya qiladigan havo ko'ylagi, jetning yon yuzasi bo'ylab atrof-muhitning qarshiligini keskin pasaytiradi va shu bilan uning halokatli ta'sirini oshiradi. Tiqish bosimi Jet1 texnologiyasiga mos keladi. Havoning bosimi kamida 0,6 - 0,8 atm bo'lishi kerak, oqim sarfi 7-10 m³ / soat.

Ushbu texnologiya yordamida olingan ustunlar diametri loylarda 1,2 m, qum va qumloqlarda 1,5 m, qumda 2,0 m va shag'allarda 2,5 m gacha yetadi.

Yaqinda bir qator xorijiy kompaniyalar tuproqli sement ustunlarining diametrini oshirish uchun 20-25 m³/ soat siqilgan havo sarfi va 15-20 atm bosimga ega kuchli kompressor stantsiyalaridan foydalanishni boshladilar. Bunday holda, qumli va shag'alli tuproqlarda ustun diametri 3,5 - 5,0 m ga erishish mumkin [11].

(Jet3). Ushbu parametr avvalgilaridan farq qiladi, chunki suv-havo oqimi faqat tuproqning emirilishi va undagi bo'shliqlar hosil bo'lishi uchun ishlatiladi, keyinchalik ular sement ohak bilan to'ldiriladi. Ushbu parametrning afzalligi toza sement shlamidan ustunlar ishlab chiqarishdir. Kamchiliklarga texnologik sxemaning murakkabligi kiradi, bu suv, siqilgan havo va sement shlamini alohida etkazib berish uchun uchta novda, shuningdek qo'shimcha ishlov berish uskunolari - kompressor va sement nasosidan foydalanishni talab qiladi.

Suv oqimini, sement shlamini va monitorni ko'tarish tezligini to'g'ri tanlash bilan diametri 2,5 m gacha bo'lgan ustunlarni olish mumkin.

Asosiy texnologik parametrlar quyish bosimi, sement tarkibining oqim tezligi va monitoring ko'tarilish tezligi. Tozalash sifatini aniqlaydigan ushbu parametrlar tuproq-sement ustunining diametri va uzluksizligi, tuproq birligi hajmiga sement sarfi va pirovardida tuproq-sementdan yasalgan inshootlarning mustahkamligi, qattiqligi va suvga chidamliligi. [11]

Hisoblash usullari. Hozirgi vaqtda har bir parametrning ustunlar diametriga ta'siri bo'yicha kelishuv mavjud emas. Masalan, TREVI guruhi mutaxassislari [10] ustunlar diametri tuproqni yo'q qilishga sarflanadigan energiya miqdori bilan o'zaro bog'liqligini taxmin qilishmoqda.

Ustunning birlik uzunligiga to'g'ri keladigan umumiy energiya E_t , birinchi yaqinlashishda sement eritmasi E_g , suv E_w va havo E_a oqimlarining solishtirma energiyasini yig'ish orqali aniqlanishi mumkin.

$$E_t = E_g + E_w + E_a$$

1-jadval

Вариант	E_g	E_w	E_a	E_t
---------	-------	-------	-------	-------

ТЕХНОЛОГИИ				
Jet1	8-20	-	-	8-20
Jet2	20-40	-	10-20	30-60
Jet3	2-10	10-120	20-70	50-200

Eritmaning suv-sement nisbati. Vazifalar sinfiga qarab, turli xil suv-sement nisbati bo'lgan echimlar qo'llaniladi. Standart - suv tsement nisbati WC = 1.0. Tuproqli tsement ustunlarining (qoziqlarning) mustahkamligini oshirish zarur bo'lgan hollarda, suv-sement nisbati kamayadi, ya'ni. Eritmadagi sement miqdorini oshirish. Ammo shuni yodda tutish kerakki, suv-sement nisbati pasayishi eritmaning yopishqoqligini oshiradi va eng muhimi, amaliyot ko'rsatib turibdiki, texnologik uskunalarning tezroq eskirishiga olib keladi. Aynan shu sabablarga ko'ra WC = 0.7 dan past bo'lgan nisbat amalda qo'llanilmaydi. Yuqori chegara amalda cheksizdir. Suv-sement nisbati WC = 2,0 bo'lgan eritmani ishlatish hollari ma'lum.

Suv-sement nisbati haqida gapirganda, har qanday texnologik protseduraning muhim parametrlarini hisoblash uchun zarur bo'lgan ba'zi bir foydali formulalar berilishi kerak - ma'lum miqdordagi sementni suv bilan aralashtirish orqali aralashtirish stantsiyasidagi idishda olingan tsement shlamining hajmi. suv-sement nisbati berilgan.

Eritmaning hajmini quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin:

$$V_g = m_c * k, dm^3$$

$$k = \left(\frac{1}{\rho_c} + \frac{WC}{\rho_w} \right), l/kg$$

bu yerda m_c - sement massasi, ρ_c – sement zichligi, ρ_w – suv zichligi

Suv zichligi $\rho_w=1.0 \text{ kg/dm}^3$ va eng keng tarqalgan ma'no sement zichligi $\rho_c=3.0 \text{ kg/dm}^3$ shuningdek, $1 \text{ kg} / \text{dm}^3 = 1 \text{ kg} / \text{l}$ ni hisobga olgan holda, siz konversiyalash koeffitsientini quruq sementning og'irligidan eritmaning hajmiga berilgan WC da hisoblash uchun formulani olishingiz mumkin:

$$k = (0.33 + WC) l/kg$$

Eritmaning zichligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

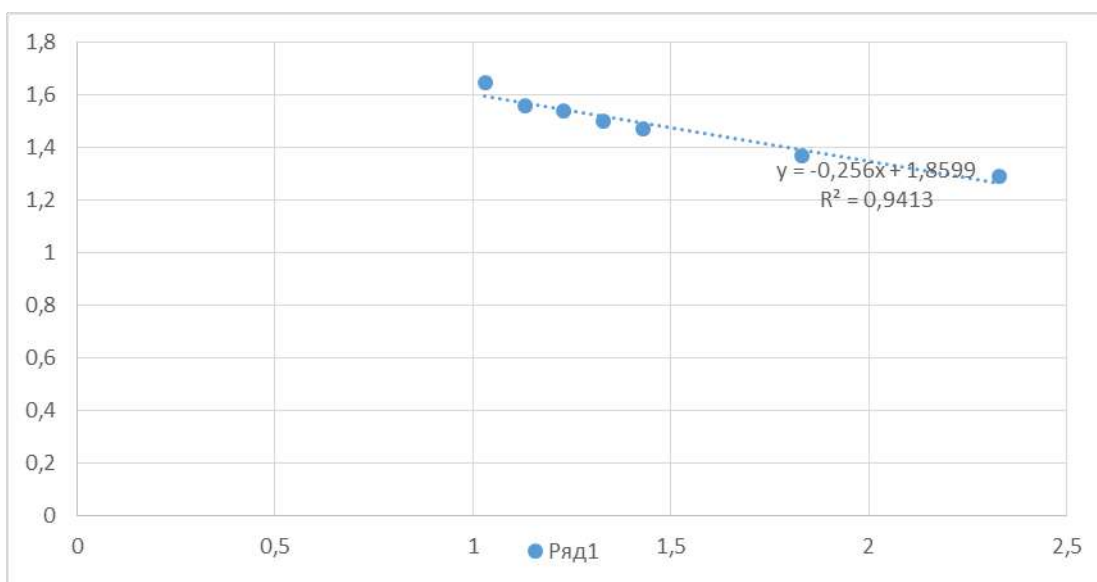
$$\rho_g = \frac{(1 + WC)}{(0.33 + WC)} \text{ kg/dm}^3$$

Masalan, WC = 1.0 da konversiya koeffitsienti $k = 1.33 \text{ l} / \text{kg}$ bo'ladi, ya'ni. 100 kg sement va 100 litr suvni aralashtirishda eritmaning hajmi bu holda 133 litrni tashkil qiladi va eritmaning zichligi $1,5 \text{ kg} / \text{dm}^3$ (g / sm^3) ni tashkil qiladi [11].

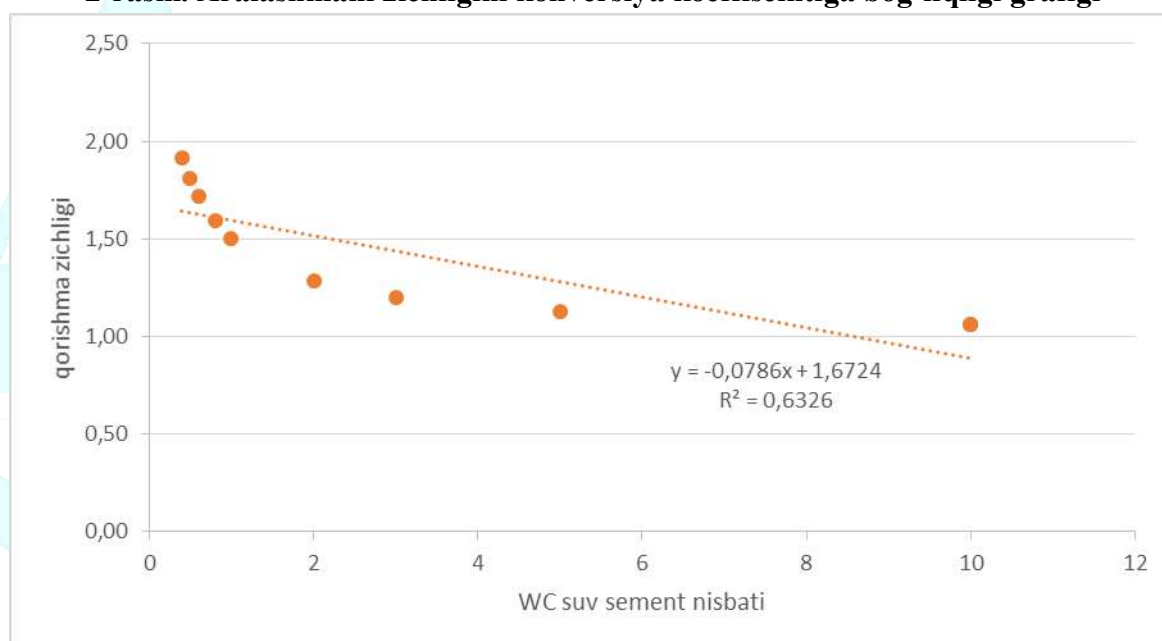
Quyidagi jadvalda WC ning eng keng tarqalgan qiymatlari uchun o'tish koeffitsienti va eritmaning zichligi ko'rsatilgan:

2-jadval

Parametr	o'lchov birligi	WC suv-tsement nisbati						
		0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.5	2.0
K	l/kg	1,03	1,13	1,23	1,33	1,43	1,83	2,33
ρ_g	kg/dm^3	1,65	1,59	1,54	1,50	1,47	1,37	1,29



2-rasm. Aralashmani zichligini konversiya koeffitsientiga bog'liqligi grafigi



3-rasm. Qorishmani zichligini suv sement nisbatiga bog'liqligi grafigi

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlar va tahlil natijalari shuni kursatdiki. Hozirgi kunda zamonaviy innovasion texnologiyalarni qo'llagan holda gidrotexnik inshootlarni qurish muhim ahamiyat kasib etadi.

Ushbu maqolada gidrostruyali texnologiyalardan foydalanib tadqiqotlar olib borildi. Gidroqorishmalarni foiz nisbatlarini uzgarishi bo'yicha tajribalar utkazildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Никонов Г.П. и др. Основные положения теории формирования гидромониторных струй. М: ИГД им. А.М.Скочинского, 1966.
2. Шавловский С.С. Основы динамики струй при разрушении горного массива. М.: Наука, 1979.
3. Смородинов М.И., Корольков В.Н. Струйная технология устройства противофильтрационных завес и несущих конструкций. // Обзорная информация. М: ВНИИМС, 1984
4. Федоров Б.С. и др. Струйная технология устройства несущих конструкций в грунте. // Основания, фундаменты и механика грунтов, 1984, № 5.
5. Малышев Л.И., Хасин М.Ф., Бройд И.И. О способе сооружения противофильтрационных завес с образованием прорези водовоздушной струей. // Прогрессивные решения в проектировании и производстве гидротехнических работ. Труды Гидропроекта. М., 1974.
6. Дмитриев Н.В., Попов А.В., Малышев Л.И., Хасин М.Ф. Струйная технология сооружения противофильтрационных завес. // Гидротехническое строительство, 1980, №3.
7. Хасин М.Ф., Малышев Л.И., Бройд И.И. Струйная технология укрепления грунтов. // Основания, фундаменты и механика грунтов, 1984, № 5.
8. Bringiotti M., Bottero D. Consolidamenti & Fondazioni. Guida alle moderne metodologie di stabilizzazione e rinforzo dei terreni. – Edizioni PEI Srl, Parma, 1999
9. Melegari C. Introduction to the Jet-Grouting Methods // Seminar on jet grouting. Singapore, 1997.
10. Бройд И. И. Струйная геотехнология. М., Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004.
11. Струйная цементация грунтов / А. Г. Малинин. – М.:

TABIY TO'SIQLARDAN DYUKERLARNI O'TKAZISH XUSUSIYATLARI

Sindarov R.U, Ikramova M.S, Ikramov J.N.

“Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” kafedrasi dotsenti, t.f.n.

“Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi” mutahassisligi 1- kurs magistranti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada gidrotexnik suniy inshoot dyukerlarning kompyuter grafikasi asosida loyihalash maqsadida o'rganilgan va taxlil qilingan ma'lumotlar keltirilgan. Gidrotexnik suniy inshootlar tarkibiga kiruvchi dyukerning konstruktiv turlari, uning joylashuvi, qo'lanilishi, afzallik va kamchiliklari haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: dyuker, kompyuter grafikasi, konstruksiya, kanal, akveduk, tunnel quvurlar(livespus), GTS, korroziya, bosim, temir, yog'och, beton, po'lat.

Kirish. Zamonaviy texnika davrida hayotimizning xar bir sohasida kompyuter texnologiyalarini uchratamiz. Bugungi kunda kompyuter texnologiyalari qurilish, loyihalash sohalarida xam keng miqyosda qo'llanilmoqda. Ayniqsa gidrotexnik inshootlarni loyihalashda va modellashtirishda gidrotexnika yo'nalashida faoliyat olib boruvchi muhandislarga katta imkoniyatlar yaratib bermoqda. Bizga ma'lumki gidrotexnik inshootlar kelib chiqishiga ko'ra tabiiy va suniiy turlarga bo'linadi. Ko'l, buloq, daryo, sharshara, g'or, soylar, irmoqlar tabiat

tomonida tabiiy ravishda paydo bo'radi. Akveduk, dyuker, tunnel, quvurlar(livespus), tovoqlar, seleprovod va boshqalar muhandislar tomondan yaratilgan suniiy inshootlar sirasiga kiradi.

Muammo. Gidrotexnik inshootlardan dyukerni kompyuter dasturida loyihalashdan maqsad, barpo etiladigan suv o'tkazuvchi inshootga ajratilgan mablag'ga tayangan xolda loyihalash, ayanchli xolatlarga olib keluvchi oqibatlarni oldini olish, axoli va atrof muhitga yetkaziladigan zararlarni bartaraf etish, belgilangan muddat davrida gidrotexnik inshoot qurilishini yakunlash va jiddiy oqibatlarda yetkazilishi mumkin bo'lgan moddiy zararlarni oldini olish uchun kompyuter dasturlaridan foydalanish kerak. Shu bilan bir qatorda kompyuter grafikasida barpo etilgan inshootni sinovdan xam o'tkazib beruvchi yagona texnologiya kompyuter dasturlaridir. Kompyuter dasturlaridan o'z o'rnida unumli foydalanmaslik qurilish jarayonida va inshoot barpo etib bo'lingandan so'ng, atrof muxitning turli xil talofatlariga va moliyaviy yoqotishlarga sabab bo'ladi.

Dyuker nemischa “qaynama” kanal suvini daryo yoki boshqa kanal o'zani, chuqur vodiy, yo'l va shartli to'siqlar bilan kesishgan joydan o'tkazish uchun yotqiziladigan quvur shaklidagi bosimli suv o'tkazgich.

Dyuker materiali suv bosimi kuchiga qarab bir necha turlarga bo'linadi:

- beton materialidan tayyorlangan dyuker - suvning bosim darajasi 30–50 m bo'lganda betondan quriladi;
- temir-beton materialidan tayyorlangan dyuker suvning bosim darajasi 50–100 m bo'lganda oldindan kuchlantirilgan temir-betondan quriladi.
- metallan materialidan tayyorlangan dyuker - suvning bosim darajasi 100 m va undan ortiq bo'lgan hollarda va bosimi past bo'lsada, daryo o'zani ostidan o'tkazilsa, metallan quriladi;
- yog'och materialidan tayyorlangan dyuker - uzoq chidamasligi uchun kamdan-kam qo'llaniladi

Tuproqqa ko'milgan yoki tuproq bilan sepilgan quvurlar chuqur bo'lmaganlarga nisbatan ancha qulay harorat sharoitida bo'ladi. Kirish va chiqish boshchalarida dyuker trubasi ostidagi tuproq oqimining filtrlanishini oldini olish uchun shpuntli qatorlar o'rnatiladi.[1]

Metall dyukerlar bosimni o'rnatishda deyarli hech qanday chegara yo'q. Biroq, ularni loyihalashda yuqori bosimli metall quvurlarning yetishmasligi va yuqori narxini yodda tutish kerak. Shuning uchun, ular faqat maxsus hollarda, boshqa materiallar metall bilan raqobat qila olmaydigan hollarda qo'llanilishi kerak.

Yog'och dyuker strukturalari amalda keng tarqalgan. Taxtalardan tashkil topgan to'rtburchaklar kesimning kichik quvurlari yetarli suvga chidamli bo'lishi kerak, bu esa qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, chunki bosim ostidagi yog'och elementlarning ulanishi har doim ham metall shkaflarsiz ta'minlanmaydi. Katta suv oqimi o'tishi uchun hisoblangan va muhim bosim ostida ishlaydigan dukerlar uchun ba'zan metall bantlar bilan mustahkamlangan yog'och perchinlarning prefabrik tuzilishi qo'llaniladi. Ushbu dizayn, shuningdek, **barrel** deb ataladi, chunki u temir halqalar bilan qoplangan yog'och barrel tamoyiliga asoslanadi.[4]

Yog'och dyukerlarning afzalliklari:

- ularni qo'llash doirasida yog'och quvurlar har doim boshqa materiallardan arzon quvurlar;
- yog'och trubkada gidravlik jihatdan yengil parlanshi tufayli kamroq yo'qotish;
- yumshoq jo'natmalar oson bajariladi;
- oson o'rnatish va arzon ta'mirlash;
- bosim ostida chirimaydi va zanglamaydi (min = 5-6 m);
- kimyoviy ta'sirlarga chidamli (ular tuz va kislotalar tomonidan yo'q qilinmaydi);

- yog'och quvurlar uchun past haroratlar xavfli emas — lineer kengayish koeffitsientining kichik miqdori tufayli ular kompensatorlarga muhtoj emas;
- yomg'ir yog'ishi bilan noxush oqibatlariga olib keladi.

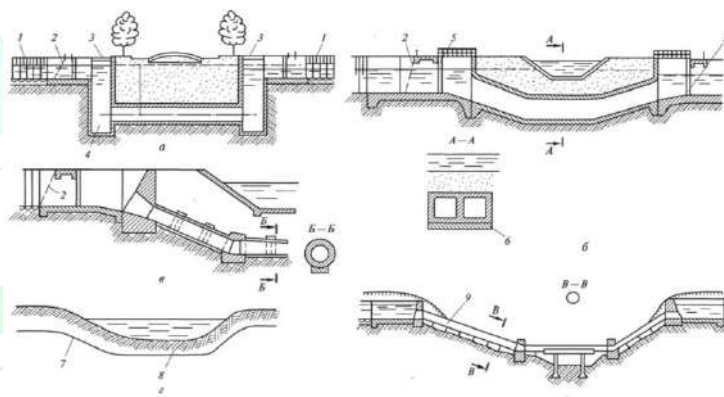
Yog'och dukerlarning kamchiliklari:

- hamma joyda emas va yog'och quvurlarni ishlab chiqarish uchun har doim ham material yo'q;
- to'g'onning tanasiga joylashtirish va texnik sabablarga ko'ra yog'och quvurlarni to'ldirish taqiqlanadi. Texnik shartlar ba'zi hollarda 1,5-2,5 m gacha bo'lgan diametrli yog'och quvurlar bilan 1-mda yerni to'ldirishga imkon beradi, ammo bunday diametrlar deyarli dukerlarda qo'llanilmaydi;
- past tezlikda (hisob-kitoblarga nisbatan) quvur liniyasi muzlatilishi mumkin; [3]

Dyuker quyma temir quvurlarining afzalliklari:

Shovqinsiz faoliyati, uzoq xizmat muddati, o'rnatish oson, tashqi ta'sirlarga chidamliligi, korroziyaga qarshi chidamlilik (ichki epoksi qatronlar qoplamasi tufayli), har qanday murakkablikdagi tarmoqlarni loyihalash uchun keng doiradagi shaklli qismlar.

Dyukerlarni qo'llanilishi va konstruktiv xususiyatlari. Gidrotexnika inshootlari yordamida kanalni soylar, jarliklar, 'daryolar, yo'llar, kanallar va boshqa to'siqlardan o'tkazishda dyukerlar quriladi. Kanallarda barpo etiladigan bosimli quvur ko'rinishidagi to'siqlardan suv o'tkazuvchi inshootga dyuker deb ataladi. Dyukerlarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki,



1 – rasm. Dyukerlarni konstruksiyasi [7]

ularning quvurlari kanal tubidan pastda joylashganligi sababli, ularda har doim suv oqimi bosimli rejimda bo'ladi. [5]

Natija. Dyukerlarni yer sathi yuzasiga nisbatan ikki xil turda joylashtirish mumkin: yopiq, kanal, yo'l, daryo va hokazolar tagida joylashgan, ochiq, qiya yon bag'irlarda va uncha keng bo'lmagan hamda chuqur soyliklar yer sathi yuzasida joylashgan.

Dyukerni suv osti chuquriga yotqizish suzuvchi vositalardan, muzdan yoki surish usuli bilan amalga oshirilishi mumkin. O'tish joyidagi Daryo va Daryo qirg'oqlari loyqalanib ketgan tosh, obdernovka, pletnyami bilan mustahkamlanadi. Tog' daryolari orqali o'tishlarda xandaqlarni ishlab chiqish ekskavatorlar tomonidan kuchli toshlarni maydalash bilan toshli monolitik tuproqni yumshatish uchun burg'ulash ishlarini qo'llash orqali amalga oshiriladi. Bu sharoitda dyukerlarni yotqizish quvur Lined qismini qurishda bo'lgani kabi odatiy tarzda amalga oshiriladi, lekin dukerning yukiga alohida e'tibor berilishi kerak. Bunday hollarda dyukerni temir-beton yuklari bilan to'ldirish mumkin. Dyukerning chuqurligi shundan iboratki, xandaqning yuqori chetiga maksimal ruxsat etilgan masofa trubaning yuqori qismidan, g esa yukning yuqori tekisligidan hisoblanmaydi. [2]



2 – rasm. Dyukerni yer usti sathiga joylashtirish jarayoni.[9]

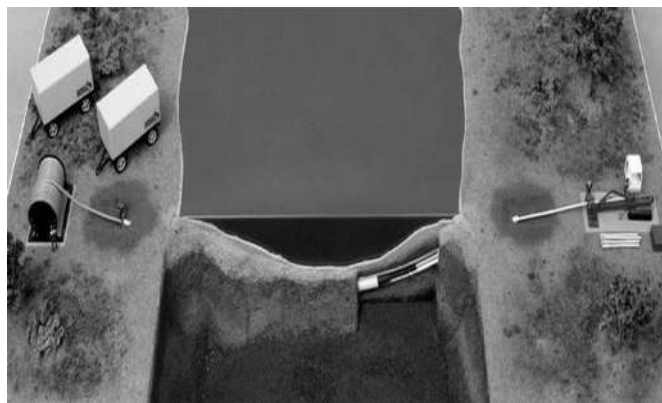


3- rasm. Pur daryosi bo'ylab cho'zilgan duker ko'rinishi.[7]

Pur daryosi bo'ylab rezerv ip ustida dyuker qo'yib ishlari pur daryosi bo'ylab cho'zilgan duker o'rnatish operatsiya 2003 - 1650 butun qurilish mavsumi 2002 davomida s olib katta tayyorgarlik ishlari, yakuniy Chord deb atash mumkin, may 2003 yakunlandi-2003 yil loyiha qat'iy muvofiq Daryo transhey tubida yotar zarur edi, 200 metr oldindan tayyorlangan zafuterovannye va Plet. Ushbu ishlarni bajarishda qo'llaniladigan texnik va texnologik echimlar kompaniyaning mutaxassisleri tomonidan ishlab chiqilgan va noyobdir. Quyma temir quvurlar (GOST 5525 - 61 ga muvofiq) diametri 50 - 1000 mm va uzunligi 2 - 5 m bo'lgan ishlab chiqariladi. ushbu quvurlar tegishli asoslash bilan ducker va bosim va o'z-o'zidan tortish tarmoqlarini yotqizish uchun ishlatiladi. Dyukerlarni himoyalash uchun Daryo tubida qazilgan xandaqqa joylashtiriladi. Yuk tashish daryolarida quvur yotqiziladi 0 8 - 1 5 m va pastki qismdan 0 5 m pastda. Dyukerning chuqurligini aniqlashda yuk tashishning kelajakdagi rivojlanishi e'tiborga olinishi kerak; ba'zi daryolardagi dukerlar daryoning pastki qismidan 4 - 5-ga yotqizilgan. Bundan tashqari, dyukerning chuqurligini aniqlashda, taglikning mumkin bo'lgan loyqaligi hisobga olinadi; katta daryolarda suv toshqini paytida sezilarli promolar paydo bo'lishi mumkin; bunday hollarda, dyukerni joylashtirish hududida daryoning pastki qismi mustahkamlanishi kerak. Zararni oldini olish uchun suv osti quvurlari daryoning pastki qismida qazilgan xandaqqa yotqiziladi. Xandaq chuqurlikka ega bo'lishi kerak, shunda Daryo tubiga yotqizilgan va to'ldirilgan quvurlarning yuqori qismida tuproq qatlami bor 0 8 - 1 5 yuk tashish daryolarida m va 0 5 m. Dyukerning chuqurligini aniqlashda, kelajakda, yuk tashish rivojlanishi bilan bog'liq ravishda daryoning pastki qismini chuqurlashtirishni hisobga oladi. [8]



7 – rasm [6]



8 – rasm [6]

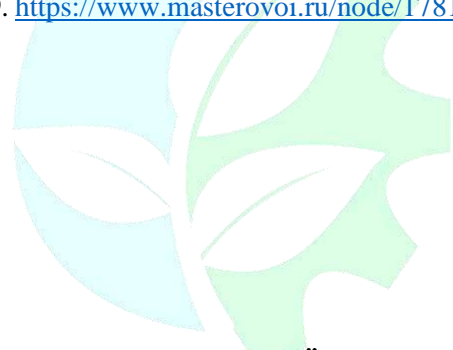
Dyukerni yotqizish ishlarini bajarayotganda, quvurlarni yoki to'qimalarni chizish yoki tik yamaqlar bilan jarliklarni kesib o'tuvchi dukerlarni qurishda izolyatsiya qoplamalariga mexanik shikastlanish muqarrar. Izolyatsiya qoplama quvurlari zarar oldini olish uchun yog'och barlar astar bilan himoya yoki beton qoplama. Ikkinchisi gaz quvurining og'irligi uchun ham ishlatiladi. [2]

Xulosa.

Ushbu maqolada suv o'tkazuvchi inshootlatni kompyuter grafikasi asosida loyihalashda dyukerda uchraydigan kamchiliklar va xatoliklarni oldindan bartaraf etiladi. Dyuker qurilish jarayonida xatoliklar bo'lsa, moddiy muamolarga olib keladi. Moddiy mablag'lar ishchi kuchi tejaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. R. Bakiev, N. Rahmatov, A. Ibraymov. “Kanalda gidrotexnika inshootlaridan foydalanish”. Toshkent - 2018
2. M.Bakiev, I.Majidov, B.Nosirov, R.Xo'jaqulov, M.R ahmatov. “Gidrotexnika inshootlari”. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2008.
3. M. Bakiev, B. Nosirov , R. Xo'jaqulov. “Gidrotexnika inshootlari” Toshkent - «TALQIN» - 2007
4. Xusanxo'jayev Z.X. “Gidrotexnika inshootlari”. O'qituvchi nashiriyoti. Toshkent -1968.
5. Xusanxo'jayev Z.X. “Suv omboridagi gidrotexnika inshootlari”. O'qituvchi Toshkent- 1986
6. <https://neftegaz.ru/tech-library/ngk/148108-dyuker/>.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Dyuker/>.
8. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/168111>
9. <https://www.masterovoi.ru/node/17815>



TIAME
NRU
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ МИРИШКОР ТУМАНИДАГИ СИЧАНКЎЛ КОЛЛЕКТОРИДА СУВ ЭНЕРГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Х.Б. Бегимов, Н.Д. Исмоилов, Д.А. Қаландарова

¹ 3 курс талабаси

² 2 курс магистранти

³ 1 курс магистранти

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

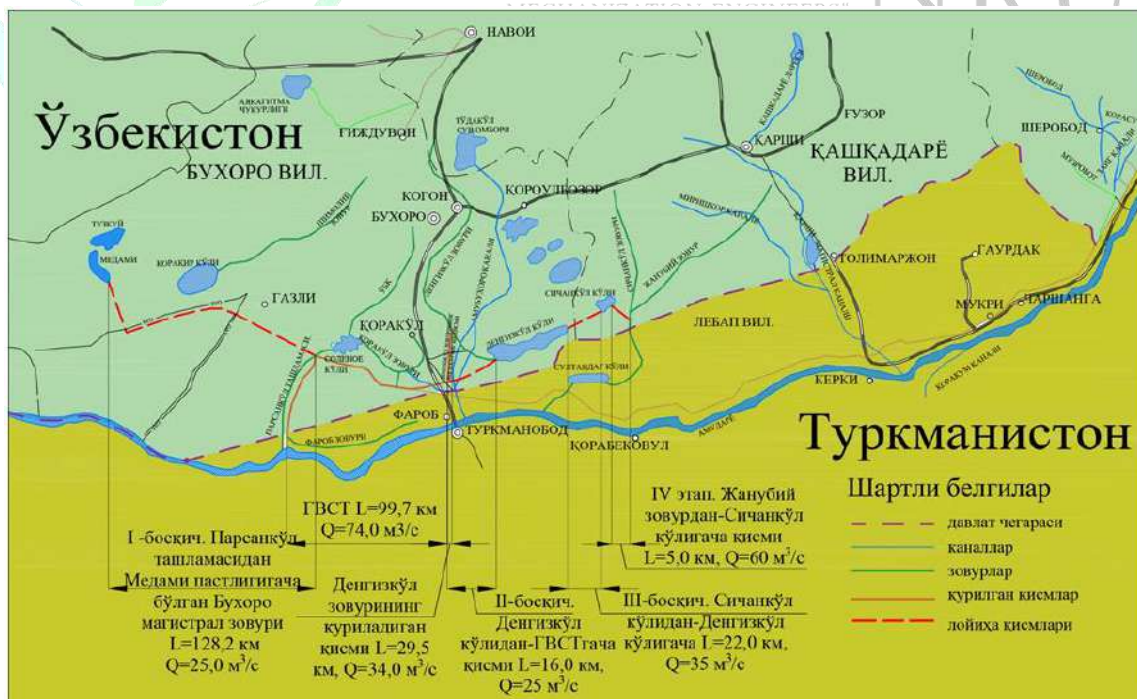
Ушбу мақолада сув оқимининг кинетик энергиясидан фойдаланган ҳолда Микро ГЭС лойиҳалаш, унинг самарадорлигин баҳолаш, афзалликлари ва камчиликлари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: Микро ГЭС, Чархпалак, Сув энергияси, Кинетик энергия, Сичанкўл Коллектори

Кириш қисми. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 02.05.2017 йилдаги ПҚ-2947-сон қарорида 2017 - 2021 йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чоратadbирлари дастурига мувофиқ йирик, ўрта, кичик ва микро гидроэлектростанцияларни лойиҳалаштириш ва қуриш соҳасида замонавий ва асосланган илмий-техник ечимларни татбиқ этиш, шу асосда республика энергетика баланси таркибида гидроэнергетика қувватларининг улушини кўпайтириш муҳим йўналиш сифатида белгилаб берилди [2].

Кичик ГЭСлар минтақа иқтисодиётини ривожлантиришда ҳам, энергетика тизимида ҳам алоҳида аҳамиятга эга эмас. Лекин уларнинг мавжудлигини ва доимий равишда сонини ошириб бориш мақсадга мувофиқлиги, биринчи навбатда, қазиб олинadиган ёқилғиларни тежаш ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш учун қайта тикланадиган энергия ресурсларини ёқилғи-энергетика балансига иложи борица кўпроқ жалб қилиш истагидир [6]. Ҳозирда миллионлаб киловатт-соат билан ўлчанадиган замонавий энергетика тизимларидаги электр станцияларининг қувватига нисбатан, кичик ва микро ГЭСлар улуши камдир. Шунингдек, кичик ва микро ГЭСлар йирик ва ўрта ГЭСлари билан бир хил функцияларни бажара олмайди, яъни тизимлараро энергия ва энергия оқимлари тармоғидаги оқим ва кучланиш частотасини тартибга солиш, тизимли қувват захираси функциясини таъминлаш ва бошқалар. Лекин кичик ва микро ГЭСлар маҳаллий аҳолини электр энергияси билан таъминлаш ишончилигини ошириши мумкин. Хусусан, алоҳида энергия ҳудудлари ёки истеъмолчиларнинг электр тармоқларида тўсатдан ёки олдиндан режалаштирилган узилишлар ва бориш қийин бўлган жойда жойлашган аҳоли пунктларини таъминлашда ишончли тизимдир [1-8].

Сичанкўл коллекторини қисқача тавсифи. Сичанкўл коллектори Султандағ қўлидан бошланади. Сичанкўл коллекторининг узунлиги 5,0 км ўртача сув оқими 20 м³/с, ўртача сувнинг 1 м/с, торайиш қисмида 1,5-2,0 м/с гача етади [2]. Канал трапециодал кесимга эга бўлиб, йиллик оқим ҳажми ўртача 160,05 млн.м3 га тенг.



1-расм. Қашқадарё вилояти Миришкор туманидаги коллекторлар схемаси

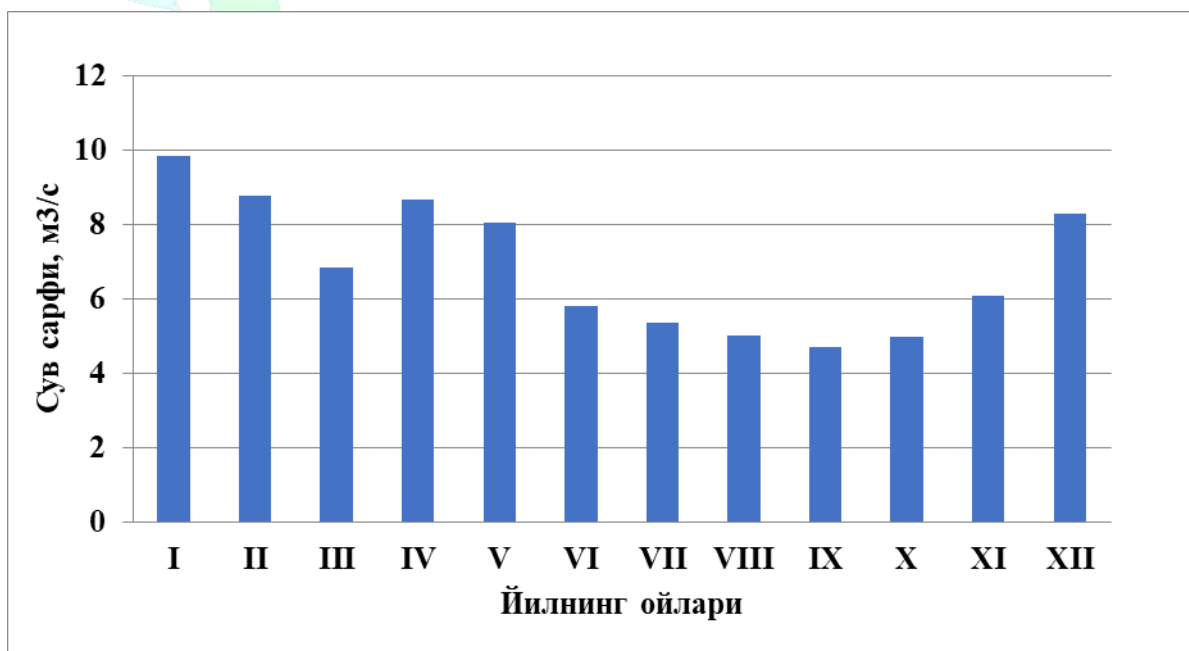


2-расм. Сичанкўл коллекторини кўриниши

1-жадвал. Сичанкўл коллекторининг ўртача ойлик ва ўртача йиллик сув сарфи (м³/с).

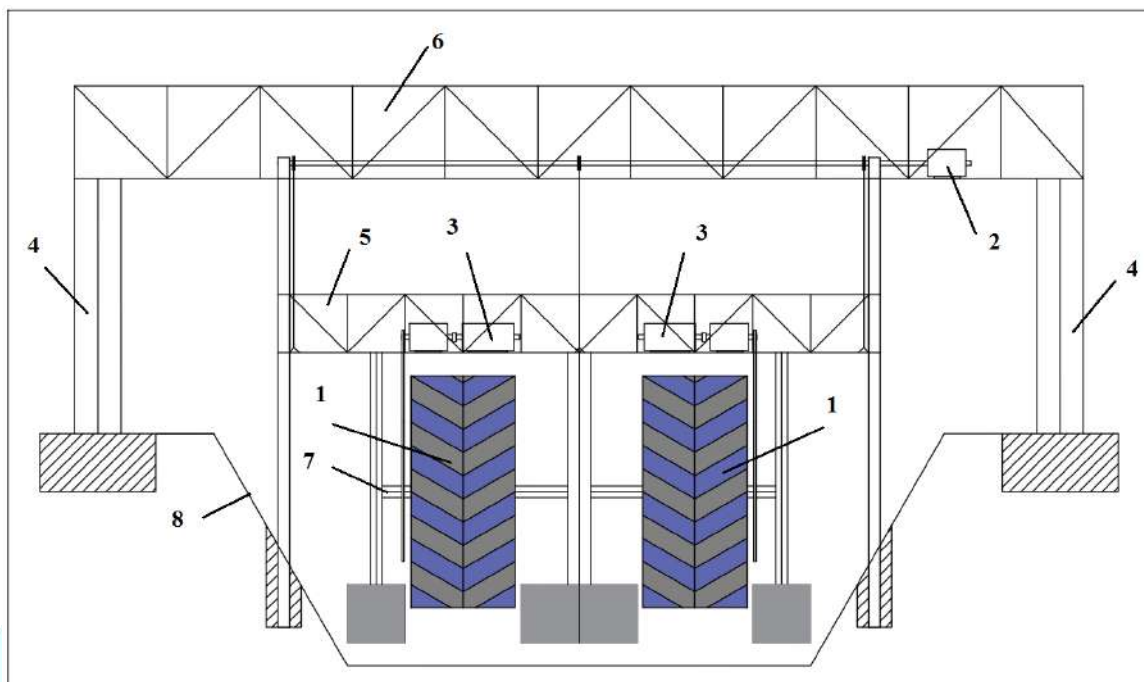
Йиллар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Qўр.йил л
2015	1,07	0,95	1,36	1,13	3,49	2,63	2,37	3,18	1,47	2,02	3,08	10,7	2,79
2016	16,8	11,3	5,53	14,0	9,25	5,11	4,58	4,43	4,18	4,27	5,72	7,92	7,74
2017	16,7	13,2	5,40	5,57	5,34	5,95	6,36	4,12	4,62	4,89	6,42	5,77	6,99
2018	5,64	9,55	11,5	11,1	8,49	6,14	4,89	4,84	5,29	5,72	5,85	5,69	7,05
2019	5,53	5,14	6,59	6,74	6,19	4,54	4,56	4,71	4,14	3,92	4,04	4,62	5,08
2020	3,63	3,80	3,99	4,88	7,59	4,65	4,11	3,80	3,83	4,12	5,33	6,78	4,68
Qўр.ой. (5 йил.)	9,87	8,78	6,87	8,68	8,07	5,80	5,37	5,01	4,70	4,98	6,08	8,29	6,86

Ушбу жадвалдан фойдаланиб Сичанкўл коллекторининг сув сарфи гидрографиини курамиз.



3-расм. Ўртача ойлик ва ўртача йиллик сув сарфи гидрографи

Ушбу маълумотлардан фойдаланиб Сичанкўл коллекторининг торайиш қисмига 4-расмда кўрсатилган чархпалак схемасини ўрнатишни таклиф қиламиз. Таклиф қилинаётган схема сув оқимининг тезлиги 1,5-2 м/с га тенг ва ундан катта бўлган объектларда қўлланилиши мумкин.



4-расм. Муаллиф томонидан таклиф қилинаётган Микро ГЭС схемаси: 1-чархпалак ишчи ғилдираги (диаметри 2 метр), 2-чархпалакни пастга ва тепага ҳаракатлантирувчи двигател, 3-генераторлар, 4-таянчлар, 5,6-ферма, 7-чархпалак ишчи ғилдираги ўқи, 8-манба ўзани.

Сичанкўл коллектори маълумотларидан фойдаланиб таклиф қилинаётган 2-расмдаги схеманинг самарадолигини баҳолаймиз.

Ушбу қурилма фақатгина сувнинг кинетик энергияси ҳисобига ишлашини ҳисобига олиб, унинг қуввати қуйидагича аниқланади [9-12].

$$N = 120 \cdot v^3 \cdot D^2 \cdot \eta_{\text{ч}}, \quad \text{ватт}$$

Бу ерда: где N – чархпалак қуввати, ватт, v – сув оқими тезлиги, $v = 2$ м/с, D – чархпалак ишчи ғилдираги диаметри, $D = 2$ м, $\eta_{\text{ч}}$ – чархпалак фойдали иш коэффициенти 40 %.

$$N = 120 \cdot 2^3 \cdot 2^2 \cdot 0,4 = 1\,552 \text{ ватт} = 1,552 \text{ кВт}$$

Йиллик ишлаб чиқариладиган ўртача электр энергия қуйидаги формула орқали аниқлаймиз

$$\mathcal{E} = N \cdot t, \quad \text{кВт соат}$$

Бу ерда N - чархпалак қуввати, кВт, t – вақт, соат

$$\mathcal{E} = N \cdot t = 1,552 \cdot 365 \cdot 24 = 13\ 315 \text{ кВт соат}$$

Ушбу ҳисоблар бир ишчи ғилдиракли чархпалаклар учун ҳисоблаб чиқилди. Ишчи қилдирак сони, диаметри ва сув оқимининг тезлигига боғлиқ равишда қурилманинг қуввати ўзгариши мумкин [14-15].

Хулосалар

1. Таклиф этилаётган чархпалак қурилмаси содда ва иқтисодий томондан кам харажат бўлиб, сув оқимининг тезлиги 1,5-2 м/с ва ундан кўп бўлган гидротехника иншоотларига ўрнатиш мумкин.

2. Чархпалак ишчи ғилдираги сув сатҳига боғлиқ тарзда тепага ва пастга қараб ҳаракатланиши, қурилмани кам сувли даврда ҳам ишлатиш имконини беради.

3. Ушбу қурилма микро ГЭСлар турига киргани учун маҳаллий аҳолини электр энергияси билан таъминлаш ишончилигини ошириш, истеъмолчиларнинг электр тармоқларида тўсатдан ёки олдиндан режалаштирилган узилишлар ва бориш қийин бўлган жойда жойлашган аҳоли пунктларини электр энергияси билан таъминлашда қўлланилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Малая гидроэнергетика /Л.П. Михайлов, Б.Н. Фельдман, Т.К. Марканова и др.; Под ред. Л.П. Михайлова. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 184 с.
2. <https://lex.uz/docs/3219732>
3. <https://www.microhydro.ru/raschety-parametrov-ges/>
4. Крылов А. П., Бакштанин А. М. Новые концепции в развитии микро-гидроэнергетики. Гидравлика в напорных водоводах микро-ГЭС //Природообустройство. – 2017. – №. 5. – С. 8-14.
5. Лавров Н.П., Логинов Г.И. Проектирование гидросооружений деривационной ГЭС и подбор основного силового оборудования: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. – Бишкек:
6. Дружинин А. А. К вопросу о проектировании понтонной низконапорной микро ГЭС //Молодежный научно-технический вестник. – 2015. – №. 9. – С. 14.
7. «Новое в Водном Хозяйстве», Проект Региональная Информационная База Водного Сектора Центральной Азии, «CAREWIB», Вып. 11 июль 2009 г.
8. <https://ecoteco.ru/id32>
9. Спирин Е. А. и др. О выборе типа микроГЭС и ее оптимальной мощности в зависимости от гидрологических параметров //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16. – №. 1-2. – С. 543-547.
10. Бахтина И. А. и др. Экспериментальные исследования микро-ГЭС с осевой гидротурбиной на гидравлическом стенде //Ползуновский вестник. – 2013. – №. 4-2. – С. 12-19.
11. Крылов А. П., Бакштанин А. М., Беглярова Э. С. Экспериментальные исследования микро-ГЭС с сифонным водоподводом //Гидротехническое строительство. – 2021. – №. 3. – С. 22-26.
12. Бастрон А. В., Коровайкин Н. В., Костюченко Л. П. Моделирование автономной системы электроснабжения многоквартирного сельского дома от микроГЭС //Ползуновский вестник. – 2012. – №. 4. – С. 78-82.
13. Заяц, Инна Сергеевна. "Водяные и ветряные мельницы Северо-Западного региона России. История и перспективы сохранения." СПб. СПбГАСУ (2007).
14. Краснов, Виктор Гаврилович. "Возобновляемые источники энергии микроГЭС." (2017): стр.58-58.
15. Кадигроб Д. В. и др. Конструкции мини-ГЭС //Энергетика: состояние, проблемы, перспективы. – 2020. – С. 32-39.

НАСОС СТАНЦИЯЛАРИ БОСИМЛИ КУВУРЛАРИНИ ГИДРОЗАРБ ТАҲЛИЛИ

М.Ҳазратов, М.Хуррамов
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада сув таъминоти тизимида гидравлик зарб натижасида талофатлар, хизмат жойларидаги носозликлар, кувурларда ёриқлар, бирлаштириш жойларида ногерметикликлар содир бўлади ва уларнинг олдини олиш учун гидравлик зарблардан ҳимоялаш ва унга қарши чора тадбирлар масалалари келтирилган.

Калит сўзлар: босимли кувур, гидравлик зарб, сув сарфи, босим, насос агрегати, тескари клапан, вантуз.

Насос станцияларидаги насосларни тўғри ишлатиш босимли сув ўтказгичлардаги бузилишлар, дарз кетишларни олдини олади. Кувурларда носозлик келтириб чиқарувчи асосий омиллардан бири уларда ҳосил бўладиган гидравлик зарб ҳодисасидир. Насос станцияларидаги насос агрегатини ишга туширишда босимли кувурда тескари клапан ўрнатилмаганлиги сабабли, кувур хаво пуфакчалари пайдо бўлади. Насос ишга тушиши билан сув узатгичда сув ҳаракати бирданига бошланади. Сув узатгич бошидаги босим ортиши натижасида пайдо бўладиган зарб тўлқини тарқалиш бўлади. Шунинг учун ишга тушириш пайтида электр двигател валидаги буровчи момент насосларининг буровчи моментидан катта бўлади. Бу моментлар фарқи насос агрегати роторини айланиш частотасини орттириш ҳисобига таъминланади. Ишчи ғилдиракни айланишлар сонини ошиши билан биргаликда насос ҳосил қилган босим ортади.

Насосда узатувчи кувурга сув узатилгандан кейин тескари клапан тирқиши очилиб ундан сув ўта бошлайди. Тескари клапандан суюқлик ўтгандан кейин сув сиқила бошлайди ва кувур кенгайди ва босим ортиши натижасида босим тўлқини кувур узунлиги бўйлаб тарқалади. Бунда кувурда гидравлик зарб ҳосил бўла бошлайди, ва кувурда босим пульсацияси ҳосил бўлади. [1]

Насос стансиясида босим пулсациясини пайдо бўлиши гидромеханик қурилмалар ва насос стансиялари элементларини ишдан чиқишига олиб келади. Бундай ҳолни бўлмаслиги учун насос агрегатини ишга туширишда қатор кетма- кетликни амалга ошириш зарур:

айланиш частотасини синхронлаштириш;

кувурни тўлишида айланишни синхронлаштириш орқали кувурда босимни орттириш;

беркитувчи қурилмаларни босим ортгандан кейин ишга тушириш;

чиқишда ҳисобий тарибга эришиш.

Агар узатувчи кувурда тескари клапан ўрнатилса, насос ишга тушган пайтда кувурда сув тўла бўлади, клапан ёпиқ ҳолда бўлади. У ҳолда насос ишга тушган вақтда ундан ўтган сув сарфи бўлади.

Кувурларда гидравлик зарб ҳосил бўлишини олдини олиш учун кувурдаги беркитувчи элементнинг очилиш ва ёпилиш вақти tb қуйидагича бўлиши керак:

$$tb > \frac{2l}{a}$$

Кўрилатган вақтда битта насосда ҳайдалаётган сув сарфи қуйидагича аниқланади:

$$Q_N = v_0 \cdot \omega \frac{n}{n_{TR}}$$

Бу ерда: v_0 – кўрилатган вақтда сув узаткичдаги сув тезлиги, m/sec;

ω – қувурнинг кесим юзаси, m^2 ;

n – параллел ишловчи насослар сони;

n_{TR} – параллел ишловчи сув ўтказгичлар сони.

Сув узатишдаги беқарор ҳаракатда сув тезлигини қуйидаги формуладан аниқлаш мумкин:

$$v = v_0 + \frac{g}{a}(\varphi - \psi)$$

бу ерда:

v_0 – сув узаткичдаги бошланғич сув тезлиги, ($v_0 = 0$);

g – эркин тушиш тезланиши, m/sec^2 ;

a – босим ўзгаришидаги тўлқин тарқалиш тезлиги, m/sec ;

$\varphi - \psi$ – босим ўзгаришидаги тўлқинлар узунлиги йиғиндиси, сув ҳаракати йўналиши

бўйича ва сув ҳаракатига тескари йўналишида.

Беқарор ҳаракатда напорнинг қиймати қуйидагича аниқланади:

$$H = H_0 + \varphi + \psi$$

бу ерда H_0 – бошланғич ҳолдаги напор.

Насоснинг сўриш қувури узунлиги қисқа, шунинг учун сўришдаги гидравлик зарб кўпинча ҳисобланмайди.

Гидравлик зарбни ҳисоблашда асосан сув узаткич кўрилади. Насоснинг ишга тушириш ва тўхтагандаги гидравлик зарбни ҳисоблашда Жуковский формуласидан ҳисобланади:

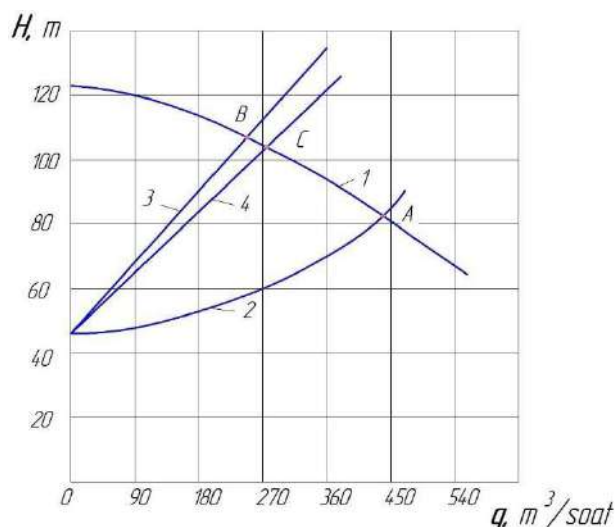
$$\Delta P = \rho v_0 \frac{1}{\sqrt{\frac{\rho d}{\delta E} + \frac{\rho}{K}}}$$

Бу ерда K – сувнинг эластиклик модули, Pa;

E – қувурнинг эластиклик модули, Pa;

δ – қувур деворининг қалинлиги, мм;

d – қувур диаметри, м.



1-расм. Марказдан қочма насос ва қувурнинг биргаликдаги характеристикаси.

1-насос харақтеристикаси, 2-суоқликнинг барқарор харақатдаги кувур харақтеристикаси, 3,4-суоқликнинг беқарор харақатдаги кувур харақтеристикаси

Марказдан қочма насослар ишлатилган тизимларда гидравлик зарб ҳодисасини таҳлили муҳим ўрин эгаллайди. Унча катта бўлмаган сув таъминоти тизимида автоматлаштирилган марказдан қочама насослар ишлатилса, насосни ишга тушуриш пайтида хайдовчи сув узатгичидаги задвижка очиқ ҳолда бўлиши керак. Бундай ҳолатда харақатланувчи суоқликда кичик инерция ҳисобига насос кам кувват сарфлайди, шунинг учун тезда етарли айланиш частотасига эга бўлади, кувурда суоқлик харақатланганга қадар юқори босим ҳосил бўлади.[2]

Босимли кувурлардаги гидрозарб таҳлили НА ларининг кўзда тутилмаган ўчиб қолиши натижасида сув оқими ортга харақатланади, натижада насос босимли кувури бош қисмида ўрнатилган тескари клапанлар дарҳол ёпилиши натижасида сув оқими зарби тўғридан-тўғри кувур деворларига урилиб сўнади. Босимли кувурлар лойиҳаланган вақтида кувур қалинлигининг йиллик емирилиши ва мустаҳкамлиги йўқотиши инобатга олинган бўлсада вақт ўтиши билан занглаган кувурлар емирилиши жадаллашиб, пўлат хусусиятларини қисман йўқотиб мустаҳкамлиги камая боради. Натижада гидрозарбдан ҳосил бўладиган босим ва вакуум таъсирида кувурнинг мустаҳкамлиги камайган қисмлари ёрилиб кетади. Гидрозарб таҳлили натижасида айнан авария юзага келиши мумкин бўлган жойлар аниқланади ва авария олдини олиш учун амалга оширилиши керак бўлган тадбирлар тавсия этилади. [3]

Гидрозарб таҳлилинини амалга оширишда «KY-Pipe 2018 - SURGE PROGRAM - VERSION 8.014» иловасига кувурнинг ҳар бир участкасидаги мавжуд қалинлиги киритилади, турли эҳтимолларнинг олдини олиш ва таҳлил натижасини аниқроқ қилиш мақсадида кувур қалинлиги ўлчанган кесимнинг энг кичик чиққан қиймати танлаб олинади. Чунки гидрозарб таъсирида айнан шу участкада кувурлар ёрилиб кетиши эҳтимоли юқори бўлади.

Хулоса.

Юқоридаги ҳисоблашлар сув узаткичларда насосни тўғри бошқаришни имкон беради ва кувурда ҳосил бўладиган гидравлик зарбни камайтиришни имконини беради. Кувурларда ҳосил бўладиган гидравлик зарбни камайтириш носозликлар ва ёрилишларни олдини олади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. И.Ж.Худаев, А.Р.Муратов, Г.Ф.Расулова, Ж.У.Абдуллаев. Насос станциялари босимли кувурлари лойиҳа параметрларини тиклаш замонавий технологияси. “Ирригация ва мелиорация” журнали. Т. - 2017.№1. 45-49б.
2. Ш.М.Мусаев. Насос агрегатларида ҳосил бўладиган гидравлик зарблардан ҳимоялаш улуллари тадқиқ этиш. “SCIENCE AND EDUCATION” scientific journal. March 2021/volume 2 issue 3.
3. Қизилтепа-1 насос станцияси босимли кувурида гидрозарб таҳлили ва босимли кувурнинг техник ҳолати ҳисоботи. Тошкент 2019.
4. А.Р.Муратов, т.ф.н., доц., И.Ж.Худаев, т.ф.н., доц., Способы реабилитации напорных трубопроводов насосных станций и дефектов гидротехнических сооружений. “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш муаммолари” мавзусидаги республика илмий техник анжумани мақолаларитўплами. Тошкент. 1-2 май 2015й. 466-469 стр.

Интернет маълумотлари:

5. http://KYpipe.com/Surge_Book.

ГИДРОТЕХНИКА ҚУРИЛИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШДА ХАЛҚАРО ИНВЕСТИЦИЯЛАР ФЙДАЛАНИШ

*А.А. Абдувалиев, т.ф.д., профессор, Р. Абдурахмонов, магистр,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
мухандислари институти” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ўзбекистонда инвестиция фаолиятининг ҳуқуқий асослари, инвестиция амалиёти ёритилган. Қурилиш, хусусан гидротехника иншоотлари қурилишида хорижий илҳор технологияларни, халқаро меъёрий хужжатларни қўллаш мақсадга мувофиқлиги ўрганилган. Сув хўжалигини ривожлантиришнинг устивор йўналишлари қаторида соҳага хорижий инвестицияларни жалб қилишни кенгайтириш, сув хўжалигига халқаро молиявий институтлар ва хорижий давлатларнинг кредит ва грант маблағлари, шунингдек, тўғридан-тўғри инвестицияларни жалб қилиш мақсадга мувофиқлиги қайд этилган. Қурилишда инвестициялардан фойданишнинг усуллари бўйича маълумотлар келтирилган. Ҳозирда гидротехника иншоотларини қурилишида амалга ошириладиган инвестиция лойиҳалари бўйича таҳлил келтирилган.

Калит сўзлар. Инвестиция фаолияти, гидротехника иншоотлари, хорижий инвестициялар, сув хўжалиги, халқаро меъёрлар, стандарт.

Аннотация. Освещены правовые основы инвестиционной деятельности в Узбекистане, инвестиционная практика. Изучена целесообразность использования зарубежных передовых технологий, международных нормативных документов в строительстве, в частности при возведении гидротехнических сооружений. В числе приоритетов развития водного хозяйства - расширение иностранных инвестиций в отрасль, целесообразность привлечения кредитов и грантов международных финансовых институтов и зарубежных стран, а также прямых инвестиций в водное хозяйство. Приведена информация о том, как использовать инвестиции в строительство. Проведен анализ реализуемых в настоящее время инвестиционных проектов в области строительства гидротехнических сооружений.

Ключевые слова. Инвестиционная деятельность, гидротехнические сооружения, зарубежные инвестиции, водное хозяйство, международные нормы, стандарты.

Annotation. Legal bases of investment activity in Uzbekistan, investment practice are covered. The expediency of using foreign advanced technologies, international regulatory documents in construction, in particular in the construction of hydraulic structures, has been studied. Among the priorities for the development of the water sector is the expansion of foreign investment in the industry, the feasibility of attracting loans and grants from international financial institutions and foreign countries, as well as direct investment in the water sector. Provides information on how to use investment in construction. The analysis of currently implemented investment projects in the field of construction of hydraulic structures has been carried out.

Keywords. Investment activity, hydraulic structures, foreign investments, water management, international norms, standards.

Қириш. Инвестор учун мамлакатнинг инвестицион жозибадорлигини баҳолаш, унинг имкониятларини ҳисобга олиш муҳим масала саналади. Бугунги кунда Ўзбекистонда қулай инвестиция муҳитини мунтазам равишда яхшилаб боришни таъминлаш устувор вазифадир.

Бунда давлатнинг асосий вазифаси капитал жалб қилиш учун қулай инвестиция муҳитини яратиш ва унинг жозибадорлигини ошириш билан изоҳланади. Хорижий инвестицияларни миллий иқтисодиётга жалб этишдан манфаатдорлик ҳар қандай давлатнинг ўз инвестиция сиёсатини ишлаб чиқишини талаб этади. Бу сиёсат хорижий инвестицияларни жалб этишнинг ўзига хос йўналишини, шунингдек, уларни жалб этишни рағбатлантириш тизимини аниқлаб беради ва инвестиция фаолиятининг ҳуқуқий тартибини белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномасида: “Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, қайси давлат фаол инвестиция сиёсатини юритган бўлса, ўз иқтисодиётининг барқарор ўсишига эришган. Шу сабабли ҳам инвестиция – бу иқтисодиёт драйвери, ўзбекча айтганда, иқтисодиётнинг юраги, десак, муболаға бўлмайди. Биз фақат инвестицияларни фаол жалб қилиш, янги ишлаб чиқариш қувватларини ишга тушириш ҳисобидан иқтисодиётимизни жадал ривожлантиришга эришамиз. Иқтисодиётдаги ижобий натижалар эса ижтимоий соҳада тўпланиб қолган муаммоларни тизимли ҳал этиш имконини яратади. Буни ҳаммамиз чуқур тушуниб олишимиз ва ишимизни шу асосда ташкил этишимиз шарт. Хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш учун мамлакатимизнинг инвестиция салоҳиятини тўла намоён этиш чораларини кўришимиз кундалик ҳаётимиздан жой олган энг долзарб масалалардан бири бўлмоғи лозим”, деб таъкидлаб, хорижий инвестицияларнинг иқтисодиётни ривожлантиришдаги ғоят муҳим аҳамиятини ва уни жалб қилишнинг долзарблигини эътироф этади.

Масаланинг қўйилиши. Мамлакатимиздаги барқарорлик ва қулай инвестиция муҳити натижасида ташкил иқтисодий алоқалар изчил ривожланмоқда. 2021 йилда жами 10 миллиард доллардан ортиқ, жумладан, 8 миллиард 100 миллион доллар тўғридан-тўғри хорижий инвестиция ўзлаштирилган. Бунинг натижасида 318 та йирик ва 15 мингдан зиёд ҳудудий лойиҳалар амалга оширилиб, 273 мингдан ортиқ иш ўрни ташкил этилган. Янги корхоналар жами 1 миллиард доллардан зиёд экспорт ва 530 миллион долларлик импорт ўрнини тўлдириш имкониятига эга. 2022 йилда 9 миллиард 500 миллион доллардан зиёд тўғридан-тўғри хорижий сармояларни ўзлаштириш, 282 та йирик ва 9 мингдан ортиқ ҳудудий лойиҳалар ишга тушириш, экспорт ҳажмини 14 миллиард долларга етказиш мўлжалланган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон Фармони билан “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Концепцияси” тасдиқланган. Концепцияда бир қатор асосий устувор йўналишлар кўрсатилган бўлиб, “Сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш, йирик сув хўжалиги объектларини рақамли технологиялар асосида бошқарилишини ташкил этиш, ресурс тежайдиган замонавий технологияларни кенг жорий қилиш, **соҳага хорижий инвестицияларни жалб қилишни кенгайтириш ҳамда ажратилаётган маблағлардан мақсадли ва самарали фойдаланишни таъминлаш йўналишини амалга ошириш**” да қуйидагилар белгиланган:

а) сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш, уларни таъмирлаш-тиклаш ҳамда қуриш ва реконструкция қилиш ишларини тизимли амалга ошириш, ирригация тизими ва суғориш тармоқларида сувнинг йўқолишини камайтириш, сув иншоотларининг техник ҳолатини яхшилаш ва ишончлилигини ошириш:

ирригация тизими ва суғориш тармоқларини модернизация қилиш, бетонлаштириш ва филтрацияга қарши бошқа тадбирларни амалга ошириш, уларнинг бир қисмини босқичма-босқич қувурли ва сувни бошқаришга қулай бўлган бошқа тизимларга ўтказиш;

гидроузел ва бошқа йирик гидротехника иншоотларини реконструкция қилиш ва таъмирлаш, йирик гидроузеллар ва ирригация тизимини рақамли технологиялар асосида автоматлаштирилган бошқарувга ўтказиш;

лоток тармоқларини қайта тиклаш, лотокларни маҳаллий иқлим шароитига мос композит ва полимер материаллар асосида ишлаб чиқаришни жорий қилиш;

сув истеъмолчиларининг бош сув олиш жойларини сувни бошқариш ва ҳисобга олиш воситалари билан босқичма-босқич жиҳозлаш;

б) сув хўжалиги насос станцияларининг энергия самарадорлигини ошириш ва фойдаланиш харажатларини камайтириш, шунингдек, насосларни фойдали иш коэффициентини ошириш:

сув хўжалигига халқаро молиявий институтлар ва хорижий давлатларнинг кредит ва грант маблағлари, шунингдек, тўғридан-тўғри инвестицияларни жалб қилиш, давлат бюджети харажатларини камайтириш;

Концепцияда “сув хўжалиги соҳаси учун малакали кадрларни тайёрлаш, ходимларнинг малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш, таълим, илм-фан ва ишлаб чиқариш соҳалари ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни ривожлантириш ҳамда илм-фан ютуқлари ва ноухауларни ишлаб-чиқаришга жорий қилиш йўналишини амалга оширишда қуйидаги ишларни бажариш” кераклиги қайд этилган:

а) сув хўжалигини бошқариш соҳасидаги муҳандис-техник ходимларни ўқитиш ва тайёрлаш, сув хўжалигининг барча тармоқларида сув ресурсларини барқарор бошқариш ва улардан оқилона фойдаланиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, шунингдек, сувни тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш ва кенг қўллаш масалаларини самарали ҳал эта оладиган мутахассисларни тайёрлаш;

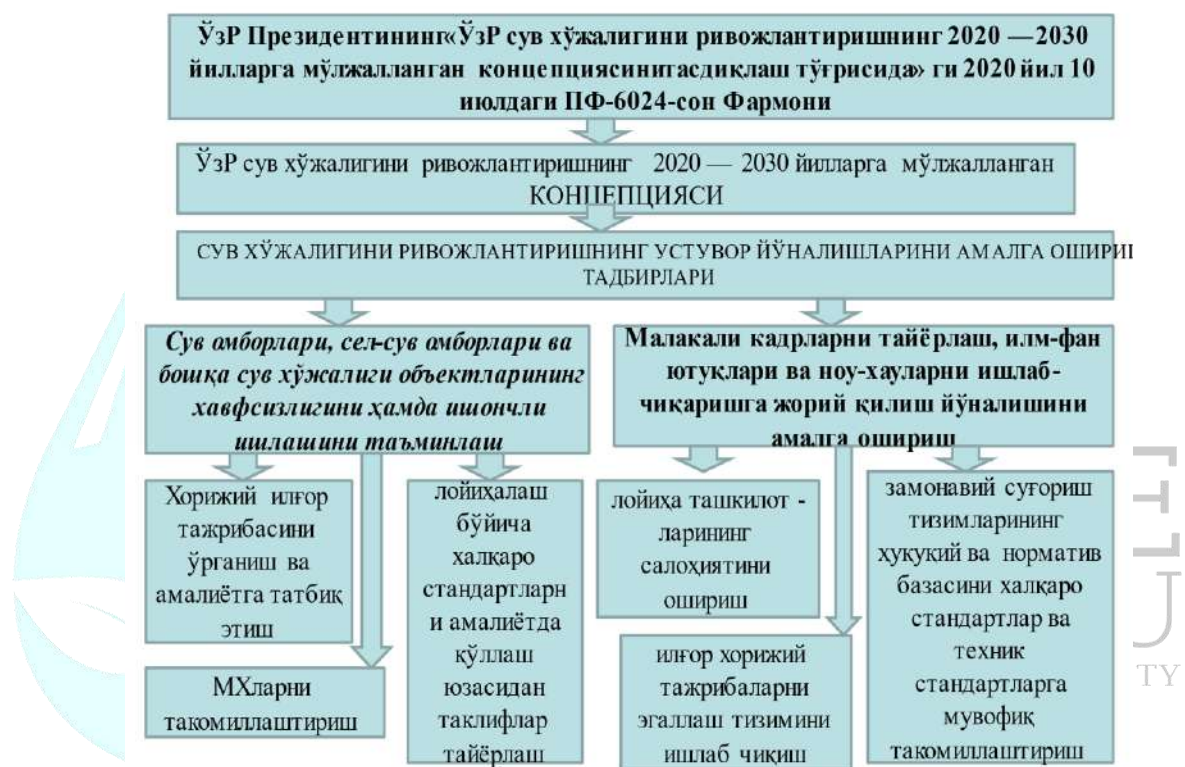
б) лойиҳа ташиқлотларининг салоҳиятини ошириш, модернизация қилинган суғориш тизимларини лойиҳалаштириш ва амалга ошириш, тегишли лойиҳа-смета ҳужжатлари ва сотиб олиш ҳужжатларини тайёрлаш бўйича билимларни ошириш;

в) илмий изланишларни ўтказиш ва жорий этишининг самарадорлигини таъминлаш.



Расм 1. Сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2022 йилларда амалга ошириш йўллари

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон Фармониغا кўра, сув омборлари, сел-сув омборлари ва бошқа сув хўжалиги объектларининг хавфсизлигини ҳамда ишончли ишлашини таъминлаш учун хорижий илғор тажрибасини ўрганиш ва амалиётга татбиқ этиш, меъёрий ҳужжатларни такомиллаштириш, лойиҳалаш бўйича халқаро стандартларни амалиётда қўллаш юзасидан таклифлар тайёрлаш кераклиги, малакали кадрларни тайёрлаш, илм-фан ютуқлари ва ноу-хауларни ишлаб-чиқаришга жорий қилиш йўналишини амалга ошириш учун замонавий суғориш тизимларининг ҳуқуқий ва норматив базасини халқаро стандартлар ва техник стандартларга мувофиқ такомиллаштириш кераклиги кўрсатилган.



Расм 2. Сув хўжалигини ривожлантиришнинг устивор йўналишларини амалга ошириш тадбирлари

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солишга доир миллий норматив ҳужжатлар билан бир вақтда қўлланилишига рухсат этиладиган хорижий норматив ҳужжатлар рўйхати тасдиқланди. Жумладан Фармон билан, Еврокодлар (European Codes, EC), Британия стандартлари (British Standards, BS), Хитой миллий қурилиш стандартлари (GB, CJ, JC, JG ва бошқалар), Корея қурилиш кодлари (Korean building code, KBC), АҚШ халқаро қурилиш кодлари (International building code, IBC), Япония миллий стандартлари (Japanese Industrial Standards, JIS) ни миллий меъёрлар билан бирга оикда қўллаш назарда тутилган.

Ечиш усули. Қурилиш ҳар қандай давлатнинг ажралмас қисмидир. Ҳар бир қурилиш жараёни инвестицияларни талаб қилинади. Улар, ўз навбатида, капитални кенгайтириш ва қўллаб қувватлаш учун пул маблағларини қурилишга киришини ифодалайди.

Қурилиш ва инвестициялар зарур бўлган ҳар қандай жараён учун инвестиция лойиҳаси ҳам тузилади. Бу, ўз навбатида, капитал қўйилмаларнинг иқтисодий мақсадга мувофиқлиги, ҳажми ва муддатлари учун асос бўлиб, бунда лойиҳа-смета ҳужжатлари ҳамда инвестицияларни амалга ошириш бўйича амалий ҳаракатлар тавсифи талаб қилинади. Инвестицион лойиҳадан ташқари, инвестиция-қурилиш лойиҳаси (ИҚЛ) ҳам мавжуддир. Бу объектларни, технологик жараёнларни, улар учун техник ва ташкилий ҳужжатларни, моддий, молиявий, меҳнат ва бошқа ресурсларни, шунингдек, бошқарув қарорлари ва уларни амалга ошириш бўйича ҳаракатларни амалга ошириш учун яратилган аниқ мақсадлар тизимини мужассамлаштиради.

ИҚЛ иштирокчиларининг таркиби, роллари, функциялари ва масъулиятларининг тақсимланиши лойиҳанинг кўламига боғлиқ. ИҚЛ ни амалга оширилиши давомида амалга ошириш функциялари доимий бўлиб, иштирокчилар таркиби ўзгариши мумкин.

Қурилишда инвестициянинг турли усуллари, хусусан концессия схемаси қўлланилади. Концессия схемаси давлат-хусусий мулкка асосланган, анъанавий равишда давлат томонидан бошқариладиган ИҚЛни амалга оширишда тадбиркорлик субъектларининг иштирокини таъминлайдиган имтиёзлар кўринишидаги *давлат-хусусий шериклик* (ДХШ) схемасидир. Концессия механизми қурилаётган объектни қурилиш билан бирга пудратчи томонидан ҳам фойдаланишни таъминлайди. Концессияни муваффақиятли амалга ошириш давлат ва хусусий тадбиркорлик ўртасида ўзаро ҳамкорликни яратишни тақозо этади.



Расм 3. Концессия схема

Натижалар. Инвестицияларни қўллаш ва уларни ўзаро химоялаш соҳасида Ўзбекистон Республикаси миллий қонунчилиги билан бирга, давлатлар ўртасида имзоланган халқаро келишувлар ҳам муҳим рол ўйнайди, айрим ҳолларда, масалан чет эл инвестицияларини

жалб этишда асосий омил ҳисобланади ва инвесторлар томонидан қарор қабул қилишда хал қилувчи аҳамиятга эгадир.

Ҳозирда Ўзбекистон Европа, Осиё, МДХ, Африка ва Осиё-тинч океани худуди ҳам Америка континентининг 52 та давлатлари билан икки томонлама инвестиция шартномаларини имзолаган.

Қуйида Ўзбекистонда инвестициялар асосида амалга оширилаётган гидротехника иншоотлари қурилиш объектлари тўғрисида маълумот келтирамыз.

Чотқол дарёсида қуйи-Чотқол ГЭС қурилиши” лойиҳаси доирасида амалга оширилаётган ишлар тўғрисида қуйида маълумотлар келтирилган.

Лойиҳани амалга оширишга асос: Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 31 январдаги 56-сон қарори.

Лойиҳа мақсади: Инвестиция лойиҳасини амалга оширилиши Чотқол дарёси гидроэнергетик потенциалидан комплекс фойдаланиб “чўкки” қувватни ва миллий энерготизим эҳтиёжларига мувофиқ экологик соф электроэнергия ишлаб чиқаришга, мамлакат энергетика баланси структурасида гидроэнергетика улушини ўсишига ва ёқилғи ресурсларини тежашга имконият яратади.

Лойиҳа номи: Тошкент вилояти Бўстонлиқ туманида “Чотқол дарёсида қуйи-Чотқол ГЭС қурилиши”.

Лойиҳа қиймати ва молиялаштириш манбалари: Жами 127,72 млн.евро, шундан 38,8 млн.евро маблағ Россия Федерациясининг давлат тараққиёт корпорацияси “ВЭБ РФ” кредити, 88,9 млн.евро ўз маблағлари ҳисобидан.

Амалга ошириш муддати: 2020 - 2024 йиллар (ишга топшириш 2024 йил IV чорак).
Яратиладиган янги иш ўринлари – 39 та.

Лойиҳани ўзини қоплаш муддати: 16 йил (2020 – 2035 йй.)

Ишлаб чиқариш қуввати: қуввати – 76,0 МВт, ўртача йиллик электроэнергия ишлаб чиқариши – 282,0 млн. кВт/соат.

Инвесторлар: “Ўзбекгидроэнерго” АЖ

Ишларни амалга ошириш учун қуйидаги ташкилот белгиланган:

бюджетмачи: “4-сон қурилиш дирекцияси” МЧЖ,

лойиҳа ташкилоти: “Гидропроект” АЖ,

бош пудратчи: “То’рpalang HPD Holding” МЧЖ

хом-ашё таъминоти: Чотқол дарёси.

Технологик жараён: Гидроэлектростанцияларнинг ишлаш принципи сувнинг механик энергиясини электр энергияга айлантиришдан иборат. Гидротехник иншоотларнинг кириш қисми гидравлик турбинанинг лапаталарига қирадиган сувнинг зарур босимини таъминлайди, бу электр энергиясини ишлаб чиқарувчи генераторларнинг ротор қисмини ҳаракатга келтиради. Ротор айланиши натижасида унга қўзғатувчи ток кучи берилганда статор билан магнит ва электр майдон ҳосил қилади, натижада электр энергия ишлаб чиқарилади. Керакли сув босими тўғонни қуриш натижасида ҳосил бўлади.

Жойлашган манзили: Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани.

Лойиҳа ишга тушиш вақти: 2024 йилда ишга туширилиши режалаштирилган.

Амалга ошириш ҳолати: 2020 йилда “Ўзбекгидроэнерго” АЖ ҳамда Россия Федерациясининг “Силовые машины” АЖ ўртасида маҳсулот етказиб бериш бўйича шартнома имзоланган.

Бугунги кунга қадар қуйидаги бино ва иншоотларнинг қурилиши якунланган:

50 ўринли автобаза;

200 тонна сиғимга эга ЁММ (ГСМ) омбори ва ёқилғи қуйиш станцияси;
Ишлаб чиқариш қуввати 100 м³/соат бўлган кўчма бетон завод;
200 тоннага сиғимга эга цементни сақлаш омбори;
4000 м³ сиғимга эга инерт материалларни сақлаш омбори;
Ишлаб чиқариш қуввати 120 м³/соат бўлган шағал саралаш заводи;
Қурилиш материалларини сақлаш омбори;
Арматура цехи;
Замонавий ускуналар билан жиҳозланган қурилиш лабораторияси;
Биринчи тез тиббий ёрдам кўрсатиш пункти;
200 ўринли ошхона;
Контейнер типдаги 300 ўринли турар жой;
Қурилиш штаби;
Метал конструкциялар тайёрлаш учун “Гидромонтаж” базаси;
Чотқол дарёсида ўнг қирғоқга ўтувчи кўприк қурилиши;
Палтау сойда кўприк қурилиши;
Ўнг ва чап қирғоқларда авто йўл қурилиши;
Очиқ тақсимлаш қурилмаси учун майдон тайёрлаш;
Қурилишда фойдаланиш учун сув ўтказиш иншооти;
Иш ўринлари: 39 та янги иш ўрни яратилиши кўзда тутилган.



Расм 4. Қуйи-Чотқол ГЭС қурилиши” лойиҳаси амалга оширилиши

Ҳисоб-китобларга қараганда, янги ГЭС ишга туширилгач, у 100 мингга яқин уй хўжалигини табиий жиҳатдан тоза электр энергия билан таъминлашга хизмат қилади.



Расм 5. Пском дарёсида ГЭС қурилиши

Пском дарёсида учта ГЭС қурилиши. Пском дарёсида учта ГЭС – Пском, Муллалак, Юқори Пском ГЭСларини қуриш режалаштирилган бўлиб, лойиҳа учун ускуналарни General Electric фирма келтириши келишилган. 2018 йилда РусГидро билан Муллалак ва Юқори Пском ГЭСлари қурилишининг лойиҳалари техник-иқтисодий асосларини ишлаб чиқиш ва лойиҳа-тадқиқот ҳамда илмий-тадқиқот ишларини бажаришга келишилган.



Расм 6. Зарафшон дарёсида иккита ГЭС қурилиши

Зарафшон дарёсида иккита ГЭС қурилиши. Объектларни қуриш икки босқичда амалга оширилади. Биринчи босқичда 140 МВт қувватли 800 млн кВт/ч электрэнергия ишлаб чиқарувчи “Ёвон” ГЭС (нархи 282 миллион доллар) қурилади, иккинчи босқичда эса 135 МВт қувватли, нархи 270 миллион долларлик 600 млн кВт/с электрэнергия ишлаб чиқарувчи «Фандарё» ГЭСи қурилиши режалаштирилган.



Президент Шавкат Мирзиёев 2022 йил 15 февралда Жиззах вилояти учун шакллантирилган инвестиция лойиҳаларининг презентацияси билан танишди. Давлат раҳбарига вилоятда шу йили амалга ошириладиган 515 та лойиҳа бўйича ахборот берилди. Ушбу лойиҳаларнинг умумий қиймати 35,5 триллион сўмга тенг бўлиб, уларни реализацияси натижасида бир йилда 25 триллион сўм хажмдаги ишлаб чиқаришга эга бўлган янги замонавий корхоналар ташкил этилади, 23 минг янги иш ўринлари яратилади. Инвестиция натижасида 264 миллион доллар импортни ўрнини қоплаш ва 311 миллион долларлик маҳсулотни экспорт қилиш имконияти туғилади.

Давлат раҳбарига истиқболли лойиҳалар сифатида юқори маркали цемент, бетон плиталар, арматуралар, геосеткалар ишлаб чиқариш корхоналари тақдироти кўрсатилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Инвестициялар ва инвестиция фаолияти тўғрисида”ги Қонуни (Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 26.12.2019 й., 03/19/598/4221-сон)
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-6024-сон Фармони
4. А.А.Абдувалиев. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Тошкент, “Шарқ” НМАК, 2018 й., 624 бет.

KOMPYUTER GRAFIKASIDAN FOYDALANIB KANALLARNI LOYIHALASH ALGORITMLARI

Kuchkarova Dilorom Fayzullayevna¹, Egamberdiyev Alimardon Azamat o'g'li²

¹*Chizma geometriyasi va muhandislik grafikasi kafedrasini professori TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti*

²*TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti “Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi” ixtisosligi 2-kurs magistranti*

Annotatsiya:

Ushbu maqola qishloq xo'jaligidagi magistral kanallarning tahlili va suvni tejash va samaradorlik nuqtai nazaridan kanallarni loyihalash jarayonini algoritmlarini taqdim etadi.

Kalit so'zlar: qiyalik, nishab tekislik, tuproq, kanal, algoritm, berma.

Kirish: Hozirgi davrga kelib davlatimiz tomonidan qishloq xo'jaligi, irrigatsiya sohasiga etibor kundan-kunga oshib bormoqda. Prezidentimizning 2020-yil 10-iyuldagi O'zbekiston Respublikasini „Suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan konsipsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-6024-sonli farmonida [1] ham hozirga kelib ushbu sohasini rivojlantirish uchun katta ishlar olib borilmoqda. Hozirgi zamon talablari juda kuchli bo'lganligi uchun Suv omborlari, Dambalar, Magistral kanallar va shunga uxshash Gidrotexnik inshootlar, qishloq xo'jaligi uchun ahamiyati, hamda mavjud yerlardan unumli va yuqori hosil olish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga bo'lgan talab ortib bormoqda

Qishloq xo'jaligida magistral kanallarning o'rni, suv resurslarini tejash va samarali bo'lishida kanallarning o'rni katta.

Bizga ma'lumki, kanallardan foydalanish uslublaridan hozirgi zamon fanlari keng foydalanishga imkon beradi, raqamli qurish usullarini va yechimlarni topish usullarini o'rganadi. Loyihalash jarayoniga Kanallarni qurish jarayonida modellashtirish usullarini qo'llash orqali jismoniy modellardan foydalanish bilan bog'liq muammolarni yechimini topishimiz mumkin. Magistral kanallarni loyihalash bo'yicha ko'plab olimlar ilmiy izlanishlar olib borishgan.

Ko'pgina olimlar magistral kanallarni loyihalash bo'yicha tadqiqotlar olib borganlar.

M.Bakiyev, I.Majidov, B.Nosirov, R.Xo'jaqulov, M.Raxmatovlarning „Gidrotexnika inshootlari” [2] mavzusidagi ilmiy izlanishlari asosida Kanallarning vazifasi va ularning tasnifi, suv sarfi, tezligi, kanal trassasini tanlash haqida m'lumotlar keltirib o'tilgan.

A. Arifjonov, A.Hazratov “Yer usti kanallarini rekonstruksiya qilish muammolari” [3] maqolasida Mirishkor kanalining suv o'tkazuvchanligini oshirish maqsadida rekonstruksiya qilishni loyihalashda asosiy vazifa kanalni loyiha qiymatiga qaytarish uchun uni mexanik tozalash emas, balki tegishli qaror qabul qilish ekanligini ta'kidlaydi. uzoq muddatli o'zgarishlar dinamikasini hisobga olish, asosiy vazifa kanalning ishlash jarayonida morfologik o'zgarishlarni bashorat qilish kerak, buning asosida kanalning optimal parametrlarini qabul qilish mumkin.

Ushbu ilmiy tadqiqotlarda hali ham javobsiz savollar mavjud. Eng yaxshi natijalarga zamonaviy texnologiyalar yordamida erishish mumkin.

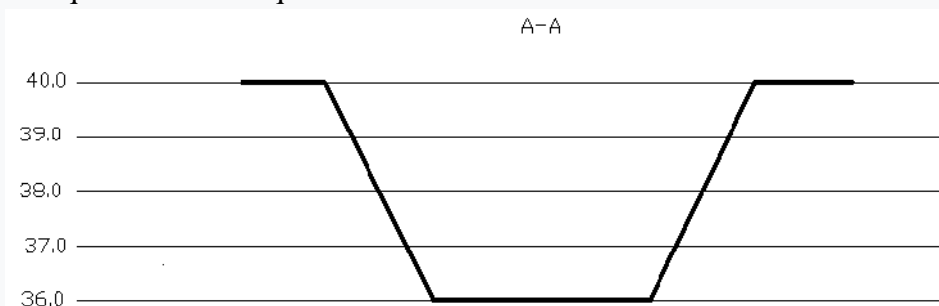
Markaziy Osiyoda qishloq aholisining asosiy mashg'uloti qishloq xo'jaligi bo'lib, hozirda aholining qariyb 60 foizi ish bilan ta'minlangan va shu bois qishloq xo'jaligining samaradorligi mintaqa davlatlarining rivojlanishida alohida o'rin tutadi. O'rta Osiyoning agrar mintaqasi sifatida gullab-yashnashi azaldan yerdan foydalanish bilan uzviy bog'liq.

Kanallar manbai xo‘jaliklararo va uchastkalarga bo‘linadi. Kanal trassasining relefiga qarab ular qazish yo‘li bilan quriladi.

Barqaror oqimdagi kanalning o‘tkazuvchanligi uning kesimining parametrlariga va kanal tubining nishabligiga bog‘liq. Kanalning o‘tkazuvchanligi odatda m^3 / s yoki L / s da o‘lchanadi.

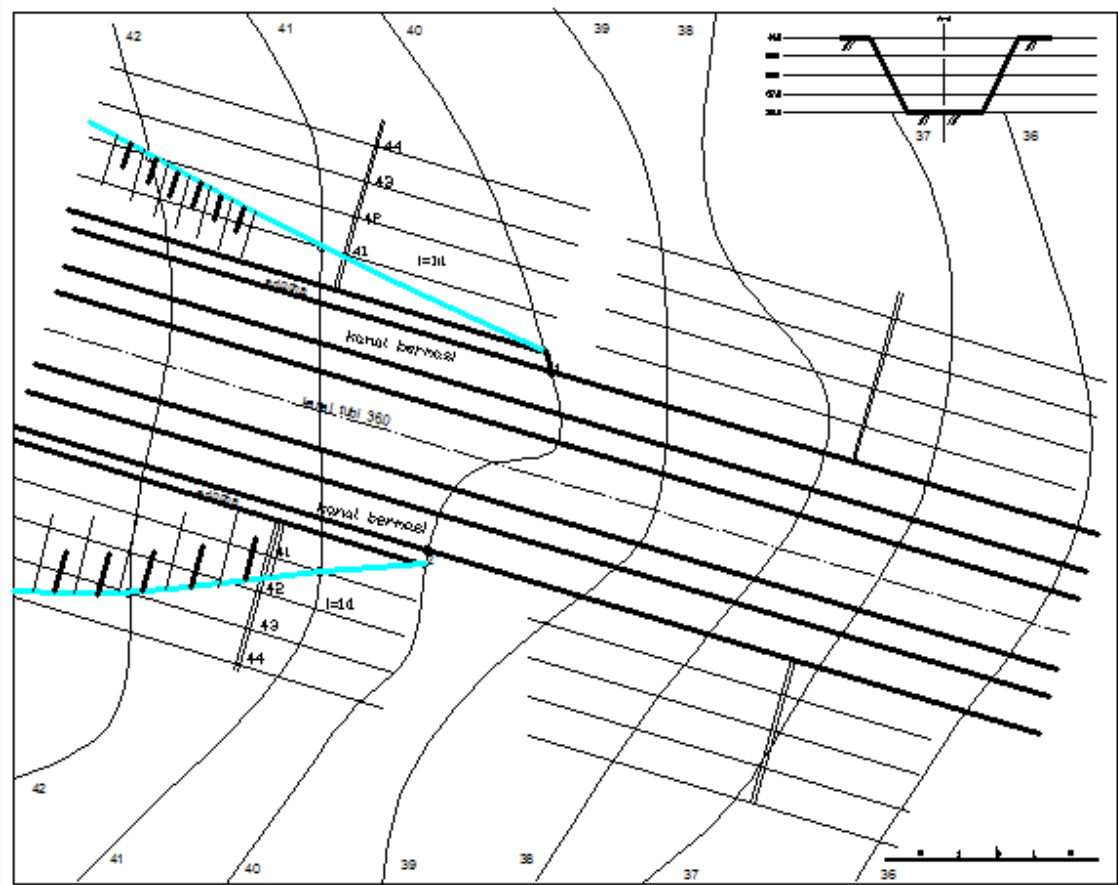
Kanallarning kesimi trapetsional, to‘rtburchaklar, yoy-egri chiziqli, parabolik va boshqa shakllarda bo‘lishi mumkin. Meliorativ tizimlar sharoitida ko‘proq trapetsional kanallar qurilmoqda.

Kompyuter grafikasi dasturidan foydalangan holda trapetsional kanalni loyihalash algoritmini ishlab chiqishni ko‘rib chiqamiz:



1-rasm

1. Kanalni ko‘ndalang qirqimini chizib olamiz, bunda kanal tubi (b) 36.0 tabiiy gorizantalda, bermasi esa 40.0 tabiiy gorizantalda yotibdi (1-rasm)
2. Tabiiy gorizantallarni utkazib olinadi va gorizantal qirqimidan o‘lchab kanal tubi (b) chizib olinadi.
3. Kanalni yon tomonlari (l) ham kanal tubiga parallel chiziqlar bilan chizamiz.
4. Kanal bermasi ham ko‘ndalang qirqimga asosan kanal gavdasiga parallel chizib olinadi.
5. Kanal bermasi bilan 40.0 tabiiy gorizantal kesishish nuqtalarini 1 va 2 nuqtalar deb belgilab olinadi va chap tomonidan ariqcha o‘tkaziladi (2-rasm).
6. Ariqchadan kanal gavdasiga perpendikulyar chiziq utkaziladi va $i=1:1,5$ masshtabga bulib olinadi hamda shu nuqtalarni 41.0, 42.0 va hk... belgilab olinadi.
7. Shu nuqtalardan sun‘iy gorizantallar utkaziladi va tabiiy gorizantalar bilan kesishish nuqtasi topiladi.



2-rasm

8. Tabiiy gorizantallar bilan sun'iy gorizantalar kesishish nuqtalari bir- biri bilan tutashtiriladi, va sun'iy gorizantalar perpendikulyar berk chiziq chiziladi.

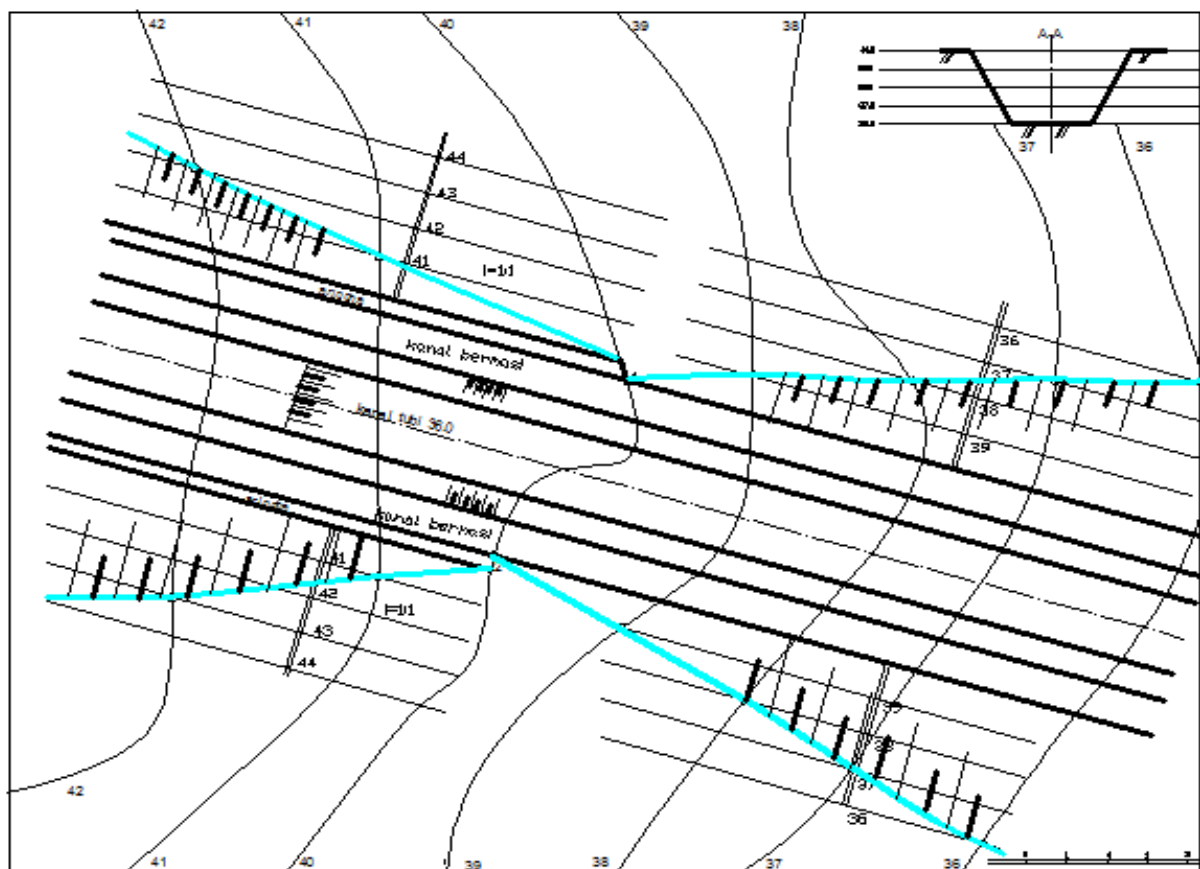
9. 1 va 2 nuqtalarni o'ng tomonidan ham kanal bermasidan kanal gavdasiga perpendikulyar chiziq utkazamiz, bunda $i=1:1$ masshtabda bo'linadi.

10. Shu nuqtalarni 39.0, 38.0 va hk nuqtalar deb belgilaymiz va shu nuqtalardan sun'iy gorizantal o'tkaziladi.

11. 39.0 tabiiy gorizantal bilan 39.0 sun'iy gorizantalni kesishish nuqtasini topiladi va 38.0 va hk nuqtalar ham shu tartibda topiladi.

12. Tabiiy gorizantallar bilan sun'iy gorizantallar kesishish nuqtalari biri-biri bilan tutashtiriladi. (3-rasm)

13. Tutashtirish chizig'i buylab sun'iy gorizantallarga perpendikulyar berk chiziqlar chizib olinadi.



3-rasm

Xulosa qilib aytish mumkinki, magistral kanallarning vazifasiga qarab, ularning turlari qishloq xo‘jaligi hayotidagi o‘rni va ahamiyatini ta‘minlashi, shuningdek, kanallarni loyihalashda ko‘proq yerni suv bilan ta‘minlash imkoniyatini berishi kerak. Kanallarni loyihalashda xavfsizlikning yuqori darajasi, shuningdek, loyihalash jarayonida zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish va kompyuter texnologiyalarining yangi algoritmlarini yaratish loyihalash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi “2020-2030-yillarda suv resurslarini rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6024-son qarori, Toshkent sh.
2. „Gidrotexnika inshootlari“ M.Bakiyev, I.Majidov, B.Nosirov, R.Xo‘jaqulov, Toshkent „Yangi asr avlodi“ 2008- yil.
3. „Grunt uzanli kanallarni rekanstruksiyalash muammolari“ A.Arifjanov. A. Hazratov Innavatsion texnologiyalar 2020/3(39)son

ЛАНГАР СЕЛ СУВ ОМБОРИДАН ИШОНЧЛИ ВА ХАВФСИЗ ФОЙДАЛАНИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

“ТИҚХММИ” МТУ магистранти

Олим ова Фарида

“ТИҚХММИ” МТУ талабаси

Илмий раҳбар: Зафар Ирисбоев

“Давсувхўжаликназорат” давлат инспекцияси.

Аннотация:

Татқиқотда Лангар сел сув омборида сўнги йилларда олиб борилган кузатувлар натижалари келтирилган ва таҳлил қилинган. Лангар сел сув омбори 1973 йил фойдаланишга топширилган. Лангар сув омбори Қамаш тумани марказидан 15 км узоқликда Лангардарё дарёсининг ўзанида жойлашган. Бугунги кунда Лангар сел сув омборидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳам муҳим ҳам долзарб ҳисобланади.

Кириш. Қашқадарё вилоятидаги Лангар сел сув омборининг қурилишидан мақсад суғориладиган майдонларнинг сув билан таъминлаш, сел ва тошқинларнинг кучини камайтиришдан иборат. Лангар сув омбори Қамаш тумани марказидан 15 км узоқликда Лангардарё дарёсининг ўзанида жойлашган. Қурилиш икки босқичда амалга оширилган. Лангар сел сув омбори 1973 йил фойдаланишга топширилган. Лангар сел сув омбори гидротехник иншоотлари таркиби қуйидагилардан иборат: Сув омбори ҳавзаси, Тўғон, Сув чиқариш иншооти, Фавқуллода сув ташлаш иншооти, Сув омбори ҳавзаси.



1-расм. Лангар сел сув омборининг Google Earth дан олинган расми

Материал ва метод. Лангар сел сув омбори кўздан кечирилганда аниқланган камчиликлардан баъзилари жиддий эътиборга лойиқ ҳамда сув омбори бўйича назорат органлари ва эксплуатация ходимлари аниқланган хар бир камчиликни таъминлаш мақсадида, Бугунги кунда Лангар сел сув омборидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳам муҳим ҳам долзарб ҳисобланади.

Лангар сел сув омборидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш чора-тадбирлари
1-жадвал

Т/р	Тадбир номи	Бажариш механизми	Кутилаётган натижа
I. Лангар Сел сув омбори эксплуатациясини яхшилаш бўйича хизматни ташкил этиш			
1.	Сел сув омбори эксплуатацияси вазифаларини ўз вақтида бажариб бориш.	Эксплуатациянинг вазифаларини сел сув омбордаги техник эксплуатация қоидалари бўйича амалга ошириб боради	Сув омбори хавфсизлигини таъминлаш ва фойдаланишнинг узлуксизлигини таъминлашга эришиш
2.	Лангар сел сув омборидан фойдаланиш бўлими мутахассисларининг ваколат ва вазифалари белгилаш.	Сел сув омборидан фойдаланиш бўлими мутахассислари Сув хўжалиги вазирлиги ва бошқа юқори сув хўжалиги ташкилотларининг қарор, буйруқ ва кўрсатмаларига ҳамда сув омборидан фойдаланиш бўйича амалдаги меъерий ҳужжатларга асосан олиб борилади.	Сел сув омборидан фойдаланиш бўлими ходимларининг ўзига бириктирилган вазифаларни сел сув омбори хавфсизлигини таъминлашда муҳумлигини билдириш.
4.	Ланга сел сув омборини самарали тўлдириш ва бўшатишда диспетчерлик графигини тузиш.	Лангар сел сув омбори захирасидаги сувни тежаб, самарали ишлатиш лозим. Айниқса, бизнинг минтақдмизда, яъни ғалла ва пахта экиладиган майдонларда суғориш ишлари деярли йил давомида олиб борилади. Бунинг учун сув омборидан берилаётган сув устидан каттиқ назорат қилиш керак. Бунга хар йили, йилнинг бошида сув омборини ишлатишнинг диспетчерлик графигини тузиш йули билан эришиш мумкин.	Қишлоқ хўжалигига сувни бетолофат етказиб бериш

Фавқулодда ҳолатларда сув омборидан фойдаланиш

2-жадвал

1.	Лангар сел сув омборини тошиб кетишини башорат қилиш ва уни олдини олиш ва фавқулодда ҳолатларда иншоотларни ишлатиш	Сел ва кучли оқим кутилаётган вақтларда эксплуатация хизматидан тезкорлик билан иш олиб бориш талаб қилинади. Гидрометеорология хизмати (Ўзгидромет) кучли ёғаётган ёмғирлар ва селнинг келиши эҳтимоли тўғрисида Сув хўжалиги вазирлигини огоҳлантиради ва давом этаётган кучли ёмғир, сел-тошқинлар тўғрисида ҳам маълумот бериб боради. Гидрометеорология маркази огоҳлантириш ҳақидаги маълумотни олиши билан сув омбори максимал сатҳга тўлдирилмасдан ёмғир сувлари учун заҳира ҳажм сақланади.	Сел-тошқин сувлари ўтказиб бетолофат ўтказиш.
2.	Фавқулодда вазиятларда керак бўладиган заҳира материаллар, асбоб-ускуналар ва жиҳозлар	Фавқулодда вазиятларда зарур бўладиган асосий заҳира материаллар ва жиҳозларнинг рўйхатини шаклантириш ва жамлаш ва фойдаланиш. “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлигини таъминлашга қаратилган авария моддий техника захираларини яратиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида”ги Низомига асосан амалга оширилади	Фавқулодда вазиятларда керак бўладиган Заҳира материаллар, инвентарлар, асбоб-ускуналар, автоматика ва алоқа жиҳозларини жамлашга эришиш.
3.	Фавқулодда вазиятларда штат ходимларининг ҳаракат схемаси	Фавқулодда вазиятларда штат ходимларининг ҳаракат схемасида сел сув омборлари ходимларидан ташқари, маҳалла фуқоралар йиғини, туман ички ишлар бўлими, туман фавқулодда вазиятлар бўлими вакиллари иштирок этиши	Фавқулодда вазиятларда огоҳлантириш схемасини жорий қилиш ва сел сув омбори қуйи қисмида яшовчи аҳолини

		ЛОЗИМ.	хавфсизлиги таъминлашга эришиш
--	--	--------	--------------------------------

Сув омборидаги иншоотларнинг техник ҳолати ва жиҳозларни техник ҳолатини кузатиш

3-жадвал

1.	Назорат-ўлчов аппаратурасини жойлаштириш ва уни назорат қилиш ҳамда кузатишлар бўйича хужжатларни олиб бориш	Сел сув омборидаги гидротехник иншоотларда авария ҳолатларининг олдини олиш, ўз вақтида бартараф этиш учун уларнинг техник ҳолати устидан доимий равишда кузатувлар олиб борилади. Сел сув омбори эксплуатация хизмати табиий кузатишлар олиб бориши учун зарур бўлган асосий назорат-ўлчов аппаратураси ва ўлчов асбоблари билан жиҳозлаш.	Сел сув омбори хавфсизлигини таъминлаш ва фойдаланишнинг узлуксизлигини таъминлашга эришиш
2.	Таъмирлаш-тиклаш ишларини режалаштириш ва ўтказиш	Кузатишлар натижалари асосида сув омбори иншоотларини таъмирлаш ишларини ўтказиш режаси тузилади. Таъмирлаш ишлари жорий, мукамал ва фавқулодда таъмирлашлар ишлари олиб борилади.	Сел сув омбори хавфсизлигини таъминлаш ва фойдаланишнинг узлуксизлигини таъминлашга эришилади

Хулоса. 1-, 2- ва 3- жадвалларда келтирилган кузатув натижалари ва таклифлардан келиб чиқиб, кузатувлар натижалари асосида сув омбори иншоотларини таъмирлаш ишларини ўтказиш режаси тузиш, сел сув омборидаги гидротехник иншоотларда авария ҳолатларининг олдини олиш, сел-тошқин сувлари ўтказиб бетолофат ўтказиш мақсадида омборидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳам муҳим ҳам долзарб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида” ги қонунни 20 август 1999 йил, 826-1-сон.
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008й.
3. “Давсувхўжаликназорат” давлат инспекциясининг “Ланган сел сув омбори” бўйича ҳисботлари. 2019 й.

ЛАНГАР СЕЛ СУВ ОМБОРИНИНГ ИШОНЧЛИГИ ВА ХАВФСИЗЛИГИ

М. Содиқов

“ТИҚХММИ” МТУ магистранти

Миркаримова Азизабону

“ТИҚХММИ” МТУ талабаси

Илмий раҳбар: Зафар Ирисбоев

“Давсувхўжаликназорат” давлат инспекцияси

Аннотация:

Сув омбори хавзаси, Тўғон, Сув чиқариш иншооти, Фавқуллода сув ташлаш иншооти, Сув омбори хавзаси каби гидротехник иншоотлари таркиби олувчи Қашқадарё вилоятида жойлашган Лангар сел сув омбори 1973 йил фойдаланишга топширилган. Татқиқотда Лангар сел сув омборининг эксплуатацияси даврида таркибидаги иншоотларнинг техник ҳолати ва лойқа-чўкиндилар миқдорини аниқлаш бўйича олиб борилган кузатувлар натижаси олинган ва таҳлил қилинган.

Кириш. Қашқадарё вилоятидаги Лангар сел сув омборининг қурилишидан мақсад суғориладиган майдонларнинг сув билан таъминлаш, сел ва тошқинларнинг кучини камайтиришдан иборат. Лангар сел сув омбори 1973 йил фойдаланишга топширилган.

Лангар сув омбори гидротехник иншоотлари таркиби қуйидагилардан иборат: Сув омбори хавзаси, Тўғон, Сув чиқариш иншооти, Фавқуллода сув ташлаш иншооти, Сув омбори хавзаси.

Лангар сув омбори Қамаш тумани марказидан 15 км узоқликда Лангардарё дарёсининг ўзанида жойлашган. Қурилиш икки босқичда амалга оширилган. Сув омбори хавзаси меъёрий димланган сув сатҳи (МДС) белгисида қуйидаги морфометрик элементларга эга (лойиҳа бўйича):

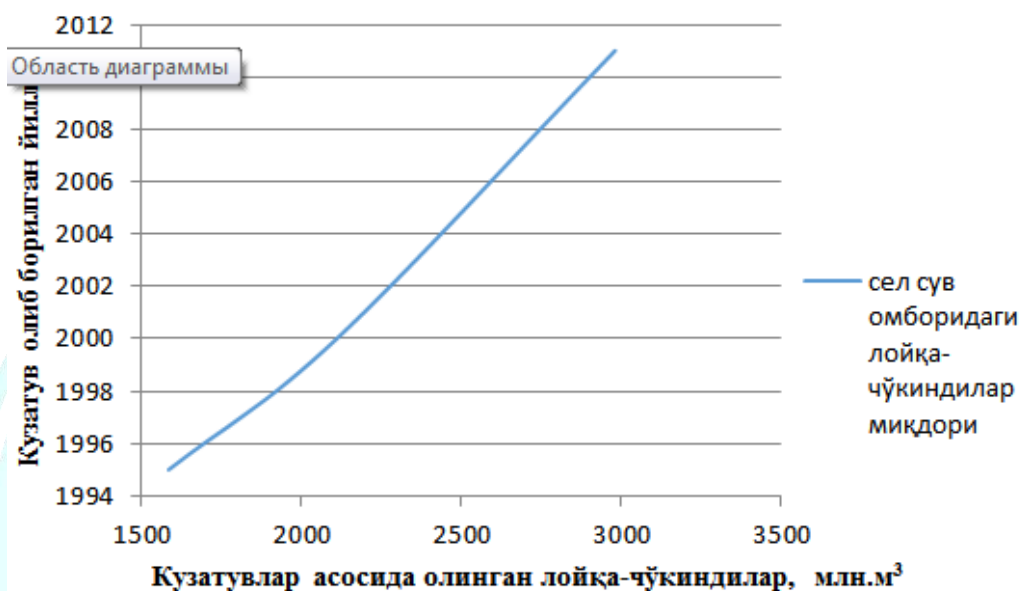
- ✓ Сув омборининг тўла ҳажми – 7,35 млн.м³;
- ✓ хавзасининг узунлиги – 1,85 км;
- ✓ максимал кенглиги (эни) – 0,7 км;
- ✓ максимал чуқурлиги – 27,0 м;
- ✓ майдони – 0,7 км².
- ✓ ЎСС белгисида:
- ✓ ҳажми – 0,5 млн.м³;
- ✓ майдони – 0,05 км².

Меъёрий димланган сув сатҳи белгисида қирғоқ бўйи узунлиги 10,6 км.

Материал ва метод. Лангар сел сув омборининг лойқаланган ҳажмини аниқлаш бўйича бир қанча кузатувлар олиб борилган. “Узгипроводхоз” институтининг 1995 йилдаги кузатув маълумотларига кўра, сув омбори эксплуатациясини 1972-1995 йиллардаги лойқа-чўкиндилар ҳажми 1,585 млн.м³ ни ташкил этганлиги аниқланган. Лангар сел сув омборидаги лойқа-чўкиндилар миқдорини аниқлаш бўйича “Ўзсувлойиҳа” институти томонидан 2011 йилдаги олиб борилган кузатувларга асосан лойқа-чўкинди миқдори – 2,98 млн.м³ эканлиги аниқланган. Лангар сел сув омбори эксплуатацияси даврида лойқа-чўкиндилар миқдорини аниқлаш бўйича олиб борилган кузатувлар натижалари 1-жадвалда.

1-жадвал. Лангар сел сув омборидаги лойқа-чўкиндилар миқдори.

Йиллар	Кузатувлар асосида олинган лойқа-чўкиндилар, млн.м ³	Ўртача бир йиллик, млн.м ³
1995	1,585	0.0793
2000	2,11	0.0875
2011	2,98	0.0870



1-расм. Лангар сел сув омборидаги лойқа-чўкиндилар миқдорининг ўзгариш динамикаси

Лангар сел сув омбори тўғони деформацияси кузатуви эксплуатация бошидан амалга оширилмаган ва 2000 йилдан бошлаб, нолинчи цикл бажарилган ҳамда тегишли назорат ўлчов асбоблари ўрнатилган, шундан кейин 2002 йил биринчи цикл, 2007 йил иккинчи цикл бажарилган. Кузатувларнинг иккинчи цикли маълумотлари асосида қуйидагилар маълум бўлган.

Тўғон ўркачи чўкиши кузатувлар давомида, бортлардан ўртасига қараб ошиб борган 15 мм дан 33 мм гача, чўкиш ўртача 4 мм. ташкил этган. 653 м отметка пастки бьеф бермаси кузатувлар мобойнида бир текис бўлмай 12 мм дан 18 мм гача, йиллик ўртача 2 мм га тенг.

Сув чиқариш кириш каллагидан чиқиш каллагигача бир текст чўкиб, 10 мм гача тенг, ўрта қисмида 15 мм га тенг, ўртача йиллик чўкиш 2 мм га тенг. Олиб кетувчи каналнинг қияликларида ёриқлар пайдо бўлган. Фавқулодда сув ташлама, 2 чи тезоқар қисми иккиталик зигзаг тишдаги суний ғадир будур юзалари 70 фоизга бузилган.

Хулоса. Ланган сел сув омбори кўздан кечирилганда аниқланган камчиликлардан баъзилари жиддий эътиборга лойиқ ҳамда сув омбори бўйича назорат органлари ва эксплуатация ходимлари аниқланган хар бир камчиликни таъминлаш мақсадида, Бугунги кунда Лангар сел сув омборидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳам муҳим ҳам долзарб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хafsизлиги тўғрисида” ги қонунни 20 август 1999 йил, 826-1-сон.
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008й.
3. “Давсувхўжаликназорт” давлат инспекциясининг “Ланган сел сув омбори” бўйича ҳисботлари. 2019 й.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS" NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDA LOYIHALASHDA TOPOGRAFIK SIRTLARNI MODELASHTIRISH.

*t.f.d. prof, D. F. Qo'chqarova, M. B. To'laganov, Sh. G'. Suyunov, 243-guruh ,145-guruh
magistrantlari*

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Matematik modelning topografik sirtlarda qo'llanilishi va natijalari.

Kalit so'zlar: matematik modellashtirish, topografik sirtlar, zamonaviy loyihalash tizimi, avtomatik loyihalash tizimi.

Kirish: O'zbekistonda so'nggi yillarda barcha sohalar kabi suv xo'jaligi sohasini rivojlantirishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda. Respublikamizda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suv xo'jaligi ob'yektlarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish bo'yicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Maqsad: Mamlakatimizda 2030 yilgacha bo'lgan davr mobaynida barcha uchun suv resurslari va sanitariyaning mavjudligi, ulardan oqilona foydalanishni ta'minlashni amalga oshirish milliy maqsadi belgilab o'tilgan. Jumladan,

- barcha uchun toza ichimlik suvidan umumiy va teng huquqli foydalanish imkoniyatini ta'minlash;
- tegishli sanitariya-gigiena vositalaridan umumiy va teng huquqli foydalanish imkoniyatini ta'minlash, aholining ijtimoiy zaif qatlami ehtiyojlariga alohida e'tibor qaratish;
- suv muhitining har qanday, jumladan, quruqlikdagi faoliyat natijasida ifloslanishini sezilarli ravishda kamaytirish hamda oqova suvlarni xavfsiz tarzda qayta ishlatish hajmini oshirish;
- iqtisodiyotning barcha sektorlarida suvdan foydalanish samaradorligini sezilarli oshirish;
- barcha darajalarda suv resurslarining kompleks, shu jumladan, zaruratga ko'ra trans-chegaraviy hamkorlik asosida boshqarilishini ta'minlash;
- suv bilan bog'liq ekotizimlar, shu jumladan, tog'lar, o'rmonlar, suvli-botqoqli hududlar, daryolar, suvli qatlamlar va ko'llarning qo'riqlanishi va tiklanishini ta'minlash;
- Fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlarining suv xo'jaligi va sanitariyani yaxshilash ishidagi ishtirokini qo'llab-quvvatlash va mustahkamlash.

Milliy maqsadlarga erishish va vazifalarni amalga oshirish maqsadida Respublikaning 2035 yilga qadar suv ta'minoti va suv chiqarilishi Strategiyasi qabul qilingan. Ta'kidlab o'tish joizki, Strategiya respublikanining suv ta'minoti va kanalizatsiya sohasida sifat jihatidan mutlaqo yangi tizim yaratishga qaratilgan. Bu esa O'zbekistonning mavjud resurslar bazasi va raqobatdosh ustunliklariga tayangan holda sohadagi muammolarni innovasion echimlarini belgilab beradi.

Masalani yechish yo'llari:

"Modellashtirish" kontseptsiyasi klassik deduktiv va klassik eksperimental tadqiqot usullari o'rtasida oraliq o'rinni egallagan ilmiy bilimlarning prinsipial yangi usuli - "matematik eksperiment" bilan bog'liq. Modellashtirish bo'yicha an'anaviy nuqtai nazarga ko'ra:

1) modellashtirilgan ob'ekt to'g'ridan -to'g'ri kuzatishda berilgan, bu mavhum elementlar va ular orasidagi munosabatlarni ajratishga imkon beradi;

2) modellashtirilgan ob'ekt haqida faqat ba'zi ma'lumotlar ma'lum, bu uning xususiyatlari va ular orasidagi munosabatlar haqida bilvosita hukm qilish imkonini beradi. Tor va keng ma'noda matematik modellashtirishni farqlang.

Aniq ob'ektning tor ma'nosida matematik model deganda, tuzilgan koordinatalar tizimida ob'ektни yagona aniqlash imkonini beradigan tenglamalar, tengsizliklar va ularni hal qilish uchun boshqa cheklovlar va shartlar majmui tushuniladi. Biroq, modellashtirishda biz ob'ektни nafaqat matematik jihatdan o'xshash ob'ekt - model bilan, balki nazariy kontseptsiya bilan, shuningdek, ushbu tushunchaga mos keladigan boshqa ob'ektlar bilan solishtiramiz ». Matematik model - bu hal qilinayotgan muammoning matematik tarzda rasmiylashtirilishi, "rasmiy nazariyaning timsoli" deb tushuniladi. Rasmiy nazariya to'plam sifatida belgilanadi $T = \langle \Omega, \{\Phi\}, \{\rho\} \rangle$, bu yerda Ω - ism munosabatlarining to'plami, $\{\Phi\}$ - erkin o'zgaruvchisiz formulalar to'plami, $\{\rho\}$ - chiqish qoidalari to'plami.

Asosiy to'plam mavjud bo'lganda, $\{\Phi\}$ dan kelgan har bir belgi haqiqiy tarkibga ega bo'ladi va ma'lum bir to'plamdagi haqiqiy munosabatlarga aylanadi va ma'lum bir modelni rasmiy nazariyani amalga oshirish sifatida belgilaydi. Shubhasiz, rasmiy nazariyani amalga oshirish soni cheksiz bo'lishi mumkin, bu esa bazaviy to'planning tabiatidan qat'i nazar, barcha matematik modellar ichida berilgan tuzilishga ega bo'lgan izomorf modellar sinflarini ajratishga imkon beradi.

Topografik sirt modelini topografik yuzaning xususiyatlari haqidagi tasavvurlarimizga mos keladigan har qanday rasmiy nazariyaning atamali izohi deb tushunish mumkin. Ushbu yondashuv nuqtai nazaridan, GP ni tasodifiy maydon, tasodifiy jarayon, muntazam hodisa va boshqalar sifatida ko'rsatish. va hokazo mavjud bo'lish huquqiga ega, chunki ular TS ning ba'zi xususiyatlarini takrorlaydi. Tabiiy savol tug'iladi, u yoki bu rasmiy nazariyaning to'liqligi, aniqrog'i, nazariyaning aksiomalari deb ataladigan $\{\Phi\}$ formulalar to'plamining to'liqligi haqida. - topografik sirt haqida. TS ning matematik modellarida ko'rib chiqilgan, bu TS ning tabiati haqidagi ba'zi qo'shimchalar va tushunchalarning bajarilishi, bu fikrlarning to'liq emasligini tasdiqlaydi.

Ichki geometro-topografik yuzalarni o'rganish zarur bo'lib qoladi, chunki ularning asosiy xususiyatlarini ajratib ko'rsatish mumkin. Biroq, bu holda ham, TS ni geometrik jismlar sifatida o'rganishga yondashuvlarni aniqlash kerak. Keling, yondashuvlarni ko'rib chiqaylik.

Ta'kidlash joizki, klassik differentsial geometriya usullari TS ichki geometriyasini o'rganishda deyarli qo'llanilmaydi, ular silliq va farqlanmaydi.

Klassik differentsial geometriya usullaridan foydalangan holda, relief shakllarini tahlil qilishga urinishlar muvaffaqiyatsiz bo'ladi, chunki ular muntazam parametrlanish va differentsiallikni tan oladilar, har bir nuqtada sirt haqiqatga to'g'ri kelmaydi. Klassik differentsial geometriya apparati muhandis uchun dizayn amaliyotida vujudga keladigan geometrik masalalarni o'rganish uchun deyarli yagona yaxshi ishlab chiqilgan va qulay vosita ekanligi bilan urinishlarning o'xshashligi oqlanadi.

Zamonaviy differentsial geometriya misli ko'rilmagan rivojlanish davrini boshdan kechirmoqda. ancha kuchli usullarga ega, bu esa topografik sirtlarning ichki va tashqi geometriyasini sifat jihatidan boshqa darajada o'rganishga imkon beradi. Biroq, bunday tadqiqotlar

natijalari akademik, nazariy xarakterga ega bo'ladi va amaliy qo'llanmalar uchun unchalik foydali bo'lmaydi.

Qatorlarda yaqinlashish usuli takrorlanadigan shakllar bilan kichik relyef hududlarida nisbatan qoniqarli natijalar beradi. Boshlang'ich va yaqinlashuvchi sirtlar bir-biriga to'g'ri keladigan bo'lsa, tartibi boshlang'ich nuqtalar soniga to'g'ri keladigan chiziqli tenglamalar tizimini echish kerak bo'ladi. Boshqa hollarda, tizim, qoida tariqasida, yomon hisoblangan, bu muhim hisob-kitoblarni amalga oshirishdan tashqari, aniqlikni yo'qotishiga olib keladi.

Kraking usuli sodda ifodalangan kichik joylari uchun qoniqarli natijalar beradi. To'rtburchaklar bilan taqqoslangan sirt nuqtalari belgilarining buzilishi tufayli aniq relyef shakllarini modellashtirish hollari, nafaqat uning morfometrik, balki morfologik xususiyatlari ham buziladi. Asosiy multikadrik tenglamalardan foydalanish tajribasi bu jihatdan ko'rsatkichdir.

Tekislash lokal algoritmlari ikkita ustunligi bor: dastlabki ma'lumotlarning har qanday tarkibida soddaligi va qo'llanilishi, bu ularning turli sohalarda keng qo'llanilishini bilan ko'rsatiladi. Kamchiliklarga uning parametrlari bo'yicha mahalliy yaqin turini aniqlashdagi o'zboshimchalik; turli xil oddiy masalalar uchun modellarni tanlash mezonlarining yo'qligi kiradi.

G usuli - muammosiz bajarish ancha og'ir, chunki kerakli funktsiya qiymatlarini ballar tizimida hisoblash jarayoni kelishuvga qadar ko'p marta takrorlanadi:

$$|f(x_i, y_i) - z_i| < \varepsilon$$

bu erda ε - qoldiqning ruxsat etilgan qiymati.

Dastlabki ma'lumotlarning har qanday tuzilishi bilan interpolatsiya va yumshatuvchi spline funktsiyalari (muntazam yoki xoatik) dasturiy ta'minotni amalga oshirishda inkor etilmaydigan afzalliklarga ega, silliq va doimiy yuzalarni ta'minlaydi. Ulardan geodeziya va kartografiyada foydalanish misollari mavjud. Shu bilan birga, kuchli tekislash effekti, nuqta koordinatalarini o'zgartirganda chiziqli tenglamalar tizimini echish zarurati, silliq bo'lmagan sirtlarni aks ettirishning iloji yo'qligi kabi kamchiliklar, usulni amaliy qo'llash sohasini cheklaydi.

Polinomning aproksimatsiyasi, F_i ning qiymatidan keyin berilgan nuqtalar tizimi uchun ma'lum bir funktsiyani formadagi polinom bilan tavsiflash mumkin degan taxminga asoslanadi.

$$f(x, y) = \sum_{\infty}^{\varepsilon} a_j \Phi_j(x, y)$$

Bu yerda a_1 doimiy (o'zgarmas) ko'effitsientlar, $F(x, y)$ - berilgan koordinata funktsiyalari, odatda algebraik polinom. Biroq, polinom darajasini oshirib, murakkab shakldagi sirt modelining maksimal darajada etarililigiga erishish uchun oddiy istak kerakli natijaga olib kelmaydi. "polinomlar va ratsional kasrlar o'ziga xosliklarga ega funktsiya uchun va unchalik silliq bo'lmagan funktsiya uchun taxminiy apparat sifatida bir qator kamchiliklarga ega. Asosiy kamchiligi shundaki, ularning nuqta yaqinidagi xatti-harakatlari umuman ularning xatti-harakatlarini belgilaydi".

Relyefning geomorfologiyasi strukturaviy (ko'p qirrali) modellarni to'liq aks ettiradi, ammo dastlabki ma'lumotlarni tayyorlashning mashaqqatli dastlabki bosqichi va algoritmlarning noqulayligi ularning amaliy qo'llanilishiga xalaqit beradi. Sirtni tasvirlash tabiati bo'yicha cheklangan element usuli strukturaviy modellashtirishga yaqin. Umumiy uslubiy nuqtai nazardan MCM modellashtirish maydonini qismlarga ajratish usullari va bazaviy funktsiyalarni tanlashiga qarab har xil hisoblash sxemalariga imkon beradi. Bazis funktsiyalari ko'pincha polinomial splinelar - chiziqli, bichiziqli, bikubik va boshqalar bo'ladi. MKE hisoblash nuqtai nazaridan boshlang'ich ma'lumotlarning muntazam ravishda berib turilishida eng qulay: bu holda chiziqli tenglamalar

tizimlarining matritsasi chiziqli tuzilishga ega va tenglamalar tizimini echishning samarali usullari mavjud. Dastlabki ma'lumotlarning tartibsiz berilishida matritsani hisoblash uchun qulay shaklga o'tkazish bilan bog'liq qiyinchiliklar paydo bo'ladi.

Fizik maydonlarni aniqlash muammolarida qabul qilinadigan variatsion yondashuv, albatta, er yuzini modellashtirish uchun qabul qilinishi mumkin emas. Oddiyroq va samaraliroq usullardan foydalanish imkoniyati matematik fizikaning murakkab masalalarini yetarlicha qo'pol taxminlar bilan yechishni maqsadga muvofiq qiladi.

Xulosa: Nafaqat bugungi kun, balki kelajak avlodlar oldidagi ma'suliyatni his qilgan holda ichimlik suv manbalarini sarflashni tejash darkor. Suv faqatgina chanqoqni qondirishigina emas balki suv orqali sanitar-gigienik holat barqarorligi ta'minlanishiga e'tibor qaratish payti keldi. Joylarda jamoatchilik nazorati orqali ichimlik suviga bo'lgan munosabatni to'g'ri yo'lga qo'yish va targ'ibot ishlarini amalga oshirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1) О теории топографических поверхностей (Д. Ф. Кучкарова)
- 2) Intenet materiallaridan
- 3) Особенности работы с ГИС. <http://loi.ru/gis/ecoinf/C4-2.htm>
- 4) Морфометрический анализ рельефа средствами ГИС – технологий // Геоморфология. 2003. №4. С.40-46. <http://landscapology/narod.ru/Betsu-kanas.html>.
- 5) Hidrotexnika inshootlari (M. Boqiyev, I. Majidov, B. Nosirov, R. Xo'jaqulov, M. Rahmatov).

XANDAM KANALIDA JOYLASHGAN INSHOOTLAR BO'G'IMINI YAXSHILASH BO'YICHA TAKLIFLAR

Saydaliyev Ma'rufjon Mamirjonovich, magistrant
TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti

Annatasiya:

Ushbu maqola Xandam kanalida joylashgan inshootlari bo'g'imi va suv to'sish inshooti ishini o'rganib chiqildi, foydalanish davridagi kamchiliklari va holati ko'zdan kechirildi

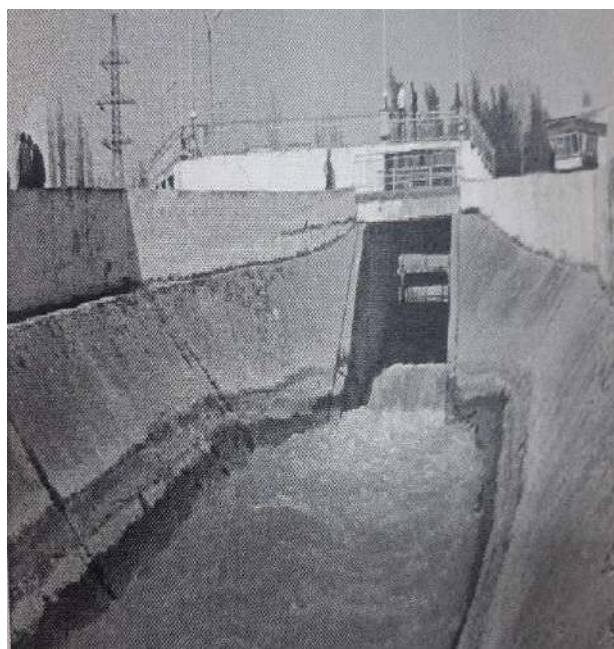
Kalit so'zlar: Kanal, inshoot, bo'g'im, zatvo'r, loyqa bosishi, PK lar, reperlar.

Kirish. Respublikada istemol qilinayotgan suv miqdorining 95% daryo va soylardan olinadi. Suvni iste'molchilarga o'z vaqtida va kerakli miqdorda yetkazib berish maqsadida ko'plab kanal, zovur, gidrouzellar, gidrotexnika inshootlari, suv omborlari, nasos stansiyalari qurilgan. Kanallar qishloq xojaligini ajralmas tarmog'i bolib va boshqa soha tarmoqlarini ham suv bilan ta'minlab respublika iqtisodiyotining rivojiga salmoqliy hissa qo'shadi. Inshootlarning ishonchli, me'yorida ishlashini ta'minlash uchun, uning ko'p yillik eksplatatsiya natijalarini xisobga olgan holda takomillashtirilgan ish rejimini ishlab chiqish, kanalni loyqa bosishini oldini olish uchun choralar ko'rish, kanalda bo'ladigan yoriqlar va o'pirilishlarni kamaytirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. XANDAM kanalidagi inshootlar bog'inidagi mavjud holatlar bo'yicha ish olib borib kanalning texnik holatini aniqlash dolzarb vazifa deb xisoblayman.

Muammoni qo'yilishi: Xandam Kanali 1928 –1932 yillarda qurilgan bo'lib, 1933 yilda foydalanishga topshirilgan. Kanal bosh qismidagi normal suv sarfi –25m³/sek, maksimal suv sarfi – 31m³/sek. Kanalning umumiy uzunligi – 74,0 km, jumladan, o'zani beton bilan qoplangan qismi 55,9 km. Kanal trassasi tog' oldi, murakkab relefdan o'tganligi sababli ilon izi tariqasida o'tadi. 1970 yilda kanal to'liq qayta ta'mirlangan. Xandam kanali oxirida Ohangaron daryosi havzasidagi Xo'jabaland kanali bilan birlashadi. Xandam kanali o'ta murakkab gidrotexnik inshootlar toifasiga kiradi. Kanal o'z trassasi bo'yicha chuqur yer osti va yer usti holatlardan o'tadi. Kanalning yer ostida o'tgan qismi 25 m va yer ustida o'tgan qismi 30 m dan iborat. Xandam kanalining 22,1% qismigina yaxshi holatda, 54,5% qoniqarli va 23,4% qoniqarsiz.

Xandam kanalining asosiy vazifasi Parkent-Qorasuv irrigatsiya tizimi boshqarmasining shartnomasi va yillik limiti asosida suvni yetkazib berishdan iborat.

Tadqiqot uslubi va natijasi: Xandam kanalining inshootlar bo'g'imi va boshqa suv o'tqazuvchi inshootlarning mavjud xolat bo'yicha kanalning texnik holatini aniqlash va kanalni xavfsizligini taminlash bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlarni tuzish uchun mavjud vaziyatlarni inobatga oluvchi ko'p yillik ma'lumotlar to'plandi

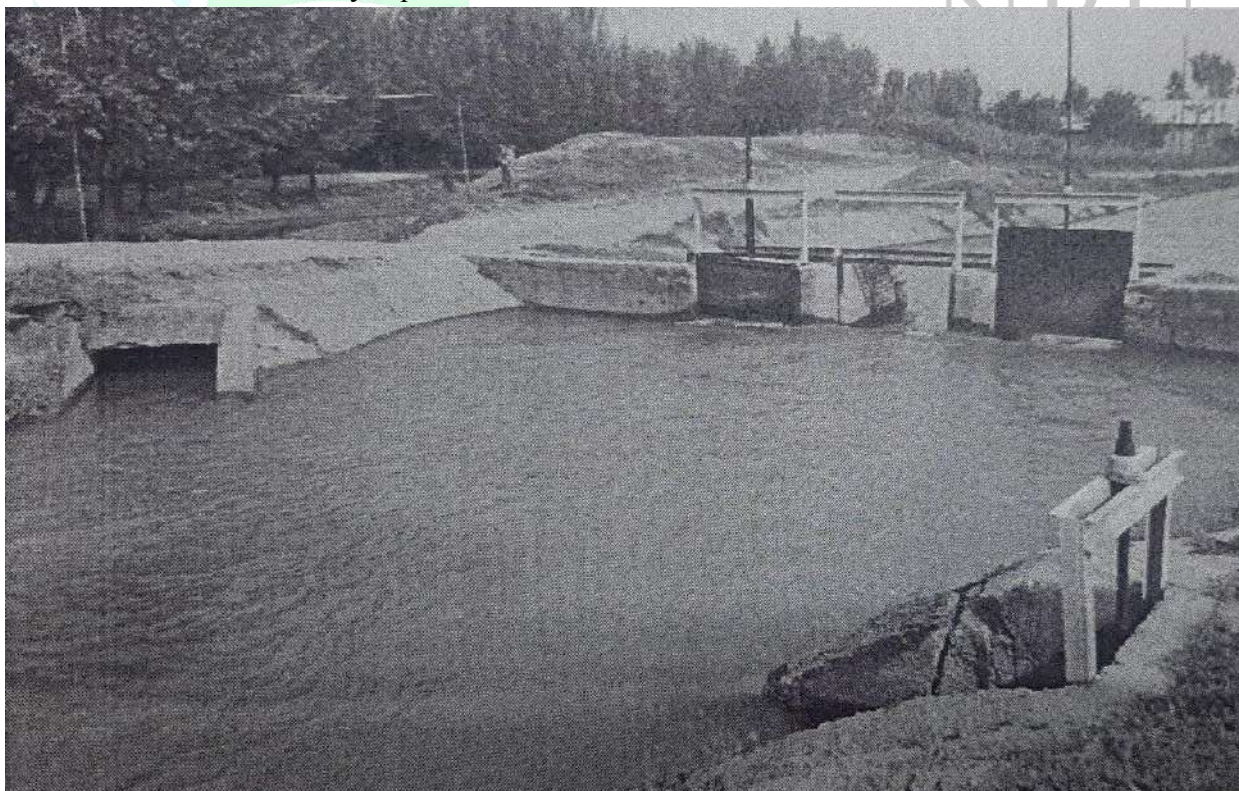


Xandam kanali bosh qismi

PK89+93 joylashgan va boshqa suv to'suvchi inshootlarning oldida uzoq vaqt davomida ko'p xajmda suzib kelgan jismlar va axlatlar yig'ilib qolgan.

PK89+93 loyhada ko'rsatilgan 3ta zatvordan faqat 2tasi mavjud, o'rta oraliqdagi ko'tarish mexanizimi va zatvor yo'q, mavjud zatvorlarning ostgi qismi karroziyaga uchragan, zatvorlar qo'lda boshqariladi, elektrodvigatellar yo'q.

PK89+83 joylashgan va boshqa suv to'suvshi hamda suv o'tkazuvchi inshootlarda va Xandam kanali hususiy qismlarid reperlar, markalar, yoriq o'lchagichkar, pezometirlar va boshqa nazorat o'lchash asboblari yo'q.



Xandam kanali PK89+93 dagi inshootlar bo'g'imi



Xandam kanali ishonchlilik va samaradorlik darajasini oshirish uchun ta'mirlash va modernizatsiya ishlarini amalga oshirish zarur deb bilaman va quydagi ishlarni taklif qilaman.

- 1.Suv to'sish inshooti texnik holatini qayta tiklash, suv to'sish inshootiga yassi g'ildirakliy zatvorlarni qo'yish.
- 2.Suv to'sish inshootini elektrenergiya bilan ta'minlash.
3. Inshootni qo'riqlash.
- 4.Dispetcherlik punktlarini ishonchliy ratsiya va telefon bilan ta'minlash.
- 5.Avariya holatidagi xarakatlar rejasini ishlab chiqish.
- 6.Eksplatatsiya yo'llarini ta'mirlash.
- 7.Xandam kanali hususiy qismlarida reperlar, markalar, yoriq o'lchagichlar, pizometorlar va boshqa nazorat o'lchov asboblarini o'rnatish.

Bundan tashqari, katta miqdordagi filtratsiya kanaldan foydalanish ishonchligini kamaytiradi, yerlarni sho'rlanishiga va botqoqlanishga olib keladi, kanal qirg'oqlarini o'pirilishini keltirib chiqaradi. Xandam kanali Ohangaron tumanning —Yangi hayot, G'allaquduq, Do'stlik, Shodmalik, Alisher Navoiy MFYni qishloq xo'jalik ekinlariga suv yetkazib beradi.

Xulosa

Xandam kanali inshootlari bo'g'imi 1970 yilda qurilgan bo'lib (52 yil ishlayapti) bugungi kundagi texnik jihozlanishi bo'yicha suv va elektrenergiyani tejash talablariga javob bermaydi degan hulosaga kelindi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki kanaldagi bunday kamchilik va yoriqlar natijasida kanalning loyhaviy FIK ancha kamaygan ayni vegetatsiya davrida suv yetishmasligi oqibatida qishloq ekinlarining hosildorligiga salbiy tasir ko'rsatmoqda. Sug'orish tarmoqlarini modernizatsiyalashda zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish bilan birga boshqaruv ishini takomillashtirish. Hududlarda kadrlar yetishmasligi kabi bir qator muamolarni hal qilish, bir so'z bilan aytganda sug'orish suvini manbadan olib to ekin dalalarigacha belgilangan vaqtda va miqdorda yetkazib berishdagi muamolarni hal qilish chora-tadbirlari ishlab chiqish zarur.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. O‘zbekiston Prezidenti tashabbusi bilan Respublikaning 2017-yil 28noyabr kuni PQ-3405-sonli qarorida ‘‘2018-2019-yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash davlat dasturi to‘g‘risida‘‘gi qarori.
2. Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 4 dekabrda 984-son qarori ‘‘20192021-yillarda Toshkent viloyatining irrigatsiya va melioratsiya tizimlarini yaxshilash bo‘yicha Davlat dasturi,,
3. Bakiev M.R, N. Rahmatov, A. Ibraymov —Kanalda gidrotexnika inshootlaridan foydalanishl Toshkent, 2018.

Internet saytlari:

www.lex.uz

www.vikipediya.com

www.ZiyoNet.uz

<http://www.irrigation.ru/>

<http://www.poliv.info/> www.tiqxmmi.uz

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ МИНИ И МИКРО ГЭС В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Курсеитов Ахтем Сейранович

*магистрант 1 курс НИУ «Ташкентский Институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства»*

Аннотация:

В данной работе рассмотрены перспективы развития и применения мини и микро ГЭС в Республике Узбекистан, а так же оценка их использования с преимуществами и недостатками.

Ключевые слова: микро-гидроэлектростанции, преимущества микро-гидроэлектростанции, разновидности малых гидроэлектростанций, технические данные гидроагрегатов, марки турбин.

Цель: Определение оценки, преимущества и недостатки использования мини и микро ГЭС в Республике Узбекистан.

Материалы и методы: Продукция предприятий в области мини и микро ГЭС, их данные и характеристики. Общий расчет использования таких ГЭС. Определение преимуществ и недостатков.

Введение

Целесообразность наличия малых ГЭС составляет, прежде всего, стремлением к вовлечению в топливно-энергетический баланс как можно больше возобновляемых энергоресурсов в целях экономии органического топлива и охраны окружающей среды. [1]

Установку микро-гидроэлектростанции осуществляют в горных, удаленных районах Узбекистана (кишлаках, небольших фермерских и производственных хозяйств, дачных поселков и других объектов), а так же на малых каналах, вблизи поселений, так как нет смысла устанавливать силовые повышающие трансформаторы для передачи на большие расстояния. Мощность одной микро-станции хватает на полное обеспечение электроэнергией поселения в 100 человек, учитывая часы пик. [2]

Преимущества микро-гидроэлектростанции:

- не нарушает экологию;
- простота конструкции;
- полная самоокупаемость в течении 3-5 лет.

В числе наиболее эффективных и перспективных направлений развития альтернативной энергетики выделяется способ использования собственной энергии движения воды, а точнее водотока, с применением малых гидроэлектростанций - микро ГЭС.

Мини ГЭС на основе архимедова Винта. Фирма FLAGMA предоставляет мини ГЭС на основе архимедова Винта (рис.1). Мощность от 10 до 500 кВт в одинарном исполнении или от 500 кВт до 3 МВт в каскадном варианте. [3]

Важные условия для установки ГЭС:

- необходимый расход воды 1 - 10 м³/с.
- разность уровня воды от 1 до 10 м.



а)



б)



в)



г)

Рис 1. Мини ГЭС на основе архимедова Винта:

а) вид винта; б-г) возможные места установки агрегата

Преимущества данной продукции:

- проста в эксплуатации и обслуживании конструкцию можно установить даже на старые шлюзовые затворы;
- не требуется построение сложных гидросооружений (дамб);
- ведется полная автоматизация выработки электричества;
- комплекс долговечен (срок эксплуатации не менее 20 лет);
- высокий кпд - от 80%;
- электростанцию можно установить на низконапорных плотинах;
- комплекс бережлив к водным животным за счет малых оборотов шнека;
- ГЭС обогащает кислородом воду, проходящую через турбину. [3]

Следующим видом гидроэнергетические установки является разработки профессора Лятхер В.М. в области мини гидроэлектростанции, и ООО "Деалан энерго", работающие со скоростями потока от 0,7 м/сек и выше, на базе ортогональных турбин с аэродинамическим крылом. Страна производства Россия. [4]

Свободно проточная Микро ГЭС. Станции изготавливаются как для установки на дно водоема, так и с возможностью установки на понтон (рис.2). Применение данного вида станций позволяет строить бесплотинные ГЭС распределенного типа. Установка напряжением до 1000 В, мощность гидроагрегатов - от 0,3 до 100 кВт. Стоимость 16,7 млн. сум. [4]



Рис. 2. Свободно проточная Микро ГЭС.

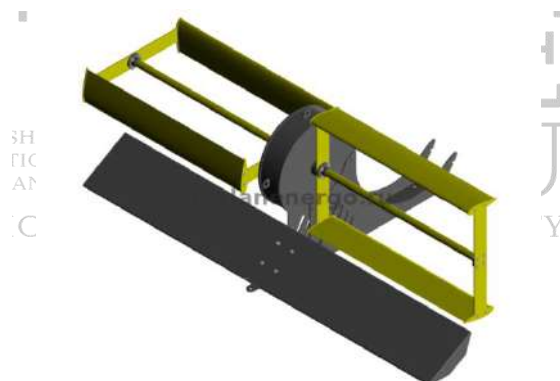


Рис. 3. Микро ГЭС Акула

Микро ГЭС Акула для рек и каналов. Компактная гидроэлектростанция для использования в свободном потоке (рис.3). Не требуется строительство плотины и других сооружений. Для выработки электроэнергии достаточно погрузить станцию в поток воды. Характеристика микро ГЭС приведена в таблице 1.[4]

Для данной модели необходимо тщательно выбирать и ширину реки. В случае если станция перекроет не менее 40% ширины реки мощность станции значительно увеличится.

Таблица 1. Характеристика микро ГЭС Акула.

Параметр	Значение
Срок окупаемости	2-4 года
Гарантийный срок	1 год

Срок эксплуатации	20 лет
Рабочая скорость потока	от 0,7 до 3 м/с
Вес	110 кг
Выработка электроэнергии в месяц	до 1900 кВт/час
Напряжение зарядное DC	48 В
Минимальная глубина реки	0,9 м
Частота вращения ротора	120-180 об/мин
Размеры высота, длинна, ширина	750x1140x2150 мм
Мощность гидроагрегата	до 3 кВт
Стоимость	21, 1 млн. сумм

Результаты.

1. Мини ГЭС на основе архимедова Винта. Данную марку можно использовать практически везде, где есть небольшой перепад. Устанавливается преимущественно на распределителях и водосбросах каналов. Эта установка зависит от пропусках в канал, поэтому эти установки будут вырабатывать энергию преимущественно в вегетационный период.

Проведем предварительный расчет. Мощность одного агрегата находится в пределах 10 до 500 кВт при параметрах обозначенных выше. В течение суток выработка энергии с вычетом различных потерь (примем 90%) будет равна:

$$Э_{\min} = P \cdot t = 10 \cdot 24 \cdot 90\% = 216 \text{ кВт} \cdot \text{часов}$$

$$Э_{\max} = P \cdot t = 500 \cdot 24 \cdot 90\% = 10800 \text{ кВт} \cdot \text{часов}$$

В среднем в день одна семья тратит примерно в зависимости от времени года 20 кВт. Значит при минимальных условиях работы агрегата, можно обеспечить энергией 10 семей, а при максимальных условиях – 500 семей, без учета неравномерности графика нагрузки. А с учетом графика нагрузки Данные показатели обеспеченности уменьшатся примерно в 2 раза.

2. Свободно проточная Микро ГЭС. Устанавливается в широком русле реки или канала с минимальной глубиной 1 метр.

$$Э_{\min} = P \cdot t = 0,3 \cdot 24 \cdot 90\% = 6,5 \text{ кВт} \cdot \text{часов}$$

$$Э_{\max} = P \cdot t = 100 \cdot 24 \cdot 90\% = 2160 \text{ кВт} \cdot \text{часов}$$

Так как стоимость агрегата равна 16,7 млн. сум, а чистую прибыль за 1 кВт*час принять 200 сум, то срок окупаемости без учета на ремонт и замену запчастей, при минимальной выработке и при коэффициенте использования 75% будет равна 2 года.

3. Микро ГЭС Акула. Данная установка не требует строительство плотин и других сооружений, микро ГЭС погружается в свободный поток воды на дно либо подвешивается на понтон. Данная система работает полностью в автоматическом режиме и управляется контроллером заряда. Максимальная выработка в месяц будет равна $Э_{\max} = 1900 \text{ кВт/час}$ из таблицы 1. А срок окупаемости при условиях, выраженных в свободно проточной микро ГЭС, только при максимальной выработке, будет равен 2-4 года.

Выводы

Альтернативная энергетика занимается поиском нетрадиционных (альтернативных) источников энергии. Необходимость в таковых обусловлена растущим с каждым годом потреблением электрической энергии. [2]

Единственным условием устройства мини и микро гидроэнергетических установок является – близкое нахождение любого водотока (канал, река, очистные сооружения, водосброс и т.п.).

Но использование большей части энергии приходится на утренний и вечерний пик, который возрастает в несколько раз. Для покрытия графика потребления нужно увеличивать число агрегатов. Часть агрегатов большую часть времени будет простаивать, но увеличится надежность гидроэнергетических установок. При необходимости проведения технического осмотра и ремонта установки или при выходе из строя работающей установки, ее заменит резервная. Срок окупаемости и себестоимость энергии повысятся, но при обширном использовании установки дадут неплохой результат.

Литература:

1. Малая гидроэнергетика /Л.П. Михайлов, Б.Н. Фельдман, Т.К. Марканова и др.; Под ред. Л.П. Михайлова. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 184 с.
2. <http://ecoenergy.uz/service/mikro-ges>
3. <https://flagma.uz/ru/gidroelektrostanciya-ges-mini-ges-o1779398.html>
4. <https://dealanenergo.ru/nasha-produktsiya/ges/ges-akula>



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ИЗУЧЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА УЧАСТКЕ ОТСТОЙНИКА КАНАЛА «ТУРАНГАСАКА»

к.т.н., доц. Шаазизов Ф.Ш., Турсунов М., Жўрақулов Ф., Жўраев Д.

Научно исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация:

В приведенной статье приводятся основные результаты проведенных натуральных исследований по определению гранулометрического состава грунтов донных отложений канала «Турангасака» в Хорезмской области. Основные положения методики проведения исследований приведены в утвержденной Заказчиком рабочей программе. Объектом исследования являлся участок в канале "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00. Произведен анализ взятых проб в лабораторных условиях. Анализ проб наносов производился согласно общепринятой методике САНИИРИ. Согласно проведенным лабораторным исследованиям выявлены категории грунтов взятых проб из объекта исследований.

Ключевые слова: магистральный канал, водозабор, отбор проб грунта, категория грунта, гранулометрический состав грунта.

1. Введение

Орошение земель Хорезмской области, Амударьинского района Каракалпакстана Республики Узбекистан, а также Ташаузской области Туркменистана осуществляются тремя межреспубликанскими оросительными системами – Ташсакинской, Клычниязбайской и Кипчак-Бозсуйской.

Эксплуатацией магистральных каналов ведает Упрудик БВО Амударья. Ташсакинская система, забирающая воду из р.Амударья через два головных регулятора и подпитывающие каналы орошает более 200тыс. га орошаемых земель, Клычниязбайская система с подпитывающим каналом Турангасака предназначена для орошения более 60тыс. га орошаемых площадей, Кипчак – Бозсуйская система предназначена для орошения более 8 тыс. га. Всего по Хорезмской области орошается более 270 тыс. га орошаемых земель., при этом максимальный головной водозабор в системы в вегетационный период составил в $570\text{м}^3/\text{с}$.

В связи с неустойчивостью русла р.Амударья забор воды в Клычниязбайскую систему производится с помощью с подпитывающего канала Турангасака.

Во избежание интенсивного заиления Клычниязбайского магистрального канала и снижения его пропускной способности регулярно производится очистка головного участка. При водозаборе в подпитывающие головы ежегодно осуществляются регулировочные работы в русле р. Амударья, очистка и удлинение головных участков при этом по данным Упрудик БВО Амударья выполняются до 2,0 млн. м^3 земляных работ с использованием землесосов различного типа.

2. Методика проведения исследований

Основные положения методики проведения исследований приведены в утвержденной Заказчиком рабочей программе. Объектом исследования являлся участок в канале "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00.

В зависимости от условий работы каналов, пробы отбирались из-под воды и при ее отсутствии. Отбор проб грунта из-под воды производились специальным пробоотборником ГР-69.

Порядок выполненных работ при отборе проб следующий:

1. По водомерной рейке на гидрометрических мостах или нивелиром определялись абсолютные отметки горизонта воды данного участка. По существующим уклонам водной поверхности и расстоянию определяется высотное положение каждого поперечного сечения;
2. Производился промер поперечника в створе отбора проб и накладывался на поперечник с проектным расположением отметок. В результате получаем проектное положение дна. На основании этого отбор проб грунта производился на отметках в глубине до 1,0 м от проектного дна канала;
3. При отсутствии воды в канале отбор проб в глубину производится обычным почвенным буром;

4. Пробы грунта донных наносов также отбирались из сбросной пульпы земснарядов. При этом предварительно определялись положение забора и регистрировалась глубина погружения;

5. Отобранные пробы регистрировались в полевом журнале и помещались в полуторалитровые баклажки или бьюксы - контейнеры. Полуторалитровые баклажки запечатывались и наносились на них соответствующие отметки (место отбора, глубина взятия, дата и время взятия проб);

6. На каждом створе пробы отбирались в трех точках по смоченному периметру канала в точках: на оси канала и на расстоянии 1/4 вправо и влево от оси;

Отбор проб грунтов производился в присутствии представителя Заказчика и техников эксплуатационных участков.

После завершения отбора проб на каждом участке составляется акт взятия проб. Взятые пробы предварительно высушивались в лаборатории и в воздушно сухом состоянии переводились в бумажные пакетики с соответствующими надписями. Анализ проб наносов производился согласно общепринятой методике САНИИРИ.

3. Результаты исследований по определению категорий грунтов

Группы грунтов определялись по диаметру отдельных фракций грунтов, процентному содержанию глинистых и пылеватых частиц в пределах 0,05 мм и менее.

Нормативными источниками при классификации и определении групп грунтов являлись:

1. Ведомственные нормы и расценки на строительные и монтажные, ремонтно-строительные работы. Сборник В-4Г, М.-1969 г.
2. Сборник единичных расценок на ремонт мелиоративных сооружений (РЕР-84), М. - 1983 Р. стр. 25 т.1. (табл. 2Л)
3. СНиП XV-6-82, часть IV, гл.5, 1982 г. стр.14 т.6.

Сопоставление приведенных нормативов показывает, в основном, на небольшие расхождения в определении групп грунтов по трудности разработки их земснарядами.

Определенный для проведения исследований участок канала "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00 играет в своем роде роль отстойника. На данном участке канала создается гидравлический режим, позволяющий осадить взвешенные наносы, забираемые в канал из р. Амударья. На данном участке канала посредством механизмов (земснарядов) производится постоянная очистка от отложившихся наносов. Кроме того, необходимо отметить, что данный участок канала характеризуется некоторой извилистостью в плане и расстановкой и работой земснарядов службой эксплуатацией данного канала производится наряду с очисткой канала от отложившихся наносов, также и работы по выправлению извилистости русла канала на данном участке.

Основные выводы и заключения

1. Проведены натурные исследования по определению категории грунтов на участке канала "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00.
2. Произведен анализ взятых проб в лабораторных условиях. Анализ проб наносов производился согласно общепринятой методике САНИИРИ.

3. Согласно проведенным лабораторным исследованиям выявлены категории грунтов взятых проб из объекта исследований.

4. Распределение гранулометрического состава грунтов на рассматриваемом участке канала "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00 по данным измерений оказалось следующим:

- Мелкие пески, относящиеся к 1-й категории грунтов по отобранным пробам в процентном отношении к общему весу проб составили 15,08 %(рис.1);
- Пылеватые грунты, относящиеся ко 2-й категории грунтов по отобранным пробам в процентном отношении к общему весу проб составили 26,61 %(рис.1);
- Глинистые грунты, относящиеся к 3-й категории грунтов по отобранным пробам в процентном отношении к общему весу проб составили 58,31 %(рис.1).

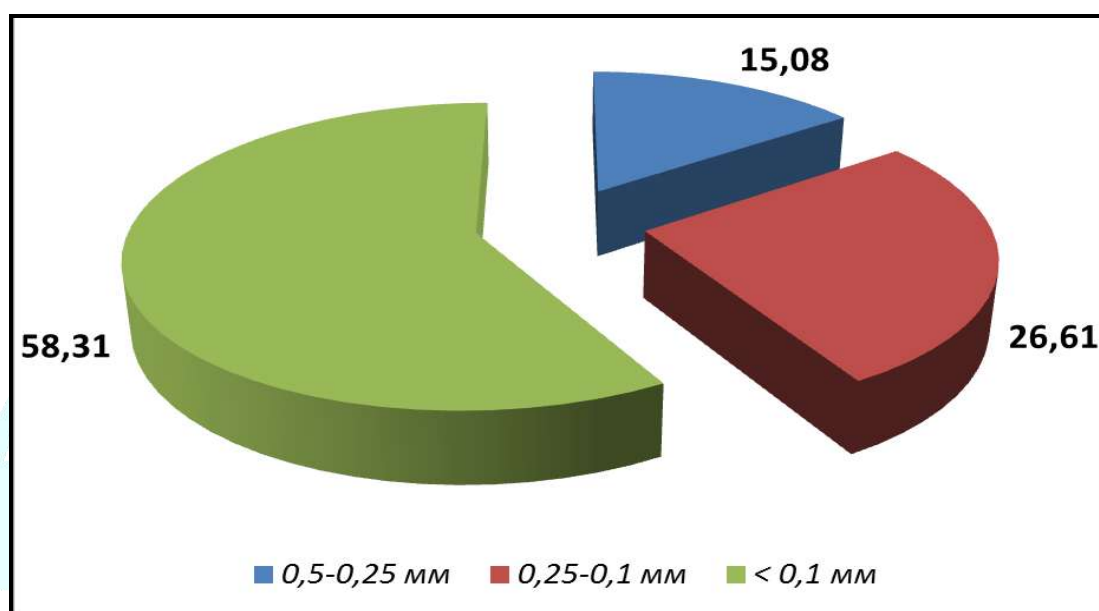


Рисунок 1. Гранулометрический состав отобранных проб грунта

Использованные источники литературы

1. Алтунин С.Т., Ларионова Л.В. Гидравлический расчет крупных каналов в легкоразмываемых грунтах // Гидротехническое строительство. – 1986. -№1.
2. Мухамедов А.М., Лапшенков В.С. О некоторых формах деформации при грядовом движении наносов по наблюдениям на модели р.Амударья // Тр. САНИИРИ – Ташкент, 1968 – Вып. 17.
3. Шаазизов Ф.Ш. Исследования рациональных и эффективных методов отбора воды из источников орошения // «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно-технический журнал, Республика Казахстан, Астана, №1(132) 2015, «Казахстан Су Арнасы», с. 15-22.
4. Ф.Ш. Шаазизов Состояния берегозащитных сооружений на р. Амударья в районе массива Тупроккала Хорезмской области. «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно-технический журнал, Республика Казахстан, Астана, №7(150) 2016, «Казахстан Су Арнасы». – с. 45-48.
5. Ф.Ш. Шаазизов Изучение гранулометрического состава грунтов канала «Шават» в целях оптимизации проведения очистных работ. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Костяковские чтения», Москва: 2017.
6. Ф.Ш. Шаазизов К вопросу установления закономерности подъема дна русла р.Амударья выше Туямуюнского водохранилища. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Костяковские чтения», Москва: 2017.

НАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА УЧАСТКЕ БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА

к.т.н., доц. Шаазизов Ф.Ш., Турсунов М., Жўрақулов Ф., Жўраев Д.

Научно исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация:

В статье приводятся основные результаты проведенных натурных исследований на участке бесплотинного водозабора в КМК. Даются основные рекомендации и мероприятия по улучшению условий водозабора в КМК. Цель настоящих исследований заключалась в обследовании русловой обстановки и выяснения происходящих русловых процессов р.Амударья на участке головного водозабора в КМК.

Объектом исследования являлся участок реки Амударья в районе бесплотинного водозабора Каршинского магистрального канала (КМК) и прибрежная территория пос. Кызил-аяк (Лебабский вилоят Республика Туркменистан). Предложены рекомендации и необходимые мероприятия по проведению руслорегулировочных и дноуглубительных работ в русле реки, на головном участке водозабора и в подводящем канале, значительно улучшающие условия водозабора и позволяющие осуществить водозабор с меньшим захватом донных наносов в головном участке канала.

В результате применения предложенных мероприятий улучшается режим эксплуатации головного водозабора КМК и подводящего канала.

Ключевые слова: река, водозабор, русловой процесс, фарватер, основное русло, протока, прорезь.

1. Введение

Цель настоящих исследований заключалась в обследовании русловой обстановки и выяснения происходящих русловых процессов р.Амударья на участке головного водозабора в КМК.

Объектом исследования являлся участок реки Амударья в районе бесплотинного водозабора Каршинского магистрального канала (КМК) и прибрежная территория пос. Кызил-аяк (Лебабский вилоят Республика Туркменистан).

Исходя из поставленной цели, были выполнены следующие задачи:

- Проведен анализ гидрологического режима р.Амударья на участке водозабора в КМК. Проведены натурные обследования русловой обстановки на рассматриваемом участке р.Амударья.
- Изучены возможности устройства и рассмотрены варианты осуществления руслорегулировочных мероприятий на участке бесплотинного водозабора в КМК.
- Разработаны рекомендации по улучшению условий водозабора и подводящего канала КМК.

2. Постановка проблемы

Обследование участка р.Амударьи в районе бесплотинного водозабора КМК и прибрежной территории пос.Кызыляк, а также многолетние наблюдения показали, что

основное русло реки на рассматриваемом участке блуждает по широкой пойме. Общая длина блуждающего участка реки составляет 10...12 км. Форватер основного потока р.Амударья в районе головного водозабора проходит в основном по правому берегу.

В период острых и критически маловодных лет фарватер основного потока р.Амударья смещается в сторону левобережной протоки. При этом правобережная протока работает в основном в период прохождения паводковых расходов, наблюдаемых по реке. В периоды отхода основного потока в сторону левобережной протоки, правобережная протока практически отмирает. Происходящие русловые переформирования, наблюдаемые в реке в период межени в виде отхода фарватера основного потока реки от точки водозабора к середине, а затем к левому берегу негативно сказываются на условиях осуществления водозабора в КМК и этим не обеспечивается потребный забор воды головную часть Каршинского магистрального канала.

Для обеспечения постоянства требуемых объемов водозабора в КМК при низких уровнях и при малых расходах воды наблюдаемых в р.Амударья возникает необходимость проведения специальных руслорегулирующих мероприятий на рассматриваемом участке.

Периодически на этих участках проводится усиленная организация дноуглубительных и очистных работ, предназначенных для направления руслового потока к точке водозабора, обеспечивающих потребный гарантированный забор воды в канал.

После осуществления оперативных временных мероприятий – дноуглубительных и очистных работ в русле реки перед водозабором в меженные периоды с 2006 по 2015 годы, земснарядами часть основного потока была направлена к водозаборному сооружению и головной части подводящего канала, и этим обеспечивался потребный расход воды.

В паводковый период в результате подъема уровня водной поверхности все островки и подводные отмели были затоплены. При этом в период половодья расход воды и уровни были значительно больше и создались благоприятные условия для осуществления водозабора из реки.

В результате обследования и анализа натурных данных выяснилось, что в период многоводных лет основной поток протекает у правого берега. В связи с этим, у головной части водозабора в русле реки создаются благоприятные условия для осуществления водозабора.

Анализ и изучение динамики изменения русловых процессов на участке бесплотинного водозабора в среднем течении р.Амударья подтверждает, что с интенсивным отбором воды в крупные ирригационные каналы из года в год увеличивается объем очистных и руслорегулирующих работ.

Данное сложение обстоятельств происходит по причине того, что часть наносов при очистке сбрасывались в пойму реки, в результате чего происходила перегрузка наносами речного потока ниже створа водозабора, и это в свою очередь, привело к отложению их в русле, подъему дна и интенсивному блужданию потока. Устранение этих последствий, и существенное ослабление рассматриваемых явлений, может быть достигнуто регулированием речного потока, позволяющего осуществить транзит избыточных наносов на большое расстояние вниз по течению реки.

На участках бесплотинных водозаборов в условиях р.Амударья проектирование и расчет руслорегулирующих и русловыправительных сооружений, а так же прогнозирование динамики русловых процессов является весьма сложной задачей.

Учитывая сложность динамики происходящих русловых процессов у бесплотинных водозаборов и неустойчивость русла, и блуждание потока, становится невозможным осуществить плановый забор воды в канал без регулирования русла реки.

3. Методы исследований

При проведении исследований были использованы теоретические и натурные (полевые) методы исследований, с применением методов математической статистики, системного анализа при обработке данных измерений.

4. Результаты исследований

Для разработки необходимых мер по улучшению условий водозабора совместно с работниками УЭКМК сотрудниками НИИИВП были проведены натурные обследования русловой обстановки реки Амударьи в районе головного водозабора КМК и его подводящего канала. Был изучен характер протекания русловых процессов на рассматриваемом участке реки и изменчивость расхода воды, уровня и наносного режима реки Амударьи.

Собраны гидрологические данные реки Амударьи в районе водозабора КМК и подводящего канала (уровень, расход воды по гидропосту г.Керки и плановые съемки русловой обстановки в зоне водозабора, службы эксплуатации КМК и др.), собраны исходные данные участка р.Амударьи в зоне водозабора в КМК, эхолотная съемка по фарватеру потока с пикета -12 по пикет 200, плановые схемы и проанализированы результаты ранее проведенных натурных исследований русловой обстановки р.Амударьи в районе водозабора КМК.

Проведено натурное обследование участка р.Амударьи в районе водозабора КМК и подводящего канала. Проведена обработка и их анализ. Оценен режим русловой обстановки и его влияние на эксплуатацию водозабора КМК и подводящего канала в период межени. Составлены план-схемы русловой обстановки р.Амударьи в период межени текущего года и прошлых лет.

На основании анализа и обработки результатов обследования и исследований было оценено фактическое состояние эксплуатации головного участка канала, русловая обстановка р.Амударьи в зоне бесплотинного водозабора КМК, разработаны мероприятия по борьбе с наносами при водозаборе с машинным водоподъемом.

По результатам проведенных натурных исследований проанализированы и обработаны полученные фактические данные и составлены ситуационные план - схемы.

На основании натурных замеров и анализов были рекомендованы эксплуатационные работы, берегозащитные мероприятия. На основании полученных данных были рекомендованы эксплуатационные очистные работы земснарядами на указанных точках в русле р.Амударьи на участках головного водозабора КМК.

На основе полученных материалов проанализирована изменчивость протекания основного потока р.Амударьи в районе водозабора КМК.

Установлено современное состояние русловой обстановки р.Амударьи на участках водозабора КМК и даны предложения по обеспечению потребного расхода воды из р.Амударьи в КМК и защите прибрежных территорий от интенсивного размыва. По результатам проведенных исследований разработаны рекомендации по осуществлению руслорегулировочных и дноуглубительных мероприятий в русле реки у головного водозабора Каршинского магистрального канала (КМК) и в подводящем канале, обеспечивающих плановый водозабор. Разработанные рекомендации позволяют обеспечить гарантированный водозабор в подводящий канал КМК.

Эффективность предлагаемых мероприятий достигается за счет уменьшения объемов выполняемых очистных работ и транспорта мелких фракций наносов в бетонном участке канала. В результате уменьшаются эксплуатационные расходы в КМК.

Учитывая, сложившуюся обстановку р.Амударья у головного водозабора КМК и подводящего канала рекомендованы следующие мероприятия:

- осуществить прорезь поперек поймы с расчисткой существующей протоки земснарядом (рис.1);

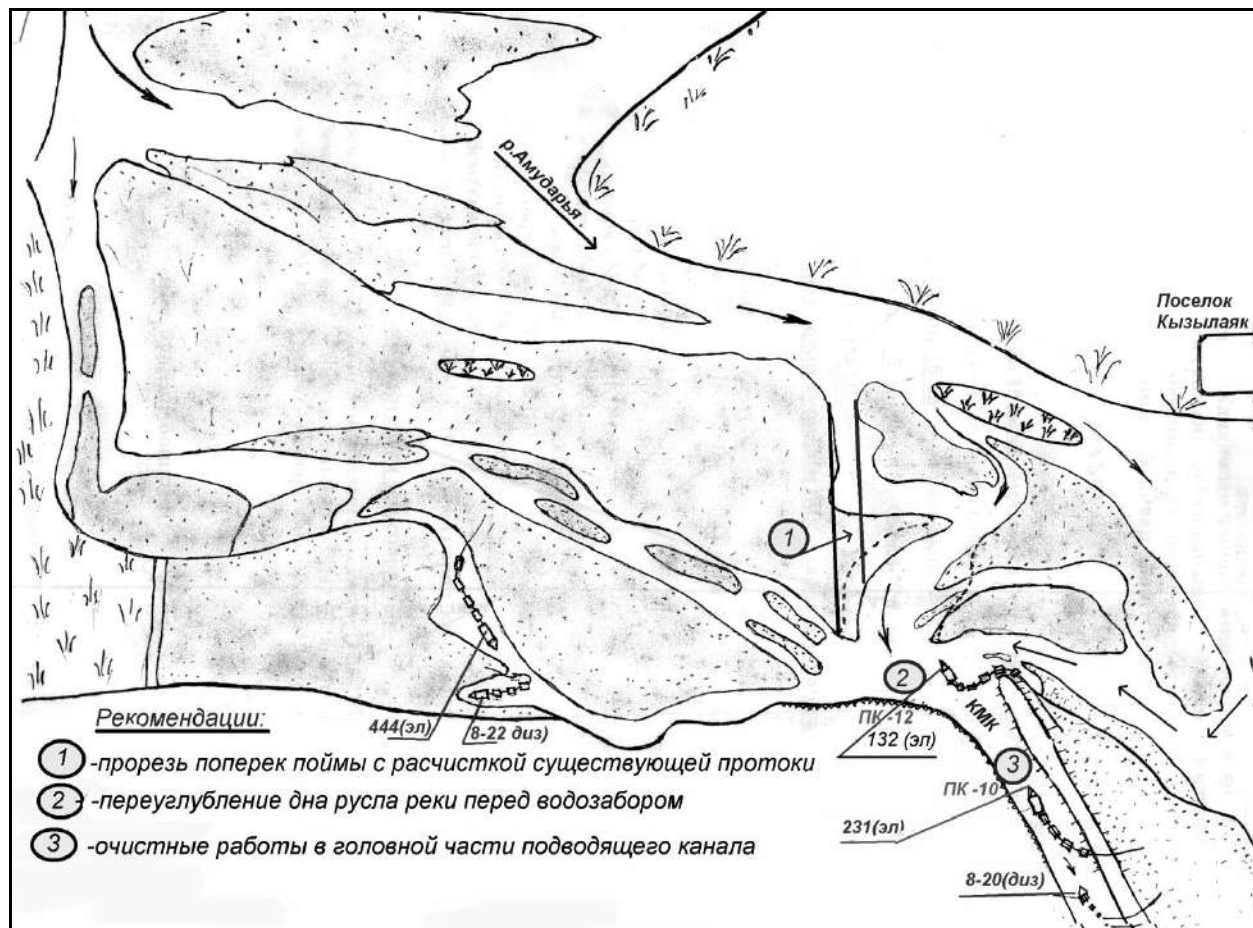


Рисунок 1. – Схема осуществления разработанных рекомендаций

На 16.01.2017 г. - ▼ 243.64 м $Q_{\text{реки}}=790 \text{ м}^3/\text{сек}$, $Q_{\text{канала}}=65 \text{ м}^3/\text{сек}$

На 20.02.2016 г. - ▼ 243.84 м $Q_{\text{реки}}=835 \text{ м}^3/\text{сек}$, $Q_{\text{канала}}=70 \text{ м}^3/\text{сек}$

- постоянно производить углубление дна русла реки перед водозабором для уменьшения поступления донных наносов в канал (рис.1);

- усилить очистные работы в головной части подводящего канала от отложившихся наносов до проектного сечения (рис.1);

- в период межени для предотвращения образования кавитационных явлений в насосных агрегатах НС№1, как показал опыт эксплуатации при уровне воды в реке до отметки 244.0 м необходимо работать двумя агрегатами, до уровня отметки 244.30 м тремя агрегатами, выше отметки 244.30 м четырьмя агрегатами.

Осуществление вышеуказанных мероприятий позволяют обеспечить потребный расход водозабора в КМК в период межени, и улучшить их эксплуатацию.

Выводы и заключения

1. Бесплотинный водозабор в КМК за период его эксплуатации работает в тяжелых условиях, когда основной поток р.Амударья смещается на левый берег и отходит от места головного водозабора.
2. Основные причины этих затруднений является неустойчивость русла реки на участке, прилегающей к точке водозабора, завлечение большого количества наносов в канал, недостаточности расходов и уровня воды в реке.
3. На основании полученных фактических материалов и анализа изучения русловой обстановки реки Амударья и подводящего канала можно сделать вывод о том, что состояние головной части подводящего канала КМК требует усиленных дноуглубительных и очистных работ в русле реки и подводящем канале.
4. Русловая обстановка реки Амударья в зоне водозабора периодически изменяется в плановом и высотном отношении и создается неблагоприятные условия для осуществления планового водозабора в периоды межени и маловодные годы.
5. Предложены рекомендации и необходимые мероприятия по проведению руслорегулировочных и дноуглубительных работ в русле реки, на головном участке водозабора и в подводящем канале, значительно улучшающие условия водозабора и позволяющие осуществить водозабор с меньшим захватом донных наносов в головном участке канала.
6. В результате применения производства предложенных мероприятий улучшается режим эксплуатации головного водозабора КМК и подводящего канала.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Использованные литературы:

1. Ф.Ш. Шаазизов Рекомендации к гидравлическому расчету узлов деления открытых потоков. «Современные проблемы гидроэнергетики» Сб. тр. Международной научно- практической конференции, Т., 1997. – с 38-39.
2. Ф.Ш. Шаазизов Некоторые аспекты исследования рациональных методов отбора воды «Современные проблемы сельского хозяйства. Настоящее время и перспектива» Материалы международного научного симпозиума, Молдова, 2013. – с. 64-68.
3. Ф.Ш. Шаазизов Исследования рациональных и эффективных методов отбора воды из источников орошения «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно- технический журнал, Республика Казахстан, Астана, №1(132) 2015, «Казахстан Су Арнасы». – с. 15-22.
4. Ф.Ш. Шаазизов Оценка берегозащитных сооружений на реке Амударья ниже Туямуонского водохранилища «Научное обеспечение как фактор устойчивого развития водного хозяйства» Доклады II Международной научно-практической конференции, 24 июня 2016 г.,г.Тараз, Республика Казахстан. – с. 175-178.
5. Ф.Ш. Шаазизов Состояния берегозащитных сооружений на р. Амударья в районе массива Тупроккала Хорезмской области. «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно-технический журнал, Республика Казахстан, Астана, №7(150) 2016, «Казахстан Су Арнасы». – с. 45-48.
6. Ф.Ш. Шаазизов, Х.А. Исмагилов Исследования русловых деформаций в зоне действия подпора воды Туямуонского водохранилища. Водные ресурсы Центральной Азии и их использование: Материалы Международной научно-практической конференции , посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни», 22-24 сентября 2016 г.,г.Алматы, Республика Казахстан. – с. 430-434.
7. Ф.Ш. Шаазизов Изучение гранулометрического состава грунтов канала «Шават» в целях оптимизации проведения очистных работ. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Костяковские чтения», Москва: 2017.
8. Ф.Ш. Шаазизов К вопросу установления закономерности подъема дна русла р.Амударья выше Туямуонского водохранилища. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Костяковские чтения», Москва: 2017.

ТАЛИМАРЖОН СУВ ОМБОРИНИНГ БУҒЛАНИШ РЕЖИМИ

С.К.Хидиров, У.М.Ўринов

¹ “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети доценти

² “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти

Аннотация:

Ўзбекистон сув хўжалиги фаолиятини кўшни мамлакатлар сув сиёсатида боғлиқлигини минималлаштириш ва суғориладиган майдонлар сув таъминоти барқарорлигини таъминлаш учун ҳозирги кунда мамлакат ҳукумати даражасида бир қатор тадбирлар амалга оширилмоқда, уларнинг қаторида мамлакат ҳудудида мавсумий бошқарилувчи ва қайта ростловчи сув омборларининг эксплуатацияси борасидаги изланишлар муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: сув омбори, лойқа чўкиндилар, сув омбори ҳажми, фойдали иш ҳажми, гидротехник иншоотлар, музлаш режими, ҳарорат режими, буғланиш

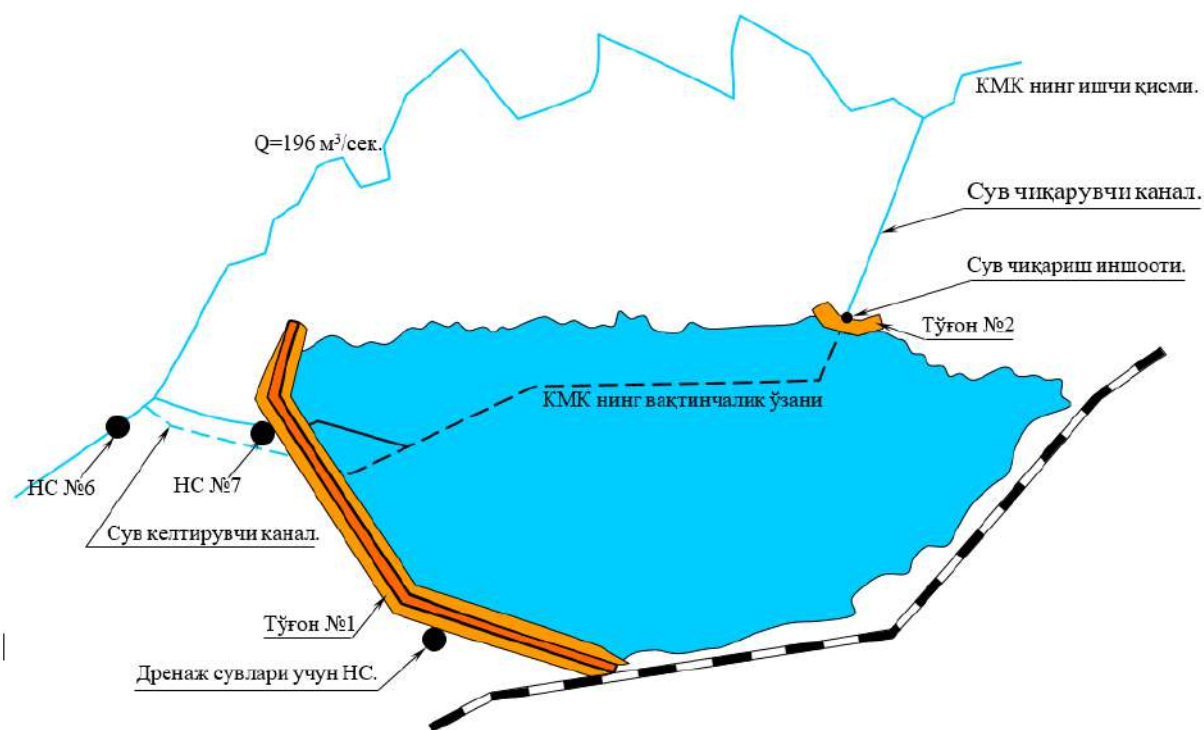
Кириш қисми. Мамлакатимиз миқёсида ҳозирги кунда 56 дан ортиқ сув омбори сув ресурслари оқимини мавсумий ростлаш учун хизмат қилмоқда. Бироқ ушбу сув омборларининг фойдали ҳажмлари мамлакат суғориладиган майдонлари талабини тўлиқ қондира олмайди. Бундан 40-60 йиллар олдин қурилган ушбу сув ҳавзалари ўзанларини лойқа босиши туфайли фойдали ҳажмларини йўқотиб бормоқда.

Сув омборини қисқача тавсифи. Талимаржон сув омбори Қашқадарё вилоятининг Нишон туманида жойлашган бўлиб, сув омборининг тури қуйилма, оқимнинг бошқарилуви мавсумий ҳисобланади, режада сув омбори кўп йиллик қилиб лойиҳалаштирилган. Талимаржон сув омборини тўлдириш 1976 йилда бошланган. Сув омборининг лойиҳа бўйича тўла ҳажми 1525 млн.м³ га тенг. Сув омборини тўлдириш Қарши магистрал канали орқали амалга оширилади.

Сув омборининг гидротехник иншоотлари таркиби Сув омбори ҳавзаси; 1-тўғон; 2-тўғон; 7-насос станцияси; Сув чиқариш иншооти; Бош ростлагичли айланма канал; Дренажли насос станциясидан иборат.

Сув омбори ҳавзаси: Сув омбори ҳавзаси меъёрий димланган сув сатҳи (МДС) белгисида қуйидаги морфометрик элементларга эга (лойиҳа бўйича):

- ✓ сув омборининг тўла лойиҳавий ҳажми – 1525 млн.м³;
- ✓ меъёрий димланган сув сатҳи – 400,5;
- ✓ сув омборининг лойиҳавий фойдали ҳажми – 1400 млн.м³;
- ✓ ҳавзасининг узунлиги – 14 км;
- ✓ максимал кенлиги (эни) – 7 км;
- ✓ максимал чуқурлиги – 40 м;
- ✓ сув юзаси майдони (МДС да) – 77,35 км²;
- ✓ 2 метргача чуқурликдаги майдон – 2,3 км².



1-расм. Талимаржон сув омбори иншоотларининг жойлашиш схемалари

Муаммонинг қўйилиши. Ҳозирги кунда сув омборларидаги сув захираларини оқилона бошқариш талаб этилади. Бунинг учун сув омборларида бесамар йўқотилаётган хажми аниқлаб бориш лозим бўлади. Бундай йўқотишларга сув омборидан бўладиган фильтрация жараёнларини мисол қилиб келтириш мумкин. Сув омборидаги сув миқдорларининг бесамар сарфланиши натижасида суғориладиган майдонларни сув билан таъминланишида узилишлар хавфи тобора кучайиб бормоқда. Ундаги лойқаликлар эса турли гидротехник иншоотлар самарадорлигини пасайтирмоқда.

Шунинг учун сув омбори иншоотларини ишлатувчи ходимларнинг биринчи навбатдаги асосий вазифаси сув омборидаги мавжуд сув захирасидан самарали ва оқилона бошқариш ҳамда сарф бўлаётган ҳар қандай хажмий йўқотишларни олдиндан ҳисобга олиб, эксплуатация қилинса, сув омборидан фойдаланиш самарадорлиги ошади.

Тадқиқот услуги, натижалари

Талимаржон сув омборидан фойдаланиш бўлими тасарруфидаги барча гидротехник иншоотларни охириги йилларда олиб борилган кузатишлар орқали унинг ҳозирги кундаги техник ҳолати бўйича қуйидагилар аниқланди:

Сув омбори ҳавзасининг лойқа чўкиндиларга тўлиш жараёнлари давом этмоқда (2-расм). Ҳавзани лойқа чўкиндиларга тўлиб боришига оқим билан ҳар хил оқизикларнинг оқиб келиши, қирғоқларни тўлқин ва оқимлар таъсирида шаклланиши сабаб бўлмоқда. Сув омборидаги лойқа чўкиндилар миқдорини аниқлаш мақсадида лойиҳа ва илмий тадқиқот институтлари маълумотлари ўрганилганда, сув омборидаги лойқа чўкиндилар миқдори 2002 йилгача 60,97 млн.м³ ни ташкил этган. Ҳозирги кунда сув омбори ҳавзасида лойқа чўкиндиларнинг чўкиши натижасида унинг фойдали хажми жадал равишда камайиб бормоқда. Натижада сув омбори ҳавзасида лойқа чўкиндиларнинг ўрнашиб қолиши оқибатида ҳавза тубини рельефи кескин ўзгарган, ҳавза худудида ўсимликлар ўсаётганлиги ҳам кузатилди (2-расм).

2-расм. Сув омбори ҳавзасига лойқали оқимнинг кириши.



Ҳавзанинг баъзи жойларида лойқа чўкиндилар таъсирида тепаликлар пайдо бўлган. Бу ҳолат асосан 7-насос станциясидан сув тушувчи ўзанининг сув чиқарувчи иншоот томонга йўналган ўзани ён атрофида кузатилмоқда. Бунинг асосий сабаблари: шамол йўналиши ўзан бўйлаб тарқалиши натижасида ҳавза юзасида пайдо бўладиган тўлқинлар; сув омборини бўшатиш даврида жанубдан гармсел (афғон) шамолини тўхтовсиз давом этиши [1, 5, 6].

Сув омборининг ҳарорат режими. Сув омборининг гидрологик режим хусусиятларидан яна бири, ҳарорат режимидир. Сув омборининг ҳарорат режими дарёларнинг ҳарорат режимидан кескин фарқ қилади ва сув омборининг чуқурлиги бўйича сув ҳарорати бир хил тақсимланмайди. Сув омборининг ҳарорат режимини ўрганишда сув юзасидан унинг чуқурлик бўйича ўзгаришига қаралади. Сув омборларини кўпчилигида йилнинг иссиқ ойларида турли қатламларидаги сувнинг яхши аралашиб турганлиги сабабли, сувнинг ҳарорати чуқурлик бўйича кам ўзгаради. Кўпчилик сув омборларида ёз ойининг бошларида, яъни сувга максимал тўлган пайтларида, сув ҳароратининг чуқурлик бўйича пасайиши кузатилади. Бундан ташқари ҳарорат режимига таъсир кўрсатувчи омиллар, сув омбори косасининг (чашаси) морфологик тузилиши, унинг тўлдирилиш ва бўшатилиш тартиби, сув алмашинуви, ҳамда динамик омиллар, яъни шамол туфайли бўладиган тўлқинлар ва оқимлар ҳисобланади.

Талимаржон сув омбори жойлашган ҳудуднинг иқлими ёзи иссиқ, қиши нисбаттан совуқ бўлиб, ёз фаслида ҳаво давомий тарзда қуруқ кечеди. Июль ойидаги максимал ўртача ҳарорат $+26,6^{\circ}\text{C}$ даражани, абсолют максимал ҳарорат $+46,8^{\circ}\text{C}$ даражани ташкил этади. Қишда баъзан қисқа муддатли кучли совуқ ҳарорат кузатилади. Ўртача минимал ҳарорат январ ва декабр ойларида $-2,12^{\circ}\text{C}$ даражагача бўлади. Абсолют минимал ҳарорат эса январь ойида $-15,9^{\circ}\text{C}$ гача етади. Ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори 234-250 мм ни ташкил этади. Ёғингарчилик асосан ноябр-апрел ойларида кузатилади. Энг кўп ёғингарчилик даври март-апрел ойларига тўғри келади.

Талимаржон сув омбори пасттекистикдаги сув омборлар гуруҳига киради. Шунинг учун сув омборининг музлаш жараёни ҳаво ҳароратининг 0°C га ўтиши декабр ва январ ойларида кузатилиши мумкин. Музлаш жараёнининг бошланиши ҳаво ҳароратининг пасайиши ва бунинг натижасида сув юзаси ҳароратининг 0°C дан пасайиши билан узвий боғлиқ. Талимаржон сув омборини ишлатиш даврида фақат 1977 ва 2008 йилда сув омборида музлаш кузатилган 2007 йилда сув омбори юзаси тўлиқ муз билан қопланган ва муз қалинлиги 25-40 см ни ташкил этган.

Сув омбори юзасидан буғланишга йўқотилаётган сув миқдорини башоратлаш учун, ўтган йиллардаги метеомаялумотлар асосида ҳисобланган ёки натура кузатишлар натижасида ўлчанган буғланишнинг ойлик ва ўн кунлик катталикларидан фойдаланилади.

Буғланишни натура кузатишлар натижасида ва ҳисобий йўл билан олинган ойлик ва ўн кунлик қийматларини катталиклари уни башоратлаш эгри чизиғидан узоқлашиши минимал бўлиши учун, умуманиқ қоидаларга асосланади. Эгри чизиқ параметрларини аниқлаш қийинчилиги шундаки, у аниқ тенгламалар эгри чизиғига мос келмайди. Бундай

силлиқланган эгри чизиклар тенгламасини сонли гармоник таҳлил усули ёрдамида олиш мумкин [2-4, 7, 9-13]. Бунинг учун ушбу усулнинг тажрибада қўлланилиши кўрсатганидек, Фурье қаторини ноллик ва учта биринчи тригонометрик жуфтликлари билан чекланиш лозим.

$$E_x = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \left[a_i \cos\left(\pi \frac{l_x}{6}\right) + b_i \sin\left(\pi \frac{l_x}{6}\right) \right] \quad (1)$$

бу ерда:

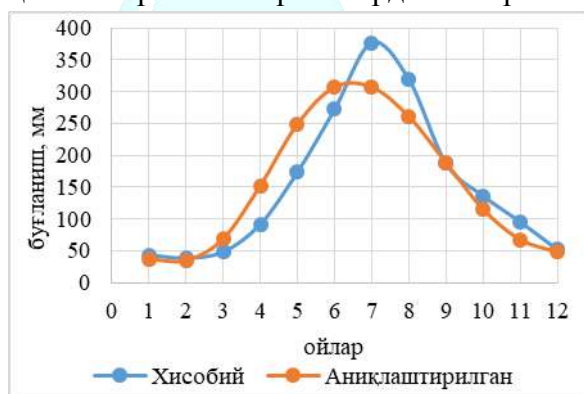
$$a_0 = E = \frac{\sum_{i=1}^{12} E_i}{12}; \quad (2)$$

$$a_i = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^{12} E_i \cos\left(\pi \frac{il}{6}\right); \quad (3)$$

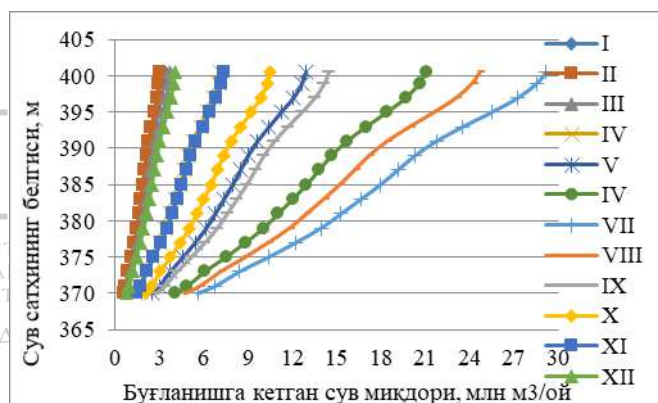
$$b_i = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^{11} E_i \sin\left(\pi \frac{il}{6}\right) \quad (4)$$

бу ерда: E_i - ўртача кўп йиллик ойлик буғланиш, айнан кузатишлар натижасида ёки метеомаълумотлар асосида ҳисобий йўл билан олинган қийматлар [14, 15].

Талимаржон сув омборининг ойлик буғланишини ҳисобий ва аниқлаштирилган қийматлари 3- ва 4-расмларда келтирилган.



3-расм. Талимаржон сув омбори юзасидаги буғланишнинг ҳисобий ва аниқлаштирилган эгри чизиғи.



4-расм. Талимаржон сув омборининг барча сув сатҳларидан буғланишга сарфланадиган сув миқдорлари графиги

Фойдаланилган адабиётлар:

14. Bazarov D.R. va b. «O'zandagi jarayonlar» (O'quv qo'llanma), Toshkent, 2018, TIQXMMI, 2018, 660 b.
15. Bazarov D.R., Shodiev, B., Norkulov, B., Kurbanova, U, Ashirov, B. Aspects of the extension of forty exploitation of bulk reservoirs for irrigation and hydropower purposes Volume 97, 29 May 2019, Номер статьи 0500822nd International Scientific Conference on Construction the Formation of Living Environment, FORM 2019; Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers Tashkent; Uzbekistan; 18 April 2019 до 21 April 2019; Код 148595. www.scopus.com
16. Ахмедходжаева И. А., Апахужаева Т. У. Прогнозирование изменения полезного объёма наливных водохранилищ //Наука и мир. – 2019. – Т. 1. – №. 7. – С. 24-26.
17. Базаров Д.Р. Научное обоснование новых численных методов расчета деформации русел рек сложенных легкоразмываемыми грунтами. Диссертация на соискание ученой степени д.т.н. 05.23.16 - Гидравлика инженерная гидрология. Москва, 2000, МГУП, 209 с.;
18. Базаров Д.Р., и др. ГИДРАВЛИКА II, Тошкент, ТИҚХММИ, 2018, 489 б.
19. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Икрамов Н.М. О неблагоприятных гидравлических процессах, происходящих на крупных насосных станциях. Ракурсы инноваций. Сб. научн. и метод. трудов. СПбГПУ, 2006, с. 40-44
20. Гаппаров Ф. А. Потери воды на испарение из ирригационных водохранилищ //Вестник Прикаспия. – 2016. – №. 1. – С. 45-48.
21. Госинспекция «Госводхознадзор» экспертный совет диагностический центр. «Технический отчет по натурным наблюдениям за деформациями сооружений Талимарджанского водохранилища, выполненным геодезическими методами в 2011 году («22» цикл). Ташкент – 2011 г. С. 49.
22. Кодиров Д. Т. и др. Талимаржон сув омборида олиб борилган дала-тадқиқот кузатув натижалари //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 1213-1220.
23. Махфуз А., Дехканова Н. Т. К., Уразмухаммедова З. В. Перестроение дна при эксплуатации водохранилищ узбекистана //Евразийский Союз Ученых. – 2019. – №. 9-2 (66). С. 11-14.
24. Постников А. Н. Оценка норм испарения за безледоставный период с озер и водохранилищ России и отдельных стран СНГ методом теплового баланса //Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2012. – №. 26. – С. 25-33.
25. Постников А. Н. Приближенный метод оценки испарения с озер и водохранилищ //Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2010. – №. 13. – С. 21-29.
26. Сорокин Д. А. Методика оценки потерь воды в водохранилищах Тюямуянского гидроузла //Вып. 18. – 2022. – С. 122.
27. “Талимаржон сув омборининг фойдали иш хажми динамикасини аниқлаш” мавзусидаги илмий-техник ҳисобот, Т-2019 йил
28. Технический отчет. Республиканское объединение «Узводремэксплуатация» Межобластное управление эксплуатации систем Южногродностепского канала передвижная механизированная колонна. Уточнение ёмкости Талимарджанского водохранилища на 2002 год с применением батографа «CEEDUCER». Ташкент – 2002г.

ЦЕМЕНТАЦИОННЫЕ РАБОТЫ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СКАЛЬНЫХ И ПОЛУСКАЛЬНЫХ ОСНОВАНИЯХ СООРУЖЕНИЙ

С.Р. Джураева¹, Ш.К. Шаропов², Ф.Ф. Тухтаева³

¹*Заведующая лаборатории Ташкентского института текстильной и легкой промышленности.*

²*студент 4 курса Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

³*магистр 1 курса Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация:

В статье приведены результаты подготовительные цементационные работы на строительстве Пскемской ГЭС Ташкентской области. Применение цементации возможно и целесообразно в скальных и полускальных основаниях сооружений при наличии пустот большого размера, обрушение кровли которых ведет к значительным деформациям грунта и заполнение которых требует больших количеств инъекционных материалов.

Ключевые слова: гидротехническое строительство, цементация, фильтрация, неоген, грунт, плотина, цементно-глинистая порода, цементационные завесы, давление нагнетания.

Введение. Одним из приоритетных направлений развития энергетики, является возобновляемая энергия по инициативе президента нашей Республики Ш.Мирзиёева в целях последовательного увеличения использования возобновляемых источников энергии. Постановлением президента Республики Узбекистана «О программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017- 2021 годы» была разработана программа развития гидроэнергетики на 2017-2021 годы. И в рамках реализации этой программы начата работа по разработке ТЭО «Строительство Пскемской ГЭС Бостонлыкском районе Ташкентской области».

Применение цементации возможно и целесообразно в скальных и полускальных основаниях сооружений при наличии пустот большого размера, обрушение кровли которых ведет к значительным деформациям грунта и заполнение которых требует больших количеств инъекционных материалов.

Какая была необходимость для проведения опытные цементационные работы? Потому что, у нас в Республике нигде не было построена плотина в породах неогена.

Каменно-земляная плотина с центральным ядром имеет следующие размеры: высоту 210 м (от подошвы зуба); длину по гребню 1225,7 м; ширину по основанию 1032,8 м. Основание плотины в береговых примыканиях представлено четвертичными отложениями в составе гравилатов (конгломератов) и галечников с глубиной заложения подошвы относительно гребня плотины 80 м. Ниже четвертичных отложений залегают неогеновые породы, представленные алевролитами с прослоями мергеля, песчаника, известняка, брекчии, гравилатов и песков. В кровле неогеновых пород выделена зона выветривания I мощностью до 30 м, ниже зоны выветривания расположена зона загрузки II.

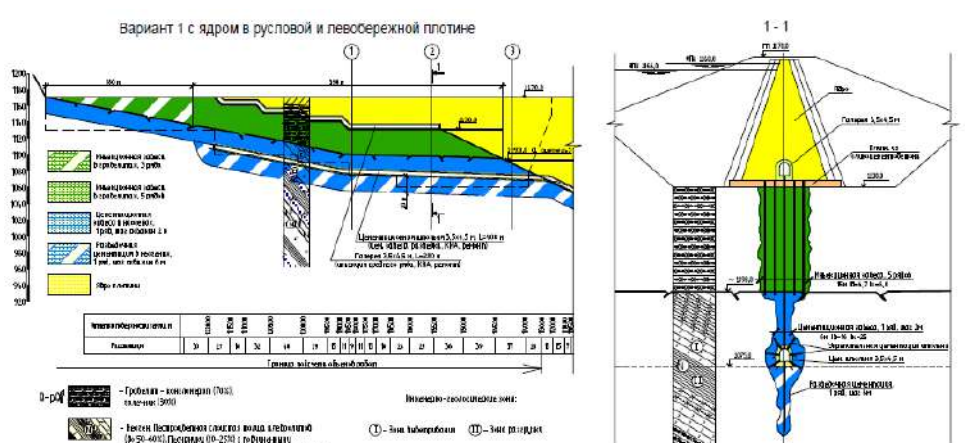


Рис.1. Вариант 1 с ядром русловой и левобережной плотине

В такой очень высокой плотине без проведения опытных работ нельзя определить прочность коэффициент фильтрации и водопоглощение породы.

Для уточнения конструктивных и технологических параметров цементационных мероприятий предусмотрено выполнение опытных работ по цементации неогеновых пород. На данном этапе предполагается выполнить опытные работы на трех участках в следующей очередности:

- участок №1 – опытные цементационные работы по созданию фрагмента цементационной завесы в неогеновых породах основания с применением нестабильных водоцементных растворов со сгущением консистенции в процессе цементации;
- участок №2 - опытные цементационные работы по созданию фрагмента цементационной завесы в неогеновых породах основания с применением стабильного композитного цементного раствора;
- участок №3 – опытные цементационные работы по созданию фрагмента укрепительной цементации с применением технологии, рекомендованной по результатам работ на участках №1 и №2.

Участки опытных работ №1 и №2 располагаются рядом друг с другом в близких по геологическому строению условиях и представляют собой два аналогичных фрагмента цементационной завесы.

Основные задачи опытных работ:

1. Алевролиты, преобладающие в составе неогеновых пород основания плотины Пскемской ГЭС, обычно склонны к набуханию при вскрытии и замачивании (выветриванию), что затрудняет проникновение в трещины нагнетаемого раствора. Цементация алевролитов традиционным способом может характеризоваться низкой эффективностью.

2. В подобных инженерно-геологических условиях (алевролиты), при изысканиях створа Красногорских малых ГЭС на районе Кубань, в скважинах выполнялись нагнетания воды со ступенчатым изменением давления нагнетания. Зависимость расходов воды от давления нагнетания по некоторым интервалам скважин 67 и 104 представлены

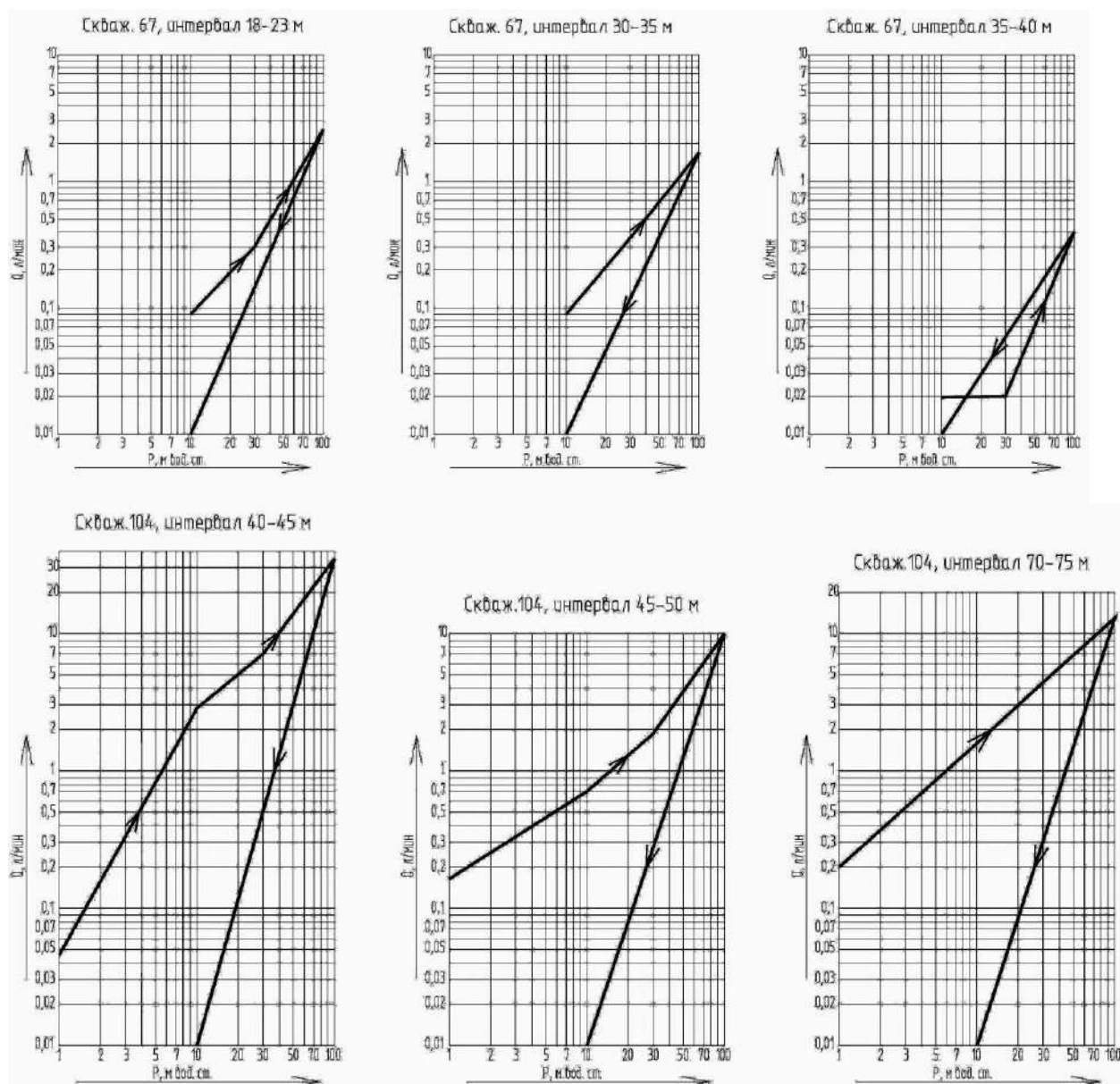


Рис. 2. Кривые зависимости $Q=f(P)$, расхода от давления при нагнетании воды

Из графиков на рис. 2 следует, что в конечный период нагнетания при напоре (давлении) 10 м расход воды практически отсутствовал, в отличие от начального периода нагнетания при таком же значении давления. Наиболее вероятным объяснением этого является интенсивное выветривание алевролитов.

3. Одной из главных задач опытных работ является определение способа цементации грунтов с прослоями алевролитов, т.е. сравнение эффективности двух способов цементации:

- цементация нестабильными водоцементными растворами со сгущением консистенции в процессе цементации до достижения «отказа» в поглощении раствора;
- цементация стабильным композитным цементным раствором, с нагнетанием установленной проектом нормы раствора при нормированном давлении.

Задачами опытных работ также являются: 1. Оценка интенсивности выветривания в зависимости от продолжительности и способа бурения (с продувкой сжатым воздухом или промывкой водой) зоны цементации. Продолжительность бурения зоны цементации определяется ее длиной и производительностью бурового оборудования. При высокой интенсивности выветривания, когда время бурения будет влиять на проницаемость алевролитов, может быть рекомендовано выполнение бурения и цементации укороченными

зонами. В случае если интенсивность выветривания будет высокой при бурении с промывкой скважины водой, может быть рекомендовано бурение с продувкой сжатым воздухом.

2. Оценка влияния времени гидравлического опробования на процесс выветривания алевролитов и эффективность их цементации; В целом, для повышения эффективности цементации алевролитов, следует оценить и снизить влияние факторов, от которых зависит их выветривание.

3. Оценка прочностных и деформационных характеристик пород основания на разных глубинах. Оценка заключается в определении значения критического давления нагнетания, при котором происходит гидравлический разрыв породы, а также в определении характера деформаций породы (упругая, упругопластическая или пластическая) в зависимости от вида графика зависимости $Q=f(P)$ при подъеме и снижении давления нагнетания. Такая оценка необходима для формирования решений по значениям давлений цементации пород и определения эффективности упрочнения пород в зависимости от очередности скважин цементации.

4. Оценка величины реально достижимого контрольного критерия водопроницаемости цементационной завесы по результатам цементации в инженерно-геологических условиях основания.

5. Отработка технологических приемов ведения работ и определение оптимальных технологических параметров цементации (расход и давление нагнетания, режим изменения консистенции нестабильных цементационных растворов и норм поглощения стабильного раствора.);

6. Оценка и подбор оптимального шага и глубины цементационных скважин, влекущих за собой оценку объемов работ, а также количества материалов необходимых для цементации пород.

Нами с участием автора проекта представителя института «Геостройпроект» (г.Москва) были проведены опытно-цементационные работы в породах неогена основания плотины лета 2019 года Пскемской ГЭС. С применением цементных растворов при выполнении опытных-цементационных работ были применены оборудования турецкого производства.

Возможность цементации восходящим способом в инженерногеологических условиях опытных участков, а в дальнейшем и в производственных условиях цементации в неогенах, не рекомендуется и не рассматривается. В породах неогена, представленных, как правило, алевролитами восходящий способ цементации будет усугублен негативным влиянием выветривания стенок скважин ввиду длительного времени простоя верхних зон в ожидании цементации. В результате выветривания алевролитов, вскрытые трещины будут закрываться, снижая проникновение раствора и, как следствие, эффективность цементации будет не достаточной. Нисходящий способ цементации позволяет сократить время между бурением и цементацией зоны (оно же время выветривания), снизив до технологического минимума негативное влияние выветривания алевролитов.

Для проведения опытно-цементационных работ выполнены следующие подготовительные работы:

1. Выбрано площадка прямоугольной формы и с площадкой были сняты верхний растительный слой до неогеновой породы.

2. На очищенной площадке была уложена бетонная плита 50 см. В первой очереди была площадная цементация глубиной 5 м. при выполнении площадной цементации были

применены раствор. Для цементации используется цементный раствор с водоцементным отношением В/Ц = 10 т. е. на 97 л воды 10 кг цемент.

После выполнения площадной цементации проведены опытные работы по глубокой цементации глубиной до 45,5 с интервалом между скважинами 3 м. К этому проведена доставка и складирование материалов и других вспомогательных работ.

Вывод. Опытные цементационные работы в основаниях гидротехнических сооружений Пскемской ГЭС способны решать большой круг задач, связанных с повышением их надежности. Такие цементационные работы являются дорогостоящим элементом гидротехнических комплексов.

Использованные литературы:

1. Постановлением президента Республики Узбекистана от 2 мая 2017 года №ПП-2947 «О программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017 — 2021 годы»
2. Ежемесячный научно-технический журнал «Гидротехническое строительство» г. Москва. 8. 2019. Энергопрогресс.
3. Научно-технический журнал «Ўзбекгидроэнергетика» АО «Ўзбекгидроэнерго» №3/2019
4. Ибрагимов М.Н., Семкин В.В., Шапошников А.В. «Цементация грунтов инъекцией растворов в строительстве» 2017г. Изд. АСВ.
5. К.Ш. Фатиллаев, С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов, Орделение противо-фильтрационных критерий в неогенных породах основания плотины пскемской гэс // "Экономика и социум" №11(78) 2020. www.iupr.ru С. 1441-1446.
6. К.Ш. Фатиллаев, С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов, Орделение способа цементации грунтов с прослоями алевролитов Пскемской гэс // "Экономика и социум" №6(85) ч.2 2021 www.iupr.ru С. 418-422.

ХИСАРАК СУВ ОМБОРИНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ҲОЛАТИНИ ТАХЛИЛИ

Мухсинова Мохинур Хасанжон қизи

*Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш уларнинг ишончилиги ва хавфсизлиги
мутахассислиги магистранти*

Аннотация:

Ушбу мақолада Хисарак сув омборини бугунги кундаги ҳолатини баҳолаш учун ўтказилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: Сув сарфи, сув ташлагич, сув омбори, ядро, қиялик коэффициенти, фильтрация коэффициенти.

Кириш. Республикамиз Гидрометрология маркази маълумотларига асослансак охириги йилларда минтақамизда сув кам бўлган йиллар сони тез – тез кўзатилмоқда. Мисол учун 2000 йилларга қадар ҳар 6 – 8 йилда сув танқислиги такрорланган бўлса, кейинги вақтларда бундай ҳолат ҳар 3 - 4 йилда кузатилмоқда. Бундан кўринадики, бугунги кунда минтақамизда шакилланаётган сув ресурсларидан оқилона ва унумли фойдаланиш мамлакатимизда долзарб масалалардан бирига айланмоқда. Гидрометрология маркази мутахассисларининг ҳисоб - китобларга кўра, 2015 йилда Ўзбекистон бўйича умумий сув танқислиги 3 км³ ни ташкил этган бўлса, 2030 йилга бориб 7 км³, 2050 йилга қадар эса 11–13 км³ га етиши мумкин. Марказий Осиё давлатлари орасида энг кўп аҳоли истикомат қиладиган Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиши агар соҳани ривожланишига боғлиқ эканлигини эътиборга олсак сув ресурсларини амалдаги ўрни бекиёс эканлигига амин бўламиз [2].

Муаммонинг қўйилиши. Республикамиз территориясида шакилланадиган шакилланадиган сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида бугунги кунда республикамизда 56 дона сув омборлари қурилган бўлиб улар ёрдамида вегетация даврига қадар 20 миллиард м³ дан ортиқроқ сув захира қилинмоқда. Шундай сувоборларидан бири Хисарак сув омбори бўлиб унинг умумий 170 млн м³ни ташкил қилади.

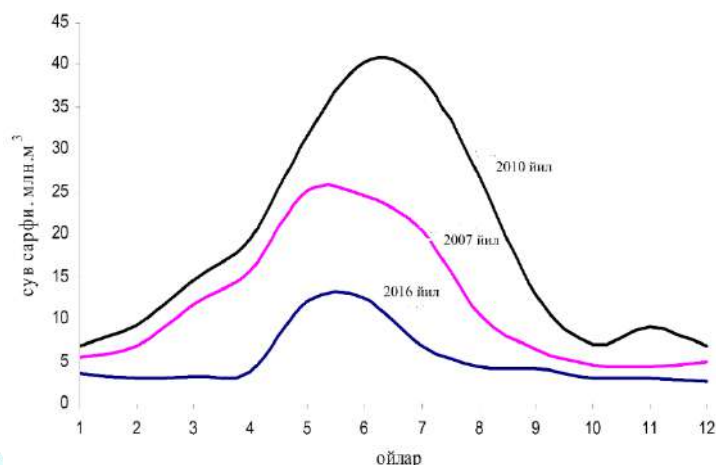
Тадқиқот услуби ва натижаси

Қашқадарё вилоятида жойлашган Хисарак сув омбори Қашқадарёнинг ўнг ирмоғи ҳисобланмиз Оқсув дарёси ўзанига қурилган.



1 – расм. Хисор сувомборини тепадан кўриниши.

Оқсув дарёси Хисор тоғ тизмасининг ғарбий ёнбағридаги қор ва музликлардан бошланади. Оқсув дарёси қор ва музликлардан тўйинувчи дарёлар туркумига киради. Дарёнинг умумий узунлиги 62 км, сув йиғиш майдони 845 км² ни ташкил этади. Оқсув дарёсига чап тарафдан Даҳансой, Обикихона, Гелендарё, Работ, Сужар каби ирмоқлар қуйилса, ўнг тарафдан эса Шутсой ирмоғи қўйилади. Оқсув дарёсининг энг кўп сув сарфи июн ойига, энг кам сув сарфи декабр - январ ойларига тўғри келади. Йиллик оқимнинг 49,2 % март- июн ойларида оқиб ўтади.



2-расм. Оқсув дарёсининг кўп сувли, ўртача сувли ва кам сувли йиллардаги гидрографи

1977 - 1988 йилларда қурилган Хисорак сув омборининг техник ҳолатини ўрганиш мақсадида 2021 йилида дала кузатувлари амалга оширилди. Кузатув натижаларига кўра Хисорак сув омборининг техник ҳолати яхши эканлиги аммо қирғоқларнинг сув омборига ўприлиш хавфи борлиги учун маълум бир сатҳгача сув йиғиш чеклови ўрнатилган. Сув омбори қирғоқларни ҳолатини ўрганиш натижасида қирғоқда жойлашган гурунтларнинг сув таъсирида солиштирма боғланувчанлигини камайиши ҳисобига сув омбори қирғоқларида кучиш ҳолати юз бериши башорат қилинди (3 – расм).



3 - расм. Хисорак сув омборини қирғоқларини дала кузатув тадқиқотлари

Шунингдек, дала кузатишлар даврида Хисорак сув омбори таркибига кирувчи бошқа иншоотларнинг ҳам техник ҳолати кўздан кечирилди. Мисол учун сув чиқариш иншоотининг сув олиш қисми икки қаватли (ярусли): биринчи қаватининг отметкаси 1010 м да, иккинчи қаватининг отметкаси 1047 м да жойлашган (4 – расм).



4 - расм. Сув чиқазгич иншоотининг чиқиш қисми

Биринчи қавати қурилиш даврида вақтинчалик фойдаланиш учун хизмат қилган, ҳозирги кунда бетон билан мустаҳкамланган. Иншоотнинг сув кириш қисми диаметри 8 м бўлиб, иккинчи қаватга биринчи қаватнинг сув олиш қисми орқали сув олинади. Сув чиқариш иншоотида 6 та затвор жойлашган бўлиб, битта затвор ишчи затвор камерасида жойлашган. Уларнинг техник ҳолати яхши.

Чиқаётган сувни олиб кетиш учун мўлжалланган каналнинг ҳам техник ҳолати кониқарли.

Фавқулудда сув ташлаш иншооти: Фавқулудда сув ташлаш иншооти 1986 йилда “Ўзсувлойиха” институти лойиҳаси асосида қурилган бўлиб, у сувомбори ҳавзасидаги сув сатҳи нормал сатҳдан ошганда ортикча сувни чиқариб ташлаш учун хизмат қилади. Иншоотнинг кириш қисми Оксув дарёсининг чап қирғоғида 1118.0 отметкада жойлашган (5 – расм).



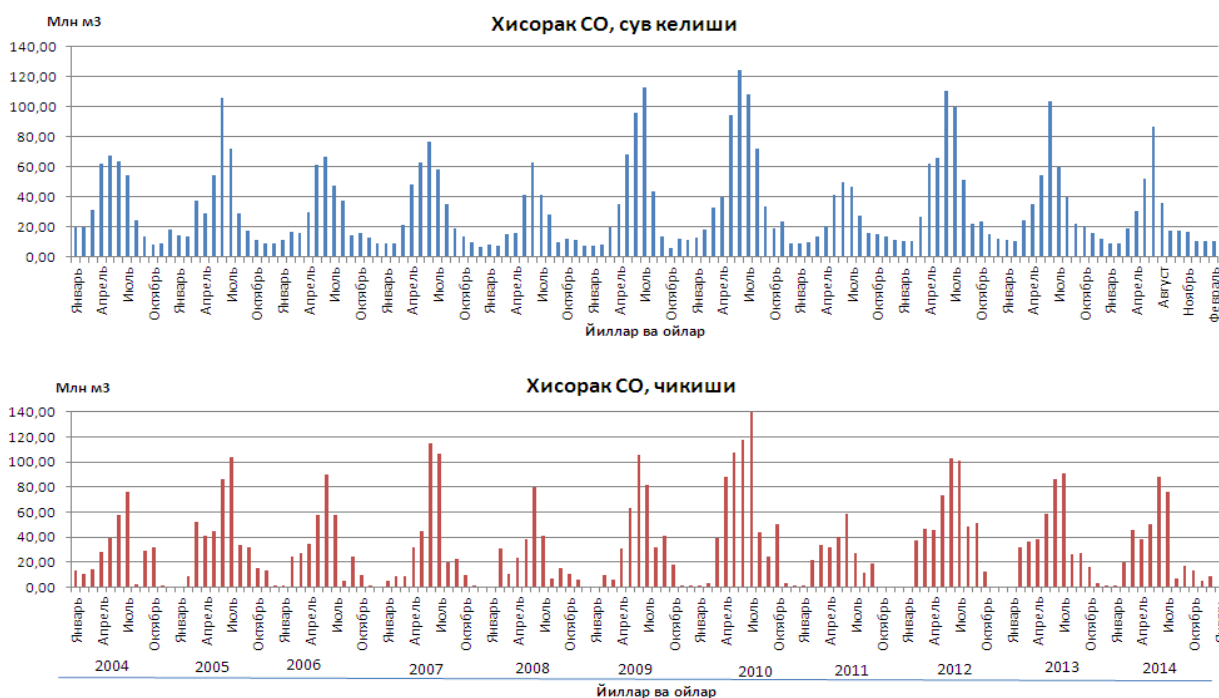
5 - расм. Фавқулудда сув ташлагич бош қисми (чўмичсимон)

Иншоот сув кириш қисмининг орқа қисмига эни 20 бўлган темирбетондан тезоқарнов ўрнатилган. Унинг умумий узунлиги 1747.5 м, максимал сув сарфи 130 м³/сек га тенг. Сув ташлаш иншоотининг тўғондан 40 м узунликдаги ўтиш қисми 2 та қувурдан иборат. Туннел қисмининг узунлиги 667 м, туннелнинг диаметри 4 м, лоток қисмининг узунлиги 1080.5 м, кенлиги 6 м ни ташкил қилади. Туннелнинг ўнгга бурилиш қисмида бурилиш

радиуси 86 м. Бурилишдан сўнг 57.47 м узунликдаги темир – бетон қувур ўрнатилган. Сув ташлаш трактининг нишаблиги $i = 0.1; 0.43; 0.21$ га тенг. Иншоот ўқининг пландаги бурилиш бурчаги $50^{\circ} 14'$, бурилиш радиуси $R = 42.7$ м. Темир – бетон қувур орқали новга тушади. Новнинг эни 6 м ташкил этади.

Хозирги кунга келиб фавқулудда сув ташлагич иншоотидан фойдаланилмаяпти, сабаби сув омборини тўлиқ тўлдирилишига қирғоқларни ўприлиб кетиш хусусияти учун малум бир сатхида ушлаб турилибди, ундан ошишига имбон берирмаяпти. Агар сув сатхи белгиланган миқдордан ошиб кетса сув омборининг хавфсизлигида таъсир этади.

Сув омборига охириги 10 йилликдаги сувнинг кириши ва чиқиши ойлик маълумотлари 6 - расмда келтирилган. Маълумотларнинг тахлили шуни кўрсатадики, сув омбори мавсумий иш режимига асосланган. Бунда сувнинг кириш ҳажми асосан март – апрель ойларида бошлаб кўтарилади. Октябрь-январь ойларида сувнинг кириш ҳажми 7- 15 миллион м³ атрофида бўлиб, максимал ҳажми 20 миллион м³ дан ортмайди. Апрель –май ойларида сув кириши кўтарила бошлайди ва йилнинг сувлилик даражасига қараб 25 - 65 млн м³ ни ташкил қилади. Июнь-июль ойларида сув омборига сув кириши жуда юқори бўлиб, 80-125 млн м³ ни ташкил қилади. Август ойидан бошлаб сув кириши камаяди ва октябрларга бориб 18-20 млн м³ атрофида сув келади.



6 - расм. Хисорак сув омборига сувнинг кириш ва чиқиш кўп йиллик маълумотлари (2004-2014 йиллар)

Хулоса

Сув омборларидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш учун уларни замонавий асбоб – ускуналар ва рақамли технологиялар билан жиҳозлаш лозим. Бу бизга ўз вақтида керакли маълумотларни олиш, тахлил қилиш ва унга нисбатан чора – тадбир қўлашда тўғри ёндашиш имконини беради. Кўпгина сув омборларининг техник ҳолати яхши аммо улар тўғрисида тўлиқ ва аниқ маълумотлар йўқ бўлгани учун улар маълум бир чекловлар асосида эксплуатация қилимоқда. Сув омборларини замонавий назорат асбоб – ускуналари билан жиҳозлаш эса улардан самарали фойдаланиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги қонун. 1993 йил.
2. Сув хўжалиги ҳисобот. 2018 – 2019 йиллар сарҳисоби. Тошкент 2020 йил.
3. Bakiyev M.R., Majidov J., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. I-jild. Toshkent, "Yangi asr avlodi", 2008.
4. Bakiev M.R., Majidov J., Nosirov B., Xujakulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. II-jild. Toshkent, "Ta'lim nashriyoti", "Iqtisod-moliya", 2009.
5. Бакиев М.Р., Кириллова Е.И., Хўжакулов Р. Безопасность гидротехнических сооружений. Ташкент, 2008, 110 с.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги қонунни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қорори. 16 ноябр 1999 йил, 499 сон.

ДАРЁДАН ТЎҒОНСИЗ СУВ ОЛИШНИ ДАСТУРЛАР ЁРДАМИДА БАШОРАТЛАШ

Ўлжаев Ф. (PhD), Кандахаров З.
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Дарё ўзанинг қайирли соҳаларида оқимнинг ҳаракат йўналиши унинг гидрологик режимига боғлиқ ҳолда ўзгариши билан характерланади. Бу ўзгаришлар натижасида оқим бир неча ирмоқларга тармоқланиб кетиши ва оқим миқдор жихатдан турлича тақсимланиши мумкин. Дарё енгил ювилувчан грунтлардан ўтганда бу ирмоқлар турли чуқурликларга эга бўлиб, унинг гидравлик элементлари ва ўзан морфометрияси турли жадалликларда ўзгариши мумкин. Бундай ўзгаришлар натижасида гидравлик қаршиликнинг ўзгариши ирмоқларнинг сув ўтказувчанлигига таъсир қилиши мумкин. Таъкидлаш лозимки, морфометрия шаклига қараб, ўзан ва қирғоқнинг ғадир-будурлиги чуқурликнинг ўзгармас бир хил катталигида турлича бўлиши мумкин. Бунга Ўзбекистон Республикаси суғориш майдонларига Амударёдан энг кўп тўғонсиз сув оладиган Қарши Магистрал ва Аму Бухоро Машина каналлари бўлиши мумкин. Ушбу сув олиш соҳаларида дарё қайирларининг жадал ювилиши, оқим тезлигининг нотекис тақсимланиши, тўғонсиз сув олиш иншооти соҳасидан ўтувчи ирмоқнинг доимий равишда бош сув олиш иншоотидан узоқлашиши

эксплуатация шароитларини мураккаблаштириб, вегетация даврида керакли сув миқдорини каналга киришини камайтириб боради.

Таянч сўзлар: Дарё, канал, тўғонсиз сув олиш, сатҳ, сарф, моделлаштириш, гидродинамик, ҳимоя дамба, гидравлика,

Кириш: Дарё соҳасида тўғонсиз сув олиш иншоотининг мавжудлиги оқим динамикасини унинг бўлиниши ҳисобига янада мураккаблаштиради. Бу ҳолатларда қайирларни ювилиши, оқимнинг асосий миқдори оқиб ўтадиган ирмоқлар сув олиш иншоотидан узоклашиши эксплуатация шароитларини янада мураккаблаштиради.

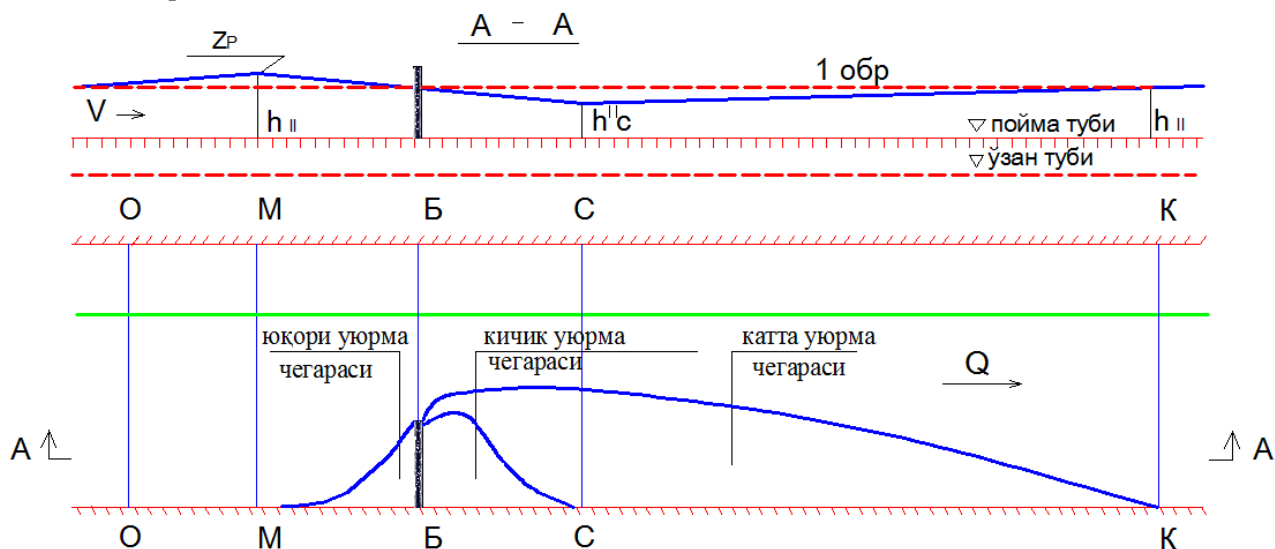
Таъкидлаш лозимки, дарё ўзанларида барпо этилаётган гидротехник иншоотлар, ер шарининг глобал исиши шароитида дарё гидрологик режимининг ўзгариши сув олиш иншоотларининг эксплуатацион шароитларини мураккаблаштиради. Бундан ташқари, дарёдаги деформацион жараёнлар кўлами, жадаллиги ва йўналиши кескин ўзгариб, унинг вақт ва фазода кўп омилларга боғлиқлиги жарённи ўрганишни мураккаблаштиради. Буни ўрганишда қўлланиладиган физик моделлаштиришдан ташқари, компьютерда моделлаштиришда ҳисобий гидродинамика масалаларини ҳисоблаш имкониятлари кенгайиб бормоқда.

Компьютерда оқим ҳаракатини моделлаштириш натижасида оқимнинг гидродинамик параметрларининг динамикаси, ўзан морфометриясининг ўзгариши, ўзанда ростлаш иншоотларининг жойлашиши, оқим йўналиши бўйича етарли даражада маълумотлар базасини физик моделлаштиришга нисбатан жуда кам вақт ва маблағ сарфлаб олиш имконияти мавжуд. Компьютерда моделлаштиришда асосан Рейнольдс, Буссинеск, Сен-Венан тенгламалари системасини камида икки ўлчамли кўриниши дивергент шаклда оқимнинг узлуксизлик тенгламаси, нанослар мувозанати, деформация тенгламалари ва уларнинг ечиладиган шаклга келтириш учун қабул қилинадиган эмпирик формулалар (оқимнинг ташувчанлик қобилияти, гидрографлар динамикаси ва бошқалар) билан биргаликда қўлланилади. Компьютер моделлари ишончлилиги тест масалалари билан ишонччилик даражасига текширилгандан сўнг, экспериментал тадқиқотлар натижалари билан верификация қилиниб, аниқ реал объект учун қўлланилишга мослаштирилади. Оқимнинг кенгайишини ҳисоблаш бўйича соний тадқиқотлар ҳам олиб борилган. А.Н.Милитеев, Д.Р.Базаров томонидан ўзанининг кескин кенгайишида сув айланмасининг шаклланиши гидродинамикани ҳаракат тенгламаси ва узлуксизлик тенгламаларининг биргаликдаги ечими натижасида олинган [13; 249-б]. Бунда планда икки ўлчамли Сен-Венан тенгламалари системасининг дивергент шаклидан фойдаланилган R.Mayerle, S.S.Y.Wang, F.M.Toro [117; 243-256-б] томонидан олиб борилган соний тадқиқотларда ёпишқоқликни тезлик майдонига ва чуқурликка таъсирига асосий эътибор қаратилган. Олинган натижалар экспериментал АҚШ, Голландия, Франция ва Германия тадқиқотчилари бажарган экспериментал тадқиқотлар натижалари билан мос келган [114; 897-901-б].

Услужият: Ҳимоя бошқарув иншоотлари билан дарё ўзанининг кенглигини камайтириши натижасида юқори бьефда оқимнинг димланиши шаклланади. Бу соҳада маълум бир оқим йўналишига тесқари масофагача сатҳ кўтарилиб боради ва сатҳ ўзининг максимал қийматига етади. Бунда оқим кенглик ва чуқурлик бўйича максимал даражада сиқилади. Сиқилиш кесимидан кейинги оқим максимал даражада сиқилади ва оқимнинг

сатҳи босқичма босқич кўтарилиб боради ва табиий даражасига тенглашади. Шу омилларга асосланиб, оқим билан иншоот ўртасидаги ўзаро таъсир натижасида шаклланган соҳани шартли равишда учга бўлиш мумкин (1-расм):

1. Сиқилиш створидан димланиш тугаган кесимгача димланиш соҳаси;
2. Сиқилиш створидан оқимнинг сиқилиш кесимигача бўлган сиқилиш соҳаси;
3. Оқимнинг сиқилган кесимидан сув айланмаси тугаш кесимигача бўлган ёйилиш соҳаси [92; 159-б].



Оқимнинг дамбани айланиб ўтиш створи, О-О – оқим тезлиги майдони сезиларли ўзгарадиган соҳа; М-М – максимал димланиш створи; Б-Б – сиқилиш створи; С-Б – сиқилиш кесими; К-К – сув айланишининг тугаши; М-Б – димланиш соҳаси; Б-Б – сиқилиш соҳаси; С-К – ёйилиш соҳаси.

Димланиш соҳасида асосан димланишнинг узунлиги, унинг тарқалиш масофасини, оқимнинг ҳаракати шаклини ва юқорида оқимни айланиш соҳасини аниқлаш муҳим масала ҳисобланади. Бу масалалар ечимини аниқлаш билан М.Р.Бақиев [25; 23-27-б, 29; 44-б], Абдул Карим, С.Шихаб [1; 20-б], А.М.Латышенков [64; 214-б], И.В.Лебедев [66; 82-б], Маккавеев В.М [72; 28-34-б], М.М.Овчинников [85; 62-б], К.Ш.Шарапов [97; 23-б] ва Ҳ.Козену [112; 52-58-б], Н.Ҳ.Траси, Carter. R. W. [115; 34-38-б], каби чет-эллик тадқиқотчилар шуғулланишган.

Фазовий сиқилиш коэффиценти эса оқимнинг сиқилган кесимдаги ҳаракатдаги кесими катталигини иншоот таъсири мавжуд бўлмаган дарё ўзани соҳасидаги ҳаракатдаги кесим юза катталигига нисбати билан аниқланади.

Ушбу соҳадаги оқим парметрларини ва дамбаларнинг ўлчамларини аниқлаш бўйича математик аппаратлардан ҳам кенг фойдаланилади.

А.В.Гарзанов [44; 222-226-б] потенциал ҳаракатнинг икки ўлчамли дифференциал тенгламасини ечимини олган:

$$\frac{\partial}{\partial x} (hvx) + \frac{\partial}{\partial y} (hvy) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial vx}{\partial x} - \frac{\partial vy}{\partial y} = 0$$

бунда, $h=h(x,y)$ – x ва y координатали нуктадаги оқим чуқурлиги;
– координата ўқларига оқим тезлиги проекциялари.

Бу икки ўлчамли дифференциал тенгламани гидравлик қаршилик ҳисобига йўқотилган напорни инобатга олувчи Бернулли тенгламаси билан биргаликдаги ечими муаллифга оқим узунлиги бўйлаб солиштирма потенциал энергиянинг ўзгариши ва қўшимча гидравлик қаршилик ҳисобига напор йўқолишини ҳисобга олувчи нотекис ҳаракат тенгламасини беради. Бу тенгламаларни Кирхгоф-Чаплыгин усулларида ечими сиқилишдан олдинги чуқурликни, иншоот яқинидаги ҳаракатдаги чизиклар шаклини, пландаги сиқилиш коэффициентларини аниқлаш икониятини берган. Ушбу ечим вертикал ва пландаги сиқилишларнинг максимал қийматлари мос келган ҳолатлар учун олинган. А.В.Гарзанов пландаги сиқилиш коэффициентини қуйидаги ифода билан аниқлашни таклиф этган:

$$E = b_c / a = 1 / \left(2 \frac{\pi}{\theta} \sqrt{M_o y_{\max}} (1 - \delta_{СЖ}) + 1 \right), \quad (1.13)$$

$$M = (1 - 3\delta) / (1 - \delta)^3; \quad \delta = \frac{\Delta h + v_0^2 / (2g)}{\Xi_0(1 + r)}; \quad r = \frac{m_0 - m}{\Xi_0},$$

бунда, b_c – оқимнинг сиқилган кесимдаги кенглиги;

a – оқим ҳаракат чизигининг энг катта қайрилиши;

θ – энг катта бурилиш бурчаги;

y – оқим ҳаракат чизигининг энг катта қайрилишига мос келувчи ўлчов бирликсиз координата;

M_o – қаралаётган оқимнинг ҳаракат чизиги бўйлаб M функциянинг ўртача қиймати;

$\Delta h = h^B - h$ танланган вертикалдаги оқимнинг текис ва нотекис ҳаракатларидаги чуқурликлар фарқи;

Ξ_0 – бошланғич кесимдаги солиштирма энергия;

v_0 – яқинлашиш тезлиги;

$m_0 - m$

- оқим ўқиға нисбатан кўндаланг йўналишда ўзан туби баландлик белгилари фарқи.

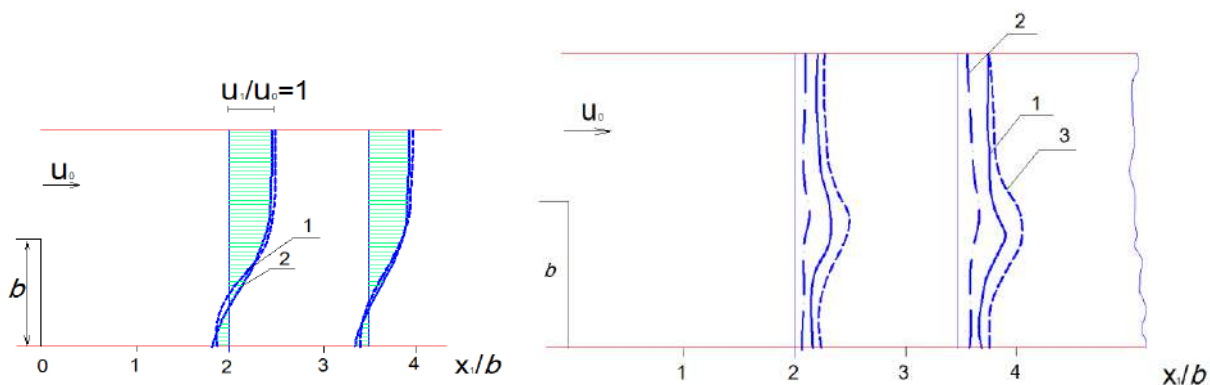
А.В.Гарзанов ушбу ечимни мантиқий яқуниға етказмаган ва сиқилиш коэффициентларининг миқдорий катталикларини олмаган. Бундан ташқари, ечимнинг аниқлиги чуқурлик бўйича динамик характерға эға бўлган оқимнинг ҳаракат чизиги бурилиш бурчағиға боғлиқ. Эътироф этилган вазият ушбу усул ҳақида аниқ фикрни билдириш имкониятини бермайди.

И.В.Лебедев [66; 82-б] ушбу муаммоларни ечимиға қаратилган экспериментал тадқиқотларни аэродинамик модел қурилмаларида олиб борган.

Буни ўрганишда қўлланиладиган физик моделлаштиришдан ташқари, компьютерда моделлаштиришда ҳисобий гидродинамика масалаларини ҳисоблаш имкониятлари кенгайиб бормоқда. [1; 20-б, 2; 716-б, 4; 48-54-б, 5; 29-40-б, 6; 110-120-б].

а)

б)



$$\sqrt{(u_1)}/u_0 = 0,1$$

а) Ўзан кескин кенгайган ҳолат учун физик моделлаштириш натижалари (бутун чизиклар); б) соний тадқиқотлар (узук чизиклар) натижаларини таққослаш.

Компьютерда оқим ҳаракатини моделлаштириш натижасида оқимнинг гидродинамик параметрларининг динамикаси, ўзан морфометриясининг ўзгариши, ўзанда ростлаш иншоотларининг жойлашиши, оқим йўналиши бўйича етарли даражада маълумотлар базасини физик моделлаштиришга нисбатан жуда кам вақт ва маблағ сарфлаб олиш имконияти мавжуд. Компьютерда моделлаштиришда асосан Рейнольдс, Буссинеск, Сен-Венан тенгламалари системасини камида икки ўлчамли кўриниши дивергент шаклда оқимнинг узлуксизлик тенгламаси, нанослар мувозанати, деформация тенгламалари ва уларнинг ечиладиган шаклга келтириш учун қабул қилинадиган эмпирик формулалар (оқимнинг ташувчанлик қобилияти, гидрографлар динамикаси ва бошқалар) билан биргаликда қўлланилади. Компьютер моделлари ишончилиги тест масалалари билан ишончилик даражасига текширилгандан сўнг, экспериментал тадқиқотлар натижалари билан верификация қилиниб, аниқ реал объект учун қўлланилишга мослаштирилади.

Натижалар: Амударё шароитида оқим тезлигининг ўзгариши муҳим рол ўйнайди, шунинг учун моделлаштириш даражасига этибор бериб, тезликни минимал даражага камайтириш эришилди. Шу билан бирга, оқим тўлиқ ўнг қирғоққа тушгандан сўнг, унинг тартибга солинадиган қисмидаги дарё тубининг кенглиги тахминан барқарор кенгликка тенг деб танланди.

Ҳимоя бошқарув дамбалар келадиган оқимга бурчак остида бир-бирига параллел равишда жойлаштирилган. Дамбаларнинг узунлиги ва улар орасидаги масофани шундай қабул қилинганки, юқори оқим тезлигида қолган канал кенглиги дарё каналининг тартибга солинган барқарор кенглигига тенг бўлади. Учта ўткаказувчи ҳимоя бошқарув дамба тизим канални торайтириб, оқимнинг ўнг томонга, сув олиш иншоотининг бош томон бурилишини таъминлади. Ҳимоя бошқарув дамба тизимлари орқасидаги тезлик нолга тенг бўлмаган қийматгача пасайган.

Хулоса: Дарёнинг чап қирғоғи ва қайир соҳасига таянч кўринишида тўғонсиз сув олиш ҳудудидан 2000-3000 м масофада ҳар 100 метр оралиқда $\alpha=600$ бурчак остида маҳаллий материаллардан таёрланган сув оқимини йўналтирувчи ҳимоя дамбалари қуриш орқали сув оқимини ўзгаришига эришилади. Улар ёрдамида сув оқимини ўнг томонга йўналтириш орқали кириш каналига келадиган сув оқимини микдорини ошириш соний тадқиқотлар ва экспериментал тадқиқотлар тасдиқлади.

Дарё ўзанида деформацион жараёнларининг олдини олиш учун биринчи навбатдаги вақтинчалик чора-тадбирларни, яъни қирғоқ ҳимояловчи дамбалар тизимини қуришлигимиз

исботланди. Темир-бетон буюмларни ишлаб чиқариш ва транспортировка қилиш харажатларининг катта харажатларини ҳисобга олган ҳолда, келажакда темир бетон конструкцияларга эга маҳаллий тўғонларни химоя дамбаларини қуриш ва мустаҳкамлаш зарур. Дарёнинг чап қирғоғи ва қайир соҳасига химоя дамбаларни ўрнатиш кераглиги аниқланади. Бунинг натижасида қарши магистрал каналига кафолатланган сув олиш имкониятини яратади. Шу билан биргаликда Республикада сувга бўлган талаб, қишлоқ хўжалиги соҳасидаги муаммоларни эчиш имкониятларини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Аврова Т.Ф. Плановое расширение спокойного потока, стесненного перемычкой в условиях шероховатого русла. Руслевые процессы и методы их моделирования. Труды ВНИИГ, Л.: Энергия, 1977. – с. 48-54.
2. Аврова Т.Ф. Скоростное поле на участке растекания спокойного потока в призматическом русле. Руслевые процессы и гидравлика сооружений. Саратов. Политех. Инст, Саратов, 1980. – с. 29-40.
3. Агроскин И.И., Дмитриев Г.Т., Пикалов Ф.И. Гидравлика. Изд. Энергия, Л., 1964. – с. 110-120.
4. Базаров Д. Р. Диссертация на соискание ученой степени д. т.н. Научное обоснование новых численных методов расчета русловых деформаций рек, русло которых сложены легкоразмываемыми грунтами, Специальность 05.23.16– гидравлика и инженерная гидрология, М: 2000. – 249 с.
5. Базаров Д. Р., Улжаев Ф. Б., Пулатов С. Х., Артыкбаева Ф., Пулатов С. М. Аспекты решения проблемы зарегулированности Верхнего течения реки Амударья., Web of Scholar 4(22), Vol.1, April 2018. – р. 51-56.
6. Базаров Д.Р. Крутов А.Н., Беликов В.В., Каландаров А.Д., Норкулов Б.Э. Перспективы применения численного моделирование русловых процессов, “Сув хўжалигини ва сугориладиган ерларни мелиорциясини долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика микёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари, 12 декабр 2011 йил. – 124-129 б.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH YO‘LIDAGI NISBATAN EKOLOGIK TOZA GIDROENERGETIKANI RIVOJLANTIRISHNING ISTIQBOLLARI VA BU SOHADAGI PREZIDENT QARORLARI

*Omonov Otabek Valijon o‘g‘li magistrant
“TIQXMMI” milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Bugungi davrda mamlakatimizda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan sanalgan gidroenergetika salohiyatini oshirishga qaratilgan ko‘plab islohotli ishlar amalga oshirilmoqda. Albatta mazkur ishlar o‘z navbatida Yurtboshimizning mamlakatimizda energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan bir qancha qarorlarni qabul qilganligi natijasidir. Ushbu maqolada siz mazkur qarorlar bilan tanishasiz.

Kalit so‘zlar: Prezident qarorlari, gidroenergetika, yangi loyihalar.

Kirish. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan umumiy elektr quvvatining 15%i gidroelektrostansiyalarida qolgan 85%i – issiqlik elektr stansiyalarida ishlab chiqariladi [6]. Shu boisdan mamlakatimizda energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan bir qancha Prezident qarorlari qabul qilindi, shu hususdan mazkur maqolada qarorlar jamalanmasi keltirilgan, hususan:

PQ-2947 02.05.2017 O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021-yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida qarori [1].

Ushbu qaror qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni izchil oshirish, shu asosda yangi ekologik toza ishlab chiqish quvvatlarini tashkil etish, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish negizida amaldagi gidroelektrostansiyalarni texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash, ilg‘or xorijiy tajribani izchil o‘zlashtirishni hisobga olgan suv resurslarini samarali boshqarish, shuningdek, energetika resurslarining mutanosibligini oshirish va shu asosida korxonalar va aholining elektr energiyaga bo‘lgan ehtiyojini yanada to‘laroq qondirishni ta‘minlash maqsadida ishlab chiqilgan [10].

Bu dasturga jami 3 milliard 400 million dollarlik 65 loyiha kiritilgan bo‘lib, shundan 34 tasi yangi quvvatlar tashkil etish, 31 tasi mavjudlarini modernizatsiya qilishga qaratilgan. Bugungi kunda 1 ming 100 megavattlik 12 ta loyiha ishga tushirilgan. 950 megavattlik yana 20 ta loyiha yakuniy bosqichda amalga oshirilmoqda.

Joriy yilda umumiy qiymati 1 milliard 420 million dollar bo‘lgan 16 ta loyiha rejalashtirilgan. Xususan, 11 ta yangi gidro elektr stansiyasi qurilib, 587 megavatt elektr quvvati yaratiladi. Qolgan 5 ta loyihaga ko‘ra, mavjud stansiyalar modernizatsiya qilinib, ishlab chiqarish imkoniyati kengaytiriladi [9].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yilning 5-maydagi PQ-2343-sonli qarori [3] bilan tasdiqlangan, 2015 — 2019-yillarda iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya sig‘imini qisqartirish, energiyani tejaydigan texnologiyalar va tizimlarni joriy etish chora-tadbirlari Dasturi doirasida keyingi yillarda respublikamizning iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohasida energiya tejamkorligini ta‘minlashga qaratilgan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirildi [4].

2017 — 2021-yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish chora-tadbirlariga doir qabul qilingan Dastur doirasida 42 ta yangi gidroelektrostansiya qurish va ishlab turgan 32 ta gidroelektrostansiyaning modernizatsiya qilish hisobiga 2025-yilga qadar respublikamizning ekologik toza gidroenergiya ishlab chiqarish quvvatlarini 1,7 barobarga oshirish nazarda tutilmoqda.

Respublikada gidroenergetika rivojlanishining quyidagi ustuvor yoʻnalishlari belgilangan:

- qayta tiklanadigan energiya manbaalari hisobidan, yangi generatsiya quvvatlari yaratish va mavjud quvvatlarni yangilash;
- har taraflama asoslangan ilmiy-texnik yechimlar asosida katta, oʻrta, kichik va mikro GESlar qurish bilan Respublika gidroenergetika quvvatini oshirish;
- Respublika suv manbaalariga har tomonlama ehtiyotkorona munosabatda boʻlish;
- boshqa davlatlar bilan chegara hududlarida joylashgan suv manbaalariga oid xalqaro shartnomalar asosida qabul qilingan majburiyatlarni toʻliq bajarish;

Prezident qarori, Respublika energetika balansida qayta tiklanadigan energiya manbaalari miqdorini bosqichma-bosqich oshirib borish va shuning asosida ekologik toza generatsiya manbaalari yaratish, mavjud boʻlgan gidroelektro stansiyalarni texnik va texnologik qayta jihozlash, xalqaro tajribani hisobga olib suv manbaalarida samarali foydalanish, energetika manbaalarini oʻzaro mvofiqligini oshirish va shuning hisobidan aholi va korxonalarining elektr energiyasiga boʻlgan talabini toʻliq qondirish maqsadida qabul qilingan [7].

Shu bilan birga, koʻrilayotgan chora-tadbirlarga qaramasdan, milliy iqtisodiyotning energiya sigʻimi yuqoriligicha qolmoqda, qayta tiklanuvchi manbalarni sanoat ishlab chiqarishiga jalb etish hisobiga yoqilgʻi-energetika balansini diversifikatsiyalash darajasi jahon tendensiyasiga javob bermaydi. Elektr va issiqlik energiyasini ishlab chiqarishda birlamchi yoqilgʻi sifatida asosan tabiiy gaz va boshqa anʻanaviy uglevodorod yoqilgʻi turlaridan foydalanilmoqda [8].

Elektr va issiqlik energiyasini ishlab chiqarishda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining (quyosh, shamol va biogaz energiyasi, kichik tabiiy va sunʻiy suv oqimlarining gidroenergiyasi) mavjud yuqori imkoniyatlaridan amalda foydalanilmayapti [4].

PQ-3012 26.05.2017. “Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021-yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi toʻgʻrisidagi qarori”.

Mazkur qaror 2017 — 2021-yillarda Oʻzbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yoʻnalishi boʻyicha Harakatlar strategiyasida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, ishlab chiqarishning energiya sigʻimini qisqartirish, milliy ilmiy-texnikaviy ishlanmalar va sinovdan oʻtgan xalqaro energotejamkor ilgʻor texnologiyalar tadqiqotlarini amaliyotga maqsadli joriy etish sohasida belgilangan ustuvor yoʻnalishlarni roʻyobga chiqarish maqsadida qabul qilingan.

Oʻzbekistonda yoqilgʻi-energetika resurslaridan samarali va oqilona foydalanishni ragʻbatlantirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini mamlakat iqtisodiyotiga keng joriy etish, iqtisodiyot tarmoqlari va aholiga elektr energiyasi va neft-gaz mahsulotlarining uzluksiz yetkazib berilishini taʼminlash maqsadida, Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “Iqtisodiyotning energiya samaradorligini oshirish va mavjud resurslarni jalb etish orqali iqtisodiyot tarmoqlarining yoqilgʻi-energetika mahsulotlariga qaramligini kamaytirishga doir qoʻshimcha chora-tadbirlar toʻgʻrisida”gi PQ-4779-son qarori qabul qilindi [2].

Qaror ijrosini oʻz vaqtida va toʻlaqonli bajarish, gidroenergetika sohasiga tegishli yoʻnalishlar boʻyicha belgilangan vazifalarni bajarish maqsadida “Oʻzbekgidroenergo” AJ Boshqaruv raisining 102-sonli buyrugʻi qabul qilindi.

Mazkur buyruqqa asosan, yangi mikro va kichik gidroelektro stansiyalarni joylashtirishning texnik imkoniyati mavjud obʼyektlar roʻyxatini tuzish va shakllantirish, kichik suv oqimlaridan unumli foydalanish maqsadida, mikro GESlarni qurish borasida soha mutaxassislari tomonidan asosli takliflar oʻrganib chiqildi va ularning roʻyxatlari shakllantirildi.

Shakllantirilgan yangi loyihaga ko‘ra, “O‘zbekgidroenergo” AJ tomonidan qurilishi rejalashtirilayotgan yangi mikro GESlarning quyidagi ro‘yxati shakllantirildi:

“Chirchiq GESlar kaskadi” UK ning GES-10 tarkibida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga ko‘ra, mikro GES 10-GES bosimli havzasi Zax kanali bosh uzeliida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 7 metr;
- suv sarfi – o‘rtacha 15 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – minimum 8 m³ dan 45 m³ gacha;
- o‘rnatilgan quvvati – 800 kVt (2x400kVt);
- yillik o‘rtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 6 mln. kVt.soat.

“Farhod GES” UK bosh gidrouzelidan 3 km uzoqlikda Quyi Dalvarzin kanali 3-5 PK oralig‘ida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga ko‘ra, mikro GES Quyi Dalvarzin kanali 3-5 PK oralig‘ida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 8 metr;
- suv sarfi – 20 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – minimum 10 m³ dan 30 m³ gacha;
- o‘rnatilgan quvvati – 1 400 kVt (2x700kVt);
- yillik o‘rtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 8-9 mln. kVt.soat.

Namangan viloyati Shimoliy Farg‘ona kanali Qizilrovot suv taqsimlash inshootida mikro GES qurish loyihasi (mikro GES loyihasi).

Loyihaga ko‘ra, mikro GES Shimoliy Farg‘ona kanali PK 64+30 da joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 10 metr;
- suv sarfi – 15 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – minimum 10 m³ dan 30 m³ gacha;
- o‘rnatilgan quvvati – 1 000 kVt (2x500kVt);
- yillik o‘rtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 4,5 mln. kVt.soat.

“Hisorak GES” UK hududida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga ko‘ra, mikro GES “Hisorak GES” UK hududida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 100 metr (min. 75 m dan maksimal 132 m gacha);
- suv sarfi – 3 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – minimum 1 m³ dan 6 m³ gacha;
- o‘rnatilgan quvvati – 2 000 kVt (2x1 000kVt);
- yillik o‘rtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 10 mln. kVt.soat.

“Ohangaron GES” UK hududida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga ko‘ra, mikro GES “Ohangaron GES” UK hududida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 35 metr (30-40 metr – nosug‘orish mavsumida);
- suv sarfi – 8 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – minimum 6 m³ dan 12 m³ gacha;
- o‘rnatilgan quvvati – 2 000 kVt (2x1 000kVt);
- yillik o‘rtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 8 mln. kVt.soat.

“Shahrixon GESlar kaskadi” UKning GES-5A hududida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga ko‘ra, mikro GES “Shahrixon GESlar kaskadi” UK GES-5A hududida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 35 metr;
- suv sarfi – 3 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – minimum 2 m³ dan 4 m³ gacha;
- oʻrnatilgan quvvati – 800 kVt;
- yillik oʻrtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 7 mln. kVt.soat.

“Shahrixon GESlar kaskadi” UKning GES-6A hududida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga koʻra, mikro GES “Shahrixon GESlar kaskadi” UK GES-6A hududida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 21 metr;
- suv sarfi – 3 m³;
- oʻrnatilgan quvvati – 500 kVt;
- yillik oʻrtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 4 mln. kVt.soat.

“Quyi Boʻzsuv GESlar kaskadi” UK ning GES-22 hududida mikro GES qurish loyihasi.

Loyihaga koʻra, mikro GES “Quyi Boʻzsuv GESlar kaskadi” UK GES-22 hududida joylashadi.

Mikro GESning texnik parametrlari:

- bosimi – 10 metr;
- suv sarfi – 8 m³;
- yil davomidagi suv sarfi – (may-sentyabr – minimum 1,5 m³ dan 2,5 m³ gacha; oktyabr-aprel – minimum 3 m³ dan 15 m³ gacha);
- oʻrnatilgan quvvati – 800 kVt (2x400kVt);
- yillik oʻrtacha elektr energiya ishlab chiqarishi – 4,5 mln. kVt.soat [5].

Prezident qarori bilan respublikada gidroenergetikani rivojlantirish dasturi tasdiqlandi. Unga koʻra, 2030 yilda respublikadagi gidroelektr stansiyalari quvvatini 3416 MVtga yetkazish rejalashtirilmoqda. Shuningdek, xususiy investorlar quvvati 1 MVtgacha boʻlgan quyosh, shamol va biogaz hamda 5 MVtgacha boʻlgan gidroelektr stansiyalarida ishlab chiqarilgan elektr energiyasini yagona energetika tizimiga ulanmagan holda isteʼmolchilarga toʻgʻridan-toʻgʻri yetkazib berish huquqiga ega boʻldi.

Prezidentning 10.12.2021 yil. PQ-44-son «Gidroenergetikani yanada rivojlantirish boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar toʻgʻrisida»gi qarori qabul qilindi.

Hujjatda respublikada gidroenergetikani yanada rivojlantirish hamda mavjud gidrosalohiyatdan unumli foydalanishning quyidagi asosiy yoʻnalishlari belgilandi:

elektr energetika sohasida ekologik toza energiya manbalaridan keng foydalanish hisobiga izchil yangi quvvatlar tashkil etishni jadallashtirish hamda amaldagi ishlab chiqarish quvvatlarini bosqichma-bosqich modernizatsiya qilish orqali 2030 yilda respublikadagi gidroelektr stansiyalari quvvatini 3416 MVtga yetkazish;

xususiy sektor va aholini tabiiy suv oqimlaridan foydalangan holda elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun keng jalb etish, ularni davlat tomonidan qoʻllab-quvvatlash va ragʻbatlantirish, yagona elektr energetikasi tizimiga kafolatli ulanishini taʼminlash, ishlab chiqilgan elektr energiyasini kafolatli xarid qilish tizimini yaratish.

2021–2030 yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar dasturi tasdiqlandi, unga quyidagilar kiritilgan:

2021–2030 yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish va gidrosalohiyatdan foydalanish darajasini oshirishning maqsadli koʻrsatkichlari;

quyidagi ro‘yxatlar:

O‘zbekiston Respublikasining 2021–2023 yillarga mo‘ljallangan investitsiya dasturiga kiritilgan va 2022–2026 yillarda amalga oshiriladigan investitsiya loyihalarining ro‘yxati;

2024–2030 yillarda mavjud gidrosalohiyatdan foydalanish darajasini oshirish, gidroelektr stansiyalari yangi quvvatlarini yaratish va mavjudlarini modernizatsiya qilishga qaratilgan investitsiya loyihalari ro‘yxati;

xususiyl sektor ishtirokida kichik gidroelektr stansiyalarini qurish taklif etilayotgan loyihalar ro‘yxati;

2022–2025 yillarda kooperatsiya asosida mahalliy lashtirish uchun taklif etilayotgan kichik gidroelektr stansiyalarini qurish va ulardan foydalanish uchun zarur asbob-uskunalar, butlovchi va ehtiyot qismlar ro‘yxati.

Kafolatlangan tarzda davlat tomonidan elektr energiyasini xarid qiluvchi vakolati berilgan organ:

a) 2022 yil 1 yanvardan boshlab QQSni hisobga olgan holda elektr energiyasini:

suv oqimi bo‘yicha ishlaydigan gidroelektr stansiyalarida — II tarif guruhi iste‘molchilari uchun belgilangan tarifga nisbatan 70% miqdorda;

elektr energetika tizimining rejimiga bog‘liq holda dispatcher tomonidan tartibga solinadigan, rostlovchi gidroelektr stansiyalarida — II tarif guruhi iste‘molchilari uchun belgilangan tarifga nisbatan 100% miqdorda;

gidroto‘plash elektr stansiyalarida — II tarif guruhi iste‘molchilari uchun belgilangan tarifga nisbatan 150% miqdorda;

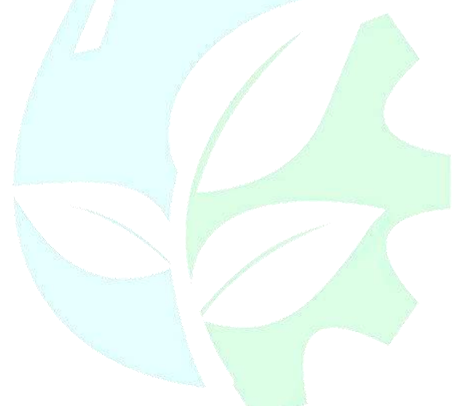
b) elektr energiyasini yangi ishga tushiriladigan quyosh, shamol, biogaz elektr stansiyalaridan (sanoat ko‘lamidagi 1 MVt yoki undan ortiq quvvatlar bundan mustasno), quvvati 5 MVt gacha bo‘lgan gidroelektr stansiyalaridan o‘z ehtiyojlari uchun ishlab chiqarilgandan ortiqcha elektr energiyasini — II tarif guruhi iste‘molchilari uchun belgilangan tarifga nisbatan 80% miqdorda sotib oladi.

Xususiyl investorlar (tashabbuskorlar) quvvati 1 MVt gacha bo‘lgan quyosh, shamol, biogaz hamda quvvati 5 MVt gacha bo‘lgan gidroelektr stansiyalarida ishlab chiqarilgan elektr energiyasini yuridik va jismoniy shaxslarga yagona elektr energetika tizimiga ulanmagan holda, to‘g‘ridan-to‘g‘ri yetkazib berish huquqiga ega. Lokal tarmoq qurish shartnoma asosida o‘zaro kelishilgan narxlarda amalga oshiriladi [11].

Xulosa. Yuqoridagi qarorlar olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyatning har tomonlama va jadal rivojlanishi uchun shart-sharoitlar yaratish, mamlakatimizni modernizatsiya qilish hamda hayotning barcha sohalarini liberallashtirish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlarni amalga oshirish maqsadida hizmat qilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 2-maydagi “2017— 2021-yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi PQ-2947-sonli qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “Iqtisodiyotning energiya samaradorligini oshirish va mavjud resurslarni jalb etish orqali iqtisodiyot tarmoqlarining yoqilg‘i-energetika mahsulotlariga qaramligini kamaytirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4779-son qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yilning 5-maydagi PQ-2343-sonli qarori bilan tasdiqlangan, 2015 — 2019-yillarda iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya sig‘imini qisqartirish, energiyani tejaydigan texnologiyalar va tizimlarni joriy etish chora-tadbirlari Dasturi.
4. PQ-3012 26.05.2017. “O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021-yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risidagi qarori.
5. “O‘zbekgidroenergo” AJ Boshqaruv raisining 102-sonli buyrug‘i.
6. <https://oz.sputniknews-uz.com/20170517/O‘zbekiston-gidroenergetika-salohiyati-5425943.html>.
7. <https://sputniknews-uz.com/20170503/President-42ta-yangi-gidro-electro-stanciya-5330428.html>.
8. <https://president.uz/oz/lists/view/570>.
9. <https://review.uz/uz/post/ozbekistonda-11-ta-yangi-gidro-elektr-stanciyasi-quriladi>.
10. <https://m.kun.uz/uz/news/2019/07/09/namanganda-qurilayotgan-kichik-gidroelektrostansiyalar-kaskadi-ishga-tushirildi>.
11. Gidroenergetikani rivojlantirish dasturi tasdiqlandi | NORMA.UZ



TIAME
NRU
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARI QURILISHIDA BAZALT ARMATURADAN FOYDALANISH

M.O. Abdugarimova

Toshkent davlat agrar universiteti “Qishloq xo‘jaligini mexaniztsiyalashtirish va avtomatlashtirish” kafedrasida assistenti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada gidrotexnika inshootlari qurilishida bugungi kunga kelib zamonaviy qurilish materiallaridan foydalanish hamda ularni ishlab chiqarish uchun faoliyat olib borayotgan korxonalar va gidroizolyatsiya ishlarida foydalanilayotgan zamonaviy materiallarning afzalliklariga to‘xtalib o‘tiladi.

Kalit so‘zlar: gidroizolyatsiya, bazalt, kompozit, drenaj, armatura, kuchlanish kuchi, korroziya, kompozit to‘r

Hozirgi kunda mamlakatimizda zamonaviy qurilish materiallarini ishlab chiqarish sohasida mahaliy xomashyoni qayta ishlab tayyor mahsulotga aylantiradigan korxonalar ishga tushirilmoqda. Huddi shunday korxonalardan biri bo'lgan Jizzax viloyatining Forish tumanida joylashgan Mega Invest Industrial korxonasi 2017 yilda zamonaviy qurilishda qimmatli innovatsion material hisoblangan armatura va kompozit to'r tayyorlanadigan bazalt tola ishlab chiqaruvchi Bazalt zavodini ishga tushirdi.

Qurilish-montaj ishlarini amalga uchun 8,4 ming AQSH dollari atrofida korxonaning mablag'lari sarflandi. Tashqi iqtisodiy faoliyat Milliy banki 13,0 mln AQSH dollarida kredit mablag'lari ajratilib, Rossiya, Turkiya, Germaniya va Avstriya singgari davlatlardan asbob-uskunalar olib kelib o'rnatildi. Bazalt zavodining ikki yuzdan ortiq ishchisi 10 000 m². maydonda ushbu innovatsion qurilish materialini ishlab chiqarmoqda. Korxonaning ishlab chiqarish quvvati yiliga 3 000 tonnadan ortiq bazalt tola ishlab chiqarish imkonini beradi, mahsulotning katta qismi armatura tayyorlashga yo'naltiriladi.



1-rasm bazaltli armatura tashqi ko'rinishi

Shu o'rinda bazalt armatura nisbatan yangi mahsulot ekanini, biroq shunga qaramasdan jahonda innovatsion qurilishlarda faol qo'llanayotganini ta'kidlash joiz. Shuningdek aytish mumkinki, gidotexnika qurilishida foydalanilayotgan zamonaviy materiallar qurilish sifatini yaxshilashga, uzoq muddat ishlashiga va korroziya bardoshliligiga olib keladi. Ishonchli qurilgan har bir inshoot o'zining chidamlilik xususiyatiga ega bo'lishi uchun tanlangan materiallarning tarkibiy tuzilishi muhim rol o'ynaydi. Bazalt yoki kompozit armatura **roving** deb ataluvchi uzluksiz bazalt toladan foydalangan holda tayyorlanadi.



2-rasm bazalt armaturali to'rlar

Bazalt armatura bu o'zini butun dunyoda yuqori sifatli mahsulot sifatida ko'rsata olgan innovatsion qurilish materiali. Bu temir armaturaning analogi. Ushbu materialning 80 foizi kosmik va harbiy sanoatda, kemasozlik va samolyotsozlikda qo'llanadigan roving deb nomlanuvchi

uzluksiz bazalt toladan iborat. Bazalt armatura temir armaturaga qaraganda 30-50 foizga arzon va 10 marta yengil bo'lib, bu uning transportirovkasiga ketadigan xarajatlarni qisqartirish imkonini beradi. Bazalt armatura zanglamaydi, demak, uning texnik xususiyatlari butun foydalanish davrida saqlanib qoladi. **Buning ustiga u nam tortmaydi, korroziyaga uchramaydi, elektr tokini o'tkazmaydi. Bazalt armaturadan foydalanganda payvandlash ishlari talab qilinmaydi. Uni plastik xomutlar yordamida ham, oddiy bog'lanadigan sim yordamida ham bog'lash mumkin, bu esa zilzilalarga chidamlilikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.**

Bazalt armaturaning prognoz qilinayotgan xizmat muddati 50-80 yilni tashkil etadi. Bazalt armaturaning uzoq xizmat qilish parametri uning mustahkamligi tufayli temir armaturanikiga qaraganda yuqori. Aynan shuning uchun bazalt armatura Selsiy bo'yicha—70 dan +100 darajagachani tashkil qiladigan ishchi haroratlarning keng diapazoniga bardosh beradi. Uning issiqlikga chidamliligi Selsiy bo'yicha 300 darajagachani tashkil qiladi.

Bazalt armaturaning fizik-mexanik xususiyatlari jadvali

Xususiyatlari	Ko'rsatkichlari
Kuchlanish kuchi, MPa, dan kam emas	800
Kuchlanish moduli, GPa, kam emas	50
Yakuniy bosim kuchi, MPa, kam emas	300
Kesimdagi yakuniy quvvat, MPa, dan kam emas	150
Betonga yopishishning mustahkamlik chegarasi, MPa, dan kam emas	12
Ishqoriy muhitda namlangandan keyin cho'zilish kuchini kamaytirish, %, ortiq emas	25
Ishqoriy muhitda namlangandan keyin betonga yopishishning mustahkamlik chegarasi, MPa, kam emas	10
Cheklangan ish harorati, °C, dan kam emas	70

Po'lat armatura qo'llashni ko'zda tutuvchi loyihalar bazalt armaturali loyihaga qayta hisoblanganida, sifat bo'yicha texnologik xarakteristikalar sezilarli darajada oshishidan tashqari, mablag'larning 30% dan 50% gacha miqdori tejaliishiga erishiladi. Shuningdek, basalt armaturadan foydalanish transport tashuvlari, yuklash-tushirish, ta'mirlash ishlariga ketadigan sarf-xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi va gidroizolyatsiya uchun qo'shimcha himoya beton qatlamini talab qilmaydi. Bugungi kunda suv tayyorlaydigan va tozalaydigan obyektlarni, maishiy qattiq va suyuq chiqindilar saqlanadigan, qayta ishlanadigan va utilizatsiya qilinadigan obyektlarni barpo etish va ta'mirlashda, yuqori kuchlanishli elektromagnit maydon va potentsiallar farqi sharoitlarida ishlatiladigan beton inshootlarni armaturalashda ushbu innovatsion materialga bo'lgan talab katta. Suv o'tkazmaydigan inshootlar va jihozlarning normal ishlashini ta'minlaydi, ularning ishonchliligi va chidamliligini oshiradi. Ko'pincha drenaj bilan birgalikda ishlatiladi.

Xulosa

Respublikamizda 2019-2025 yillarda geologiya va qidiruv ishlarini olib borish, qazib olish va qayta ishlash asosida qurilish industriyasi xomashyo bazasi xajmlarini oshirish – 5.6 mln kub metr bazalt ishlab chiqarish rejalashtirilgan bo'lib, gidrotexnika inshootlarini qurilishida foydalanilayotdan zamonaviy materiallar qurilish sifatini yaxshilashga, uzoq muddat ishlashiga va korroziya bardoshliligiga olib keladi. Ishonchli qurilgan har bir inshoot o'zining chidamlilik xususiyatiga ega bo'lishi uchun tanlangan materiallarning tarkibiy tuzilishi muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rozanov N.P. Gidrotexnika inshootlari (rus tilida). – M., 1985.
2. Bakiev M.R., Yangiev A.A., Qodirov O. Gidrotexnika inshootlari. – T., 2002.
3. Bakiev M.R., Nosirov B.SH., Xo'jaqulov R.T. Gidrotexnika inshootlari. – T., 2007.
4. <https://daryo.uz/2018/07/24/mega-invest-industrial-bazalt-armatura-qurilish-sanoatidainnovatsiya>
5. http://wiki.taqi.uz/index.php/Suv_o%o'tkazmaydigan_materiallar
6. Abdulkakimov A.Z. – TIQXMMI “Gidrotexnika inshootlarini qurilishida chidamkorligi yuqori bolgan zamonaviy materiallardan foydalanish” «qishloq va suv xo'jaligining zamonaviy muammolari» mavzusidagi an'anaviy XVIII – yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy-amaliy anjumani. Toshkent - 2019 yil, 28-29 mart



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ГИДРОТЕХНИК ИНШОТЛАРНИНГ ТЎСУВЧИ ҚИСМИДА ОРТИҚЧА СУВ ЙЎҚОТИШЛАР

*И.Р.Султонов, С.И.Нурмухамедов-кичик илмий ходимлар
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Сув муаммолари илмий-
тадқиқот маркази*

Аннотация:

Дунёда иқлим ўзгаришлари ва бошқа антропоген таъсирлар оқибатида мамлакатимизда юзага келаётган сув танқислиги, шунингдек ирригация тармоқларидаги ҳамда суғориш тизимларидаги сув йўқотишлар билан боғлиқ муаммоларни бартараф қилиш мақсадида сув хўжалиги инфиратузилмасини модернизация қилиш ва технологик қайта жиҳозлаш, ҳамда сув хўжалиги соҳасини бошқариш тизимини такомиллаштириш, шунингдек сувнинг ҳисобини юритиш борасида кенг қўламли ислоҳатлар амалга оширилмоқда. Ушбу мақолада Хоразм вилоятидаги гидротехник иншоотларни эксплуатация қилишда сувдан мақсадли ва оқилона фойдаланишга қаратилган долзарб масалалар ўрганилган.

Таянч сўзлар: затвор, электр колориферъ, гидротехник иншоот, герметик резина, диафрагма, темир пластина.

Кириш: Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 3 апрелдаги 174-сон “Сувдан фойдаланиш ва сув истеъмолида сув ресурсларининг ҳисоби ва ҳисоботини ҳамда мониторингини юритиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарорида сувдан мақсадли ва оқилона фойдаланишга қаратилган масалалар тўғрисида такидланган. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясида “Сўнгги йилларда ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш, сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш ва ривожлантириш бўйича изчил ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Шу билан бирга, глобал иқлим ўзгариши, аҳоли сонининг ва иқтисодиёт тармоқларининг ўсиши, уларнинг сувга бўлган талаби йил сайин ошиб бориши туфайли сув ресурсларининг тақчиллиги йилдан-йилга кучайиб бормоқда”. ҳам кенг ёритилган [1,2,3,4,5].

Каналларни эксплуатация қилиш Хоразм вилоятида иқлим шароитларини кескин ўзгариши сабабли ҳозирги кунгача қиш мавсумида шўр ювиш жараёни ҳароратнинг кескин пасайган даврига тўғри келади. Иншоотларни беркитиб очишда затворларни муз исқанжасида қолишига сабаб бўлади натижада бошқарув тўлиқ йўқотилади. Ушбу мақолада юқоридаги муаммоларни илмий асосланган ҳолда бартараф қилиш чоралари ечимини замонавий усуллар ёрдамида затворларни музлаб қолишини олдини олиш кўзда тутилган. Бугунги кунгача ушбу тадбирларни амалга оширишда қуйидагилардан фойдаланганлар яъни, музлаган қисмига қайнатилган сув қўйиб турилади ёки ярқисиз автомашина шиналарини ёки затворларни ҳаракатга келтирилган. Шу билан бирга зичловчи резиналар ҳам ёниб кетади, оқибатда иншоот таъмирталаб ҳолга келиб қолади. Бу муаммони ҳозирги кунда замонавий электр калориферлар ёрдамида бартараф қилиш мумкин. Иншоотларнинг сув тўсувчи (затвор) механизмларини носозлиги сабабли ортиқча сув йўқотишларни гувоҳи бўламиз. Вилоятимиз ирригация тизимлари мисолида кўриб чиқамиз.

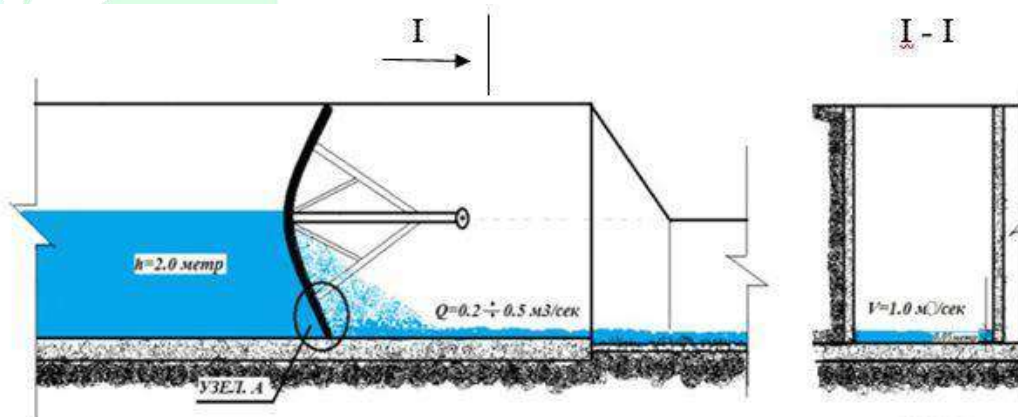


1-расм. Таъмирталаб иншоотнинг кўриниши

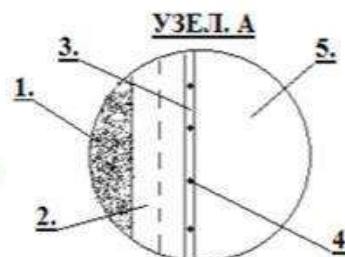
Эксплуатация йуриқномаларига риоя қилинманганлиги натижасида таъмирталаб ҳолга келиб қолган ёки янги таъмирланган иншоотлардан қиш мавсумида (герметик) зичловчи резиналари иншоот деворларига ёпишиб музлаб қолади, натижада иншоот тўсқичларини (затворларини) кўтариш ёки тушириш жараёнида юлиниб, шикастланиб яроқсиз ҳолга келади [7,8,9,10,11,12,13].

Оқибатда 1-расмдаги ҳолат юзага келади ва иншоотда берк ҳолатида ён тиркичлардан $V_{\text{ҳажм}}=0,2\div 0,5 \text{ м}^3/\text{с}$ гача ҳажмдаги сув исроф бўлади.

Демак юқоридаги кўринишда ишлаб турган 10 та иншоот бор десак, умумий сув йўқотиш қуйидагича ҳисобланади.



1. Иншоот девори.
2. Зичловчи герметик резина.
3. Темир пластина $t=3,0 \text{ мм}$, кенглиги $b=0,05 \text{ м}$
4. Болт, гайка (резинани тўсикка мустаҳкамлаш учун)
5. Темир сув тўсқич $(4,0 \times 3,0) \text{ м}$, $t=6,0 \text{ мм}$.



2-расм. Гидротехник иншоотларда тўлиқ тўсилмаган сабабли исроф бўлаётган сув

Куйида исроф бўлаётган сувнинг 1 дақиқадаги ҳисоби келтирилган:

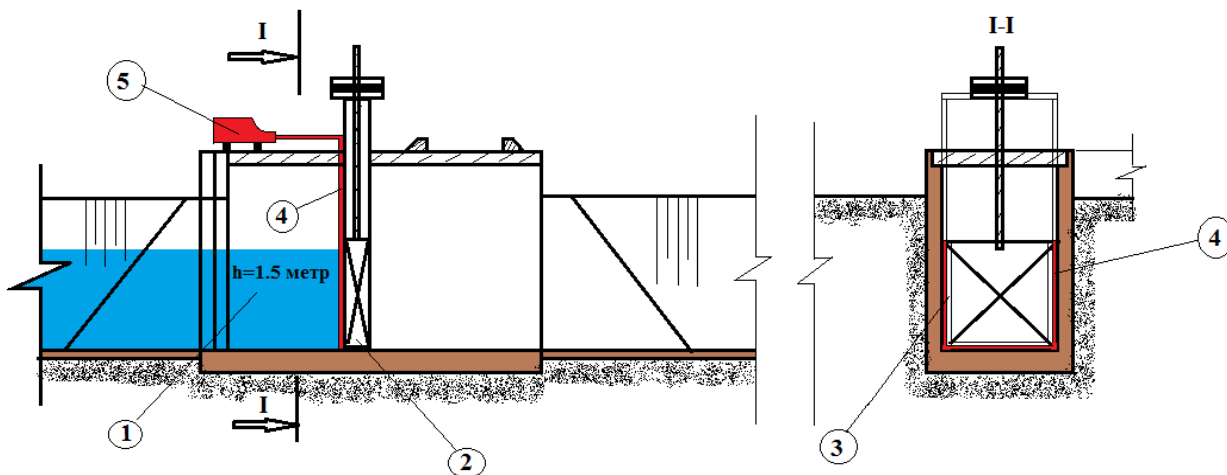
$$Q=V \times W=1 \text{ м}^3/\text{с} \times (4 \text{ м} \times 0,05 \text{ м})=0,2 \text{ м}^3/\text{с}$$

Демак худди шундай ҳолат 10 та иншоотда кузатилса,

$$Q=0,2 \text{ м}^3/\text{с} \times 10 \text{ дона} = 2,0 \text{ м}^3/\text{с}$$

Бир кунда $V_{\text{ҳажм}} = 2,0 \text{ м}^3/\text{с} \times 86400 \text{ сек} = 172800 \text{ м}^3$ сув йўқотилади.

Шундай экан масалани ечими қандай бўлади шу ва бошқа муаммоларни куйида кўриб чиқамиз.



1. Иншоот олдидаги сув чуқурлиги $h=1,5$ метр.
2. Сув тўсувчи (затвор) тўсик.
3. Зичловчи резиналар.
4. Иссиқ ҳаво қувури. паана
5. Электр колорифери

3-расм. Капитал (мукамал) таъмирланган иншоотнинг кўриниши

3-расмда юқори бьефда 1,5 метр сув устуни бўлишига қарамасдан иншоотни пастки бьефига сув ўтмай турибди. Гидроиншоот узок муддат соз ишлаши учун ундан оқилона йуриқномада кўрсатилган меъёрларга риоя қилган ҳолда эксплуатация қилиш лозим. Демак иншоот сув тўсувчи (затвор) қисмига $d=40 \div 50$ мм ли темир қувурлар мустаҳкам ўрнатилиб иссиқ ҳаво оқими юборилади, натижада иншоот девори билан зичловчи резиналар ўртасида музлаб бирлашиб қолишига барҳам берилади ва зичловчи конструкциялар ишчи ҳолатини сақлаб қолади. Юқоридаги 3-расмда бутун иситиш тизими яққол ифода қилинган. 5-рақам билан кўрсатилган калорифер агрегати мавсумий ишлатилади ва заҳирада олиб қўйилади. Ҳозирги кунда Тошкент шаҳрида электр калориферлар “Узбек Савдо Ехпорт” маркази орқали Россиядан шартнома асосида сотиб олиш мумкин [6]. Электро калорифери русуми СФО-24 КЕЛЕТ энергетика қувватига қараб нарҳи 4-6 млн сўмгача. 3-расмда кўрсатилгани бўйича қўшимча ускуналар билан электр калориферни ўрнатишга 8-10 млн сўм харажат талаб қилади. Натижада эксплуатация таъмирлаш харажатлари корхона миқёсида йиллар давомида катта миқдорда иқтисод қилинади ва бир вақтнинг ўзида ортиқча сувни йўқотилиши олди олинади.

Хулоса. Гидроиншоот узок муддат соз ишлаши учун ҳозирги кунда иншоотга 3-расмда кўрсатилгандек ускуналар ўрнатиш талаб қилинади, ундан оқилона йуриқномада кўрсатилган меъёрларга риоя қилган ҳолда эксплуатация қилиш лозим ва иншоотларнинг тўсувчи қисмини герметик (зичловчи) жиҳозларни, ўрнига ўз вақтида жойлаштириб, қиш

мавсумида музлаб қолишини олдини олсак, вилоят микёсида бир неча минглаб куб сув исрофи олди олинади ва эксплуатация ҳаражатлари 15÷20% га иктисод қилинади. Мақолада кўрсатилган камчиликларни ўзимизни кўп йиллик иш тажрибамиздан хулоса қилиб сизга тақдим қилдик .

Тавсия: Иншоотнинг сув тўсувчи қисмига мавсумий иситгич жиҳозлари ўрнатиш билан, юқоридаги муаммоларни ҳал қилиш мумкин бўлади. Яъни диафрагмаларнинг қишки мавсумда музлаб қолишини олдини олиниши ва резиналарни шикастланишдан сақлаш масалалари кўрилиши лозим. Биз биламизки ҳозирги кунда бирорта иншоотларда лойиҳа смета ҳужжатларида ушбу иситиш жиҳозлари эътиборга олинмаганлигини гувоҳи бўлиб турибмиз. Келажакда лойиҳа смета ҳужжатларига иситиш тизимларини киритишни тавсия қиламиз.

Адабиётлар:

- 1 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 03.04.2021 йилдаги 174-сонли қарори.
<https://lex.uz/ru/docs/5352871>
- 2 Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони, 10.07.2020 йилдаги ПФ-6024-сон.
<https://lex.uz/docs/4892953>
- 3 Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Сув хўжалигини бошқаришни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида”ги 320-сонли қарори. 21 июль 2003 йил.
- 4 “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги” тўғрисида Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 1999 йил. <https://lex.uz/docs/84823>
- 5 **Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Дурматов Ж. Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатация хизмати ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар. ЎЗР Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, ТИМИ. –Т.: 2006 й. – 24 б.**
- 6 [Электрокалориферы "СФО -24 КЕЛЕТ" Тошкент ҳудудида, Ўзбекистон, нархи 3495000 со'м Узбек Савдо Ехпорт корхонасидан - Пром.уз \(ИД#630506\).](#)
- 7 Мазурова Н., Умарова М., Умарова Н. Водные ресурсы - основы устойчивого развития и будущего прогресса // Газета «Правда Востока». – Ташкент, 13 мая 2011. – №94 (27040). – С.1-2.
- 8 Ҳақбердиев О.Э., Содиқова Г.С. Ўзбекистоннинг ер-сув ресурслари, муаммо ва ечимлари. – Тошкент, 2017 йил. – 21 б.
- 9 Исприн В.С. Гидроизоляция ограждающих конструкций промышленных и гражданских сооружений. – Москва: Стройиздат, 1975. – 125 с.
- 10 Г.В. Железняков, Ю. А. Ибад-заде, и други. Гидротехнические сооружения “Справочник проектировщика” Москва Стройиздат, 1983.-543 ст.
- 11 Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Муратов О.А., "Сув омборли гидроузелларда сув ўтказувчи иншоотларни хавфсиз ва ишончли эксплуатация қилишни яхшилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш". Тавсиянома. Тошкент, 2012, 10 бет.
- 12 “1999 – 2005 – йилларда йирик ва маҳсус сув хўжалиги объектларининг хавфсиз ишлаши ва ишончли эксплуатация қилишни ошириш чора – тадбирлари тўғрисидаги” Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қарори. Тошкент, 1999 – йил, № 398.
- 13 Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Дурматов Ж. Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатация хизмат ишини таш кил этиш. ТИМИ, Ирригация гидротехника иншоотларини куриш ва улардан фойдаланиш факультети илмий – тадқиқот, услубий ишлари Экспресс – бюллетени № 1,2. (қўшма сон) Тошкент, 2006, 21 бет.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДАГИ “ДЎСТЛИК-1” ГИДРОУЗЕЛИ ИШ РЕЖИМИ

З.Ирисбоев¹, А. Аблатова², Л.Тўхтамуродов³

¹“Давсувхўжаликназорат” давлат инспекцияси

²“ТИҚХММИ” МТУ магистранти

³“ТИҚХММИ” МТУ магистранти

Аннотация:

Ушбу мақолада охириги 15 йил ичида Қорақалпоғистон Республикасидаги “Дўстлик-1” (аввалги “Развилка”) гидроузели иш режими ёритилади.

Калит сўзлар: Гидротехника иншоотлари, гидроузел, сув истеъмоли.

Кириш. Қорақалпоғистон Республикасида экин майдонларини сув билан таъминлаш мақсадида Дўстлик, “Дўстлик-1”, Май-жап, Бессага, Кегейли, Еттилик, Қорабайли, Киндикузьяк, Табанкул, Джинишке, Ешимузьяк ва Мархаузьяк гидроузеллари хизмат қилиб келмоқда. Шундан, “Дўстлик-1” (аввалги “Развилка”) гидроузели максимал сув ўтказиш қобилияти – 350 м³/с. ташкил этади. (3)

Муоммонинг ҳозирги ҳолати. “Дўстлик-1” гидроузел маъмурияти томонидан календарь йилнинг вегетация ва новегиетация даврлари учун каналларга боғланган худудлардаги сув истеъмоличиларнинг ажратилган лимитлар доирасида аниқлаштирилган йиллик сув истеъмоли режасига асосан гидроузелдан хар бир каналга сув бериш графиги тузиб чиқилади. Сув етказиб бериш графиги Қизкетген-Кегейли ирригация тизими бошқармаси бошлиғига томонидан тасдиқланади.

Муоммонинг ечими. Каналларга сув бериш графигига гидроузел иншоотларида юзага келган кутилмаган носозликлар ва табиий офатлар туфайли гидроузел маъмурияти томонидан юкори ташкилотни хабардор қилган ҳолда вақтинчалик ўзгартиришлар киритилиши мумкин.

Гидроузелнинг суғориш мавсумига тайёрлигини баҳолаш учун Қизкетген-Кегейли ирригация тизими бошқармаси бошлиғига томонидан хар йилги суғориш мавсуми олдида махсус комиссия тузилади. Комиссия гидроузелнинг жорий техник ҳолатини урганиб зарур ҳулосалар чиқаради ва аниқланган носозликлар ҳамда камчиликларни бартараф қилиш бўйича тегишли тавсиялар беради.

Гидроузел маъмурияти томонидан комиссия ҳулосасида кўрсатилган барча камчиликларни суғориш мавсумигача баратараф қилиш чоралари кўрилади ва керакли тадбирлар амалга оширилади.

Натижалар. Сув олиш ва уни етказиб бериш жараёнини бошқариш, яъни сув олиш ва сувни каналларга тақсимлаш вазифаси гидроузелдаги навбатчи диспетчер томонидан бажарилади. Диспетчерларнинг иши гидроузел бошлиғи томонидан назорат қилиб турилади.

(1)



Хулоса:

Сув истеъмоли режаларини тасдиқловчи ташкилот - Қизкетген-Кегейли ирригация тизими бошқармаси қуйидаги ҳолатларда сув бериш графикларига ўзгартиришлар киритиши мумкин:

- дарё суви сарфининг табиий камайиши туфайли гидроузелда сув олиш
- 10 % гача камайганда;
- узок муддатли ёгингарчилик ёки кургокчилик ҳолатларида.

Каналларга бериладиган сув сарфини ўзгартириш каналлар сув ростлагичларидаги затворларни кутариб-тушириш орқали амалга оширилади.

Каналларга сув бериш вақтида дарё сувида оқиб келган лойқа- чўкиндилар, муз, хас-хашаклар ва бошқа сузиб юривчи бегона нарсаларни каналларга ўтказмаслик чоралари кўрилади.

Гидроузелни тўлдириш Амударё дарёсидан сув келтирувчи канал орқали амалга оширилади. Дўстлик-1 гидроузели Нукус туманидаги суғориладиган ерларни сув билан таъминлаш учун хизмат қилади.

Гидроузелнинг иш режими гидроузелни тўлдириш ва бўшатишни иншоотларнинг ишончилигига таҳдид солувчи, хавф туғдирувчи ва ҳалокатли ҳодисаларни бўлмаслигини аниқлаб амалга ошириш лозим. Гидроузелни ишлатишда ундаги сув миқдори белгиланган сув миқдоридан ошмаслигини таъминлаш ва гидроузел иш режимини мутлоқ аниқлик билан амалга ошириш керак. (3)

Гидроузелнинг ишлаш режими қуйидагиларни ўз ичига олади:

- давлат режасини бажаришда сув захираларини яратиш;
- барча иншоотларнинг ишлаши учун шароитлар яратиш;
- барча иншоотларни хавфсиз ва самарали ишлашини ташкил этиш;
- кам миқдорда лойқа чўкишини таъминлаш;
- гидроузелни ишлатиш муддатини ошириш;
- сув ресурсларини санитар меъёрида сақлаш;

сувдан фойдаланувчи ва истеъмолчиларни ҳар хил сувлилик йилларда сув билан таъминлашни тартибга солиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хафсизлиги тўғрисида” ги қонунни 20 август 1999 йил, 826-1-сон.
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008й.
3. “Давсувхўжаликназорт” давлат инспекциясининг “Дўстлик-1” гидроузели бўйича ҳисботлари.

BETON VA TEMIR-BETONDAN QURILGAN GIDROTEXNIK INSHOOTLARDA YUZ BERGAN SHIKASTLANISHLARNI TA’MIRLASH YO’LLARI

Nurmukhamedov Sanjarbek Ilkhamovich

*O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Suv muammolari ilmiy tadqiqot-markazi
“Irrigatsiya tizimlari va o’zan jarayonlari” laboratoriyasi Kichik ilmiy xodimi*

Annotatsiya:

Maqolada beton va temir-betondan qurilgan gidrotexnik inshootlarda yuzaga kelishi mumkin bo’lgan shikastlanishlarni ta’mirlash usullari, yo’nalishlari hamda alohida holatlarda qo’llaniladigan choralar haqida so’z boradi.

Kalit so’zlar: Gidrotexnik inshoot, shikastlanish, usul, beton, opalubka.

Annotation: The article talks about the methods, directions and measures used in particular cases to repair damage that may occur in hydrotechnical structures built of concrete and reinforced concrete.

Keywords: Hydrotechnical construction, damage, method, concrete, decking.

Kirish: Gidrotexnik inshootlar davlatning strategik obyekti hisoblanadi. Bu turdagi inshootlarni muhofaza qilish, modernizatsiya qilib borish eng dolzarb vazifalardan hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda Vaziyatlar Vazirining 2018-yil 16-iyuldagi “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi qoidalarini tasdiqlash to’g’risida”gi 3039-sonli buyrug’ida soha bo’yicha tegishli vazifalar, qoidalar va tartiblar belgilab berilgan.² Unga ko’ra:

² www.lex.uz

-Gidrotexnik inshootlarni, tarmoq va asbob-uskunalarni kapital, o'rtta va joriy ta'mirlash ishlari har yili texnik rahbar tomonidan tasdiqlanadigan rejalashtirilgan ta'mirlash grafigi orqali amalga oshiriladi;

-Kapital ta'mir va montaj ishlaridan so'ng gidromexanik uskunalardan foydalanishni boshlashdan oldin dalolatnoma tuzish orqali mustahkamlik va zichligi sinovidan o'tkazilishi kerak;

-Gidromexanik uskunalari shikastlangan hollarda, ta'mirlashni olib borish uchun suv o'tkazish oraliqlari (devorlari)da shandorali tirqish (paza)da joylashgan avariya-ta'mir zatvor (to'siq)lari bo'lishi shart;

-Ta'mirlash ishlarini amalga oshirish uchun doimiy shandora kameralarida moy bo'yoq qilingan va moylangan holda inshootda tayyor turishi shart.

Gidrotexnik inshootlarni ishonchli va xavfsiz ekspluatatsiya qilish uchun avariya va zaxira materiallari xavfsizlik deklaratsiyasida ko'rsatilgan miqdorda saqlanishi kerak, asosiysi uning ishonarli texnik soz holatda bo'lishini ta'minlashdir, bu esa inshootni vizual va instrumental (asbob-uskunalar) kuzatuvlari natijasida amalga oshirilishi shart. Xizmat ko'rsatish bo'yicha olib boriladigan tashkiliy-texnik ishlarni amalga oshirishning asosiy qoidalari «Ishlab chiqarish binolari va inshootlarining rejali-ogohlantiruv ta'mirini olib borish to'g'risida nizom»da keltirib o'tilgan. Ushbu tadbirlarni amalga oshirishdan maqsad, asosiy inshootlarning keraklicha parvarish qilish ishlarini olib borish, shuningdek sozlash ishlarini yo'lga qo'yish va uning tannarxini pasaytirish yo'li bilan ko'p vaqt ekspluatatsiya qilishdan iborat.

Gidrotexnik inshootlarni vaqtida ta'mirlash, shikastlangan holatida esa zudlik bilan ta'mirlash ishlarini olib borish muhim ahamiyatga ega. Vaqtida bajarilmagan ish turli texnogen hodisalarga sabab bo'lishi mumkin. Betondan qurilgan gidrotexnika inshootlarining shikastlanishlari kimyoviy, fizik, fizik-mexanik korroziya, kavitatsion ta'sir natijasida, deformatsiyalar, og'ir yuk ko'taruvchi texnikalarning inshoot ustidan harakatlanishi, zarbalar va shunga o'xshash holatlar ta'sirida darz ketib shikastlanishlar va boshqa sabablarga ko'ra yuzaga keladi. Beton va temir-betondan qurilgan gidrotexnik inshootlarni nafaqat davriy ta'mir balki favqulotda ta'mirlash holatlari ham mavjud. Buning bir qancha usullari mavjud:

-Kichik yoriqlarni betonlab ta'mirlash. Bu usul inshootning ustki qismiga darz ketganda qo'llaniladi. Jarayon "beton sirtini ta'mirlash uchun beton aralashmasini tayyorlash va ko'rsatilgan joyga quyish tartibida amalga oshiriladi. Bunda beton 7 sutka davomida suv sepib namlab turiladi va 14 sutka davomida suvga plastik qiluvchi qo'shimcha qo'shib namlab turiladi. Shikastlanish katta bo'lgan holatlarda odatda taxta opalubka (qolip) va metallardan foydalaniladi.

-Germetizatsiyalash. Deformatsion choklarga shikast yetganda uning zichlagichlari orqali yuqori filtratsiya kuzatiladi. Bunday holat sovuq harorat paytida choklar orasida muz qatlami paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Choklar yoki yoriqlar orasida suv muzlashi oqibatida mahalliy kuchlanish oshib ketadi, u esa o'z navbatida betonning buzilishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun choklarni o'z vaqtida ta'mirlash talab qilinadi. Bu holatda germetizatsiyalash usulida ta'mirlash samarali hisoblanadi.³

-Gidrotexnika inshootlari elementlarida kavitatsiya va kavitatsiya yemirilishlari suv oqimi tezligi 12— 15 m/s bo'lganda sodir bo'ladi. Hozirgi paytda o'rtta va yuqori bosimli gidrouzellarning qurilishi, ularning tarkibidagi suv tashlovchi inshootlardagi suv oqimi tezligining 55—60 m/s gacha ortishiga sabab bo'ladi. Bunday katta suv tezliklarida ishlaydigan inshoot elementlarida kavitatsiya va kavitatsiya yemirilishlari sodir bo'lishi tabiiydir. Inshoot elementlarini

³ Bakiyev M., Nosirov B., Xo'jaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma. T. O'MQTM., «Vilim» nashriyoti, 2014. – 264 b.

kavitatsiya va kavitatsiya yemirilishlaridan saqlash asosiy vazifalardan biri va ularni saqlash chora-tadbirlariga quyidagilar kiradi: 1) kavitatsiya hosil bo'lishiga yoki uning boshlang'ich bosqichida rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik; 2) yemirilishga uchramaydigan konstruksiyalarni qo'llash; 3) vakuum zonalariga havo yoki suv yuborish; 4) kavitatsiyaga nisbiy chidamli materiallardan foydalanish. Ushbu bo'limda kavitatsiya va kavitatsiya yemirilishlariga qarshi choralardan bo'lgan vakuum zonalariga havo yuborish va kavitatsiyaga nisbiy chidamli materiallar ko'rib chiqiladi. Ma'lumki, suv oqimining havo bilan to'yinishi (aeratsiya) gidrotexnika inshootlari elementlarida kavitatsiya eroziyasini qisman va to'raligicha to'xtatishi mumkin. Havo bilan to'yinish, ayniqsa, turbulent tuzilishli oqimlarda kuchliroq darajada kuzatiladi. Bunda suv pufaklarining havo bilan to'yinishi, ularning yemirilishidan hosil bo'ladigan bosim impulsini kamaytiradi va inshoot qismlarini ushbu impuls ta'siridagi yemirilishlardan saqlaydi.³

Betonning kavitatsion shikastlanishlari ko'p holatlarda epoksid smolalar, epoksidli-kauchikli materiallar, polimerbetonlar, polimer aralashmalar, polimer yelimlar, mastikali polimerli lok-bo'yoq qoplamalar va hokazolar bilan ta'mirlanadi.

-Beton konstruksiyalarini kavitatsiyaga chidamliligini va yeyilishga qarshiligini oshirish uchun yuqori zichlikdagi va mustahkamlikdagi (35—40 dan kam bo'lmagan va 50 gacha bo'lgan sinfdagi), mayda va o'rtacha donadorlikdagi (30—40 mm gacha) to'ldiruvchi va tuzilishida minimal, mikrodefektli beton qo'llanilishi lozim. Yemirilishga chidamli betonni tayyorlash uchun juda sinchiklab materiallar tanlab olinadi: o'ta zich va mustahkam sement tosh (yuqori sinfdagi suv-sement nisbatan 0,4—0,45 dan katta bo'lmagan Portlandsement) to'ldiruvchi donalari orasida mumkin qadar yupqa qatlam bilan bir tekis taqsimlanishi kerak. Maydalangan tosh (shag'al yo'l qo'yilmaydi) yuqori yopishqoqlikka ega mustahkam toshdan tayyorlanadi. Qum o'tkir qirrali shaklidagi zarralarga ega yirik donador kvarsli bo'lishi kerak.⁴

-Transhey qazib ta'mirlash. Bu usul dambada yoriq yoki cho'kish kuzatilganda amalga oshiriladi. Dambada hosil bo'lgan yoriqni tiklash uchun yoriq (darz) yuz bergan joyda transhey qaziladi. Transheyning chuqurligi va kengligi yoriq o'lchamlariga va ishni bajarish texnologiyasiga asosan belgilanadi. Bu usul o'pirilgan qiyaliklarni qayta tiklash yoki ularni yotiqroq qilish ko'chib tushgan gruntни surish yoki yangi grunt solish bilan amalga oshiriladi.⁵

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, yuqorida ko'rib chiqilgan usullar orqali gidrotexnik inshootlar butligini doimiy nazoratga olish, shikastlanish holatlarida tezkor ta'mirlash ishlarini olib borish hamda soha rivojlanishini ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirining buyrug'i, 16.07.2018 yilda 3039-sonli ro'yhatdan o'tgan.
(<https://www.lex.uz/docs/-3825900?ONDATE=28.07.2021&action=compare>)
2. Bakiyev M., Nosirov B., Xo'jaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma. T. O'MQTM., «Vilim» nashriyoti, 2014. – 264 b.
3. Bakiev M.R., Tursunov T.N., Durmatov J. Suv xo'jaligi tashkilotlari ekspluatatsiya xizmati ishini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar. O'zR Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, TIMI. –T.: 2016 y. – 24 b.
4. Замарин Э.А. Фандеев В.В. Гидротехнические сооружения. - изд. 3 э, - М.: Гос изд. Сельхоз.литература, 2014, - 560 с.
5. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. — М.: Агропромиздат, 1989. — 272 с.

ЦЕМЕНТАЦИЯ ГРУНТОВ СПОСОБОМ «ГЕОМАССИВ-ГЕОКОМПОЗИТ»

Ш. К. Шаропов¹, Ж. Ж. Донобоев², Ф. Ф. Тухтаева³

¹студент 4 курса факультета Гидротехническое строительство НИУ ТИИИМСХ

²студент 4 курса факультета Гидротехническое строительство НИУ ТИИИМСХ

³магистр 1 курса факультета Гидротехническое строительство НИУ ТИИИМСХ

Аннотация:

Применение технологии «геомассив-геокомпозит» позволяет улучшать прочностные и деформационные свойства различных грунтов как природного (пески, супеси, суглинки, глины, лессы и заторфованные грунты), так и техногенного происхождения (насыпные грунты, строительный мусор и культурные отложения), залегающих под всеми без исключения типами фундаментов, включая ленточные, плитные, столбчатые, свайные, а также под фундаментами аварийных и вновь строящихся гидротехнических сооружений.

Ключевые слова: геомассив-геокомпозит, инъекторы, цементации, фундамент, трещиноватые породы, гидроразрыв, инъекционная скважина.

Введение. Цементация как способ укрепления трещиноватых пород в основании сооружений и подавления водопритока при проходке шахт впервые стала применяться во Франции во второй половине XIX в.

Впервые в 1864 г. трещины в породе заполнялись через буровые скважины путем заливки цементным раствором, а уже в 1889 г. способ цементации применялся для уплотнения водопроницаемой крепи при проходке шахт путем нагнетания цементного раствора уже под давлением с помощью растворонасосов.

Способ цементации с использованием цементов общестроительного назначения дает наилучший эффект в трещиноватых породах скального типа: песчаниках, глинистых и песчаных сланцах, известняках, гранитах, гранитогнейсах, габбро и др.

Главные преимущества способа цементации, способствовавшие широкому распространению его в строительстве, заключаются в технической простоте, удобстве применения и высокой надежности достигаемых результатов. Кроме того, способ цементации достаточно экономичен и не требует сложного оборудования.

Цементация грунтов способом «геомассив-геокомпозит». Способ «геомассив-геокомпозит», широко рекламируемый в последнее время, выполняется по разрывной технологии с применением высоких давлений при инъекции цементных растворов. Применение технологии «геомассив-геокомпозит» позволяет улучшать прочностные и деформационные свойства различных грунтов как природного (пески, супеси, суглинки, глины, лессы и заторфованные грунты), так и техногенного происхождения (насыпные грунты, строительный мусор и культурные отложения), залегающих под всеми без исключения типами фундаментов, включая ленточные, плитные, столбчатые, свайные, а также под фундаментами аварийных и вновь строящихся зданий и сооружений. Авторы технологии считают, что путем инъекции цементного раствора под высоким давлением происходит армирование грунтов в основаниях строящихся и существующих сооружений локальными гидроразрывами, заполненными твердеющим раствором, и в результате создание в массиве «каркасно-ячеистой структуры» (по терминологии авторов).[1.]

Технология способа «геомассив-геокомпозит.» Технология способа основана на нагнетании в грунт цементного раствора под высоким давлением через металлические трубы-инъекторы диаметром до 50–60 мм, располагаемые в шахматном порядке на площади укрепляемого массива [20]. Инъекторы длиной от 3 до 6 м, как показано на рис. 4.1, имеющие на боковой поверхности круглые или щелевые отверстия, погружают в предварительно пробуренные в грунте скважины. Устье скважин уплотняют разжимным пакером.[1.]

Обязательным условием перед инъекцией растворов в грунты в основании реконструируемых зданий с ленточными фундаментами является создание армированной бетонной плиты на уровне пола подвала или подошвы фундаментов. Создаваемая плита предотвращает выходы инжецируемого раствора в подвалы, а также способствует разгрузке фундаментов здания после завершения инъекции цементного раствора. Такое же мероприятие, т.е. предварительное устройство армированной бетонной плиты, предусматривается и при усилении грунтов в основании вновь строящихся зданий.

Цементный раствор в/ц = 0,7...1,0 нагнетают в грунт через инъекторы в заданном расчетном объеме под давлением до 2,0 МПа при минимальной скорости подачи. При инъекции раствора по технологии «геомассив-геокомпозит» вдоль инъектора по всей его глубине образуются равномерные локальные в виде струй разрывы, заполняемые твердеющим материалом. Струйные разрывы в массиве, как утверждают авторы, способствуют повышению плотности и улучшению физико- механических и деформационных свойств укрепляемых грунтов. [1]

Проблема: Однако, как показывают результаты контрольных исследований, гидроразрывы в грунте по технологии «геомассив-геокомпозит» образуются, но не так, как утверждают авторы способа, будто бы равномерно по всей глубине массива. Они образуются по закону случайностей, неконтролируемо как по глубине, так и по направлению от скважины (инъектора).

Струйная технология включает в себя следующие основные операции: бурение направляющей лидерной скважины и размыв в грунте по мере подъема инструмента (монитора) цилиндрической полости с одновременным смешением грунта с цементным раствором.

Закрепление грунтов методом струйной цементации, в зависимости от грунтовых условий, назначения и требуемой прочностью и фильтрационных свойств создаваемой грунтоцементной конструкции, может производиться по следующим трем технологиям:

- а) однокомпонентная технология
- б) двухкомпонентная технология
- в) трехкомпонентная технология

Выбор технологии и состава твердеющего раствора зависит от назначения конструкции, требуемой прочности или иных показателей грунтоцемента, определенных проектом. Для уточнения технологических параметров и увязки их с конкретными условиями объекта рекомендуется предварительно проведение опытных работ. [2]

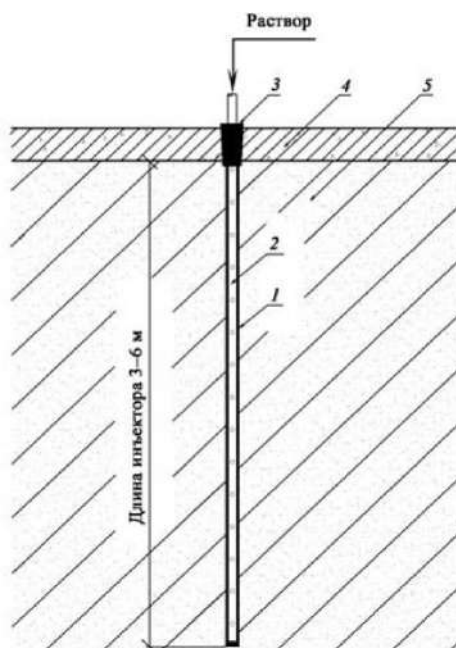


Рис. 1. Технология закрепления «геомассив» через иньектор: 1 – скважина; 2 – иньектор; 3 – пакер; 4 – фундаментная плита; 5 – грунт

Контрольные исследования показали, что при одновременной инъекции цементного раствора в интервалы большой протяженности (в несколько метров по глубине) возникают прежде всего в слоях, характеризующихся рыхлым сложением и низкими прочностными характеристиками. При прочих равных условиях разрывы возникают преимущественно в верхних слоях грунтового массива, ближе к его дневной поверхности, поскольку сопротивление грунта разрывам с уменьшением глубины и связанное с этим изменение давления от веса грунта уменьшается.

Известно, что давление в насосе в начале инъекции, до образования в грунте гидравлических разрывов, поднимается до 1,5...2 МПа, а затем резко падает, поскольку раствор через отдельные отверстия в иньекторе устремляется в образованные полости, которые под давлением потока продолжают развиваться. Количество и направления разрывов в грунте не поддаются регулированию.

Они развиваются по закону случайностей. Весь объем раствора, предназначенный для уплотнения многометровой зоны вокруг иньектора, может распространиться только по нескольким случайно образованным разрывам на значительные расстояния от него с возможным выходом на поверхность.

С образованием в грунте в зоне отдельных отверстий разрывов движение раствора в самом иньекторе ниже этих разрывов замедляется или вовсе прекращается. Это приводит к осаждению цементных частиц и закупорке полости иньектора и его отверстий ниже этих разрывов. [1]

С учетом указанных причин полностью исключается равномерное образование гидроразрывов по всей глубине иньектора, следовательно, и создание в рассматриваемом массиве армированной структуры с требуемой плотностью, прочностью и несущей способностью.

Что касается направлений образуемых локальных гидроразрывов, то в начальной стадии инъекции растворов они имеют, как правило, вертикальные или близкие к ним

уклоны. И только после длительной многократно повторяющейся инъекции растворов, в результате которой будет достигнуто уплотнение грунта с перераспределением главных напряжений в рассматриваемой зоне массива, будут возникать наряду с вертикальными и горизонтально направленными кинжальными гидроразрывы. [2]

Качество выполненных работ на объектах способом «геомассив-геокомпозит» оценивается только по результатам длительных многомесячных инструментальных наблюдений за осадками фундаментов и изменений технического состояния конструкций зданий и сооружений, в основании которых выполнялась инъекция. Проектные работы выполняются интуитивно, без расчетного и экспериментального обоснования. Существенным недостатком метода является отсутствие какой-либо нормативной базы по проектированию и производству работ. [3]

Примеры и результаты применения способа «геомассив-геокомпозит». В своих рекламных публикациях авторы порой приводят многочисленный перечень объектов, где применяли этот способ, хотя известны в то же время из того же списка случаи необоснованного и неудачного его использования на практике. В одних случаях без должного обоснования тратились значительные бюджетные и инвестиционные средства на уплотнение достаточно надежных оснований. [1]

В других случаях ожидаемый эффект по стабилизации деформаций оснований не достигался и деформации зданий продолжались.

Работы по усилению грунтов фирма «Геомассив» начала проводить после устройства фундаментной плиты и возведения четырех этажей здания в следующей последовательности.

В первую очередь была выполнена по периметру фундаментной плиты барьерная завеса путем закачки цементного раствора через инъекторы, расположенные в один ряд с шагом 2,2 м. Затем проведена закачка цементного раствора (в/ц = 0,95) в насыпные грунты под фундаментную плиту всех пяти секций через инъекторы, погружаемые в скважины через предварительно устроенные в плите отверстия. Инъекционные скважины располагались равномерно с шагом 2,2×1,91 м.

Нагнетание раствора в грунт в каждой точке осуществляли в два интервала по глубине 3 и 4 м. Для каждого интервала бурили самостоятельные скважины. Объем раствора, закачиваемого в эти интервалы, составлял соответственно 5,5 и 8,68 м³. Инъекция проводилась при давлении 0,5...0,8 МПа при минимальной скорости подачи раствора. При невозможности прокачки цементного раствора проектного состава (в/ц = 0,95) разрешалось применять разбавленный водой цементный раствор, доводя водоцементное отношение до 10...15.

В период инъекционных работ, в результате неравномерных осадок фундаментной плиты, здание (четыре этажа) получило деформации. В стенах секций 1...3 появились трещины, произошло раскрытие швов между панелями и смещение перекрытий с опор.

Таблица 1.

№ скв.	Глубина отбора пробы, м	Плотность грунта, г/см ³	Влажность, д.е.	Показатель текучести	мин.	макс	средняя
3	3-6,5	-	-	-	10,5	35,0	21,0

4	3-8,7	1,89-1,94	0,16-0,17	0,34-0,41	7,0	17,5	9,5
7	3-9,5	1,91-1,93	0,16-0,167	0,31-0,36	7,0	14,0	10,5
8	2,5-5,7	1,93-1,98	0,16-0,164	0,39-0,38	10,5	35,0	19,2
9	2,0-5,4	1,88-1,96	0,2-0,206	0,65-0,68	7,0	10,5	8,7
11	1,5-8,0	1,87-1,93	0,19-0,20	0,41-0,32	7,0	10,5	8,7
13	3-8,2	1,86-1,90	0,181-0,2	0,71-0,8	7,0	7,0	7,0
14	2,5-8,7	1,94-1,97	0,15-0,20	0,31-0,7	3,5	35,0	13,3
16	2,0-9,0	1,94-2,01	0,18-0,19	0,74-0,84	7,0	35,0	20,4
17	2,5-7,5	1,88-1,90	0,16-0,20	0,39-0,66	7,0	7,0	7,0

Фундаментная плита блок-секций стала волнистой, и на ее поверхности в подвальных помещениях появилась вода, поступавшая из подготовленных для инъекции скважин.

Вызывает удивление рекламируемый авторами способ возможности усиления несущей способности свай путем образования под ними полостей с применением высоконапорной технологии способом «геомассив». Суть предложения заключается в предварительном ослаблении слоя грунта под острием сваи путем пропитки его жидкой глинистой суспензией или теплой или горячей водой. [4]

Заключение

В результате, по мнению авторов, под сваей создается пластическая зона, в которой при нагнетании раствора образуется полость без разрыва грунта, заполненная инъецируемым твердеющим раствором. Инъекция гипсового молока через центральную скважину, независимо от прочности и пластичности желе, а также от системы напряжений, создаваемых в массиве, постоянно вызывала разрывы. Наблюдались даже трещины, перпендикулярные переслаивающимся блокам твердых и весьма мягких слоев желатина. Образование даже в мягких слоях каких-либо полостей, кроме трещин, не наблюдалось.

Литературы:

1. Закрепление грунтов инъекцией цементных растворов. М.Н. Ибрагимов, В.В. Семкин Издательство АСВ, Москва 2012.
2. Струйная цементация грунтов А.Г. Малинин, Стройиздат Москва 2010.
3. К.Ш. Фатиллаев, С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов, Определение способа цементации грунтов с прослоями алевролитов Пскемской гЭС // "Экономика и социум" №6(85) ч.2 2021 www.iupr.ru С. 418-422.
4. К.Ш. Фатиллаев, С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов, Определение против-фильтрационных критериев в неогенных породах основания плотины Пскемской гЭС // "Экономика и социум" №11(78) 2020. www.iupr.ru С. 1441-1446.

“НАСОС СТАНЦИЯСИНИНГ ИШЛАШ ЖАРАЁНИНИ ОПТИМАЛ БОШҚАРИШ АЛГОРИТМИ”

Я.Э.Чўлпиев¹, Ф.М.Муртазаева², С.Ш. Ҳошимова³

¹“ТИҚХММИ” МТУ “Электротехника ва мехатроника” кафедраси ассистенти,

²“ТИҚХММИ” МТУ 2-босқич магистранти,

³“ТИҚХММИ” МТУ ТТТЭМ йўналиши 109^а-босқич талабаси.

Аннотация:

Ушбу мақолада насос станциясини ишлаш режимини самарали бошқариш насос агрегатларининг миқдорини ва ишлаб турган насос агрегатларини тартиб рақамини аниқлашдан иборат, ҳамда берилган сув билан таъминлаш жадвалини (графикини) бажариш учун истеъмол қилинаётган энергия қувватини минимал қийматини таъминлашдан иборатдир.

Abstract

In this article, the effective management of the pumping station operation is to determine the number of pumping units and the number of operating pumping units, as well as to ensure the minimum value of energy consumed to perform a given water supply schedule (schedule).

Кириш: Ҳозирги кунда насос станциялари каскадларини сув билан таъминлаш жараёни марказий диспетчер хизмати ёрдамида амалга оширилади. Диспетчер томонидан қарор қабул қилиш жараёни реал вақтда сувни узатиш жараёнининг ҳолатини режалаштирилган жадвал билан таққослашга ва бу таққослаш натижасидан келиб чиққан ҳолда ўзининг шахсий тажрибаси ва интуицияси асосида мумкин бўлган вақт оралиғида самарали ташкил этиш учун амалга оширилади.

Насос станцияси нормал ишлатилганда диспетчер насос станцияларидан ҳар олти соат мобайнида ахборот олиб туради, истеъмолчилар параметрлари тўғрисида ҳар бир соатда маълумот олади ва уларни таҳлил қилади [8,9,10].

Диспетчер каскаддаги ҳолатга қараб, таҳлил натижасига асосланган ҳолда сувни узатишни бошқариш жараёни учун қарор қабул қилади. Олинган натижалар асосида насос станцияларида насос агрегатлар ишга туширилади ёки тўхтатилади, насос станциялари самарадорлигини насос агрегатларининг курақларини маълум бир бурчаккга буриш билан ўзгартиради. Яъни сув узатиш жараёнини бошқариш қўл билан диспетчерлик бошқарув асосида амалга оширилади [2,3,4].

Демак, сув узатиш жараёнини бошқариш қарор қабул қилишнинг энг содда усуллари асосланган. Қурилмаларни ва бошқа техник воситаларни бошқариш жараёнлари қўлда, содда равишда олиб борилади. Диспетчер ва бошқариладиган объектлар орасидаги боғланиш эса телефон ёки факс қурилмалари ёрдамида амалга оширилади. Бундай бошқаришда электр энергияни сувни кўтариш учун ортиқча сарфлашга, сув ресурсларидан ортиқча фойдаланишга ва сувни исроф этишга натижада сув узатиш жадвалининг бажарилмаслигига олиб келади [2,8,9].

Ушбу тадқиқот ишининг асосий мақсади, электр энергияси истеъмолини минималлаштириш ва насос станциясининг турли иш режимларини тадқиқ этиш билан

насос станцияси сув узатиш графигида сув узатиш хатолигини сезиларли даражада камайтиришдан иборат.

Ушбу масалани ҳал этишда бериладиган маълумотлар қуйидагилар:

- режалаштирилган сувни узатиш ҳажми;
- насос агрегатлари сони;
- насос станциясидаги ҳар бир насос агрегатининг ҳолати;
- ҳар бир насос агрегатининг босимли қувурдаги зарур босим таъминланишидан иборат.

Талаб этиладиган параметрлар эса ишлаб турувчи насос агрегатларининг тартиб рақамлари ва ҳолати ҳисобланади. Бунда сувнинг талаб этилган ҳажмини, таъминлашда йўқотишлар минимал ва минимал электр энергия сарфланиши зарур. Фараз қилайлик, бошқарилаётган жараён қуйидаги соҳада бўлсин:

$$D = \begin{cases} j_{\min} < j < j_{\max}, \\ \underline{H}_c < H < \overline{H}_\sigma \end{cases} \quad (1)$$

Бу ерда j_{\min} ва j_{\max} – насос агрегатларининг куракларининг бурилиш бурчакларининг минимал ва максимал мумкин бўлган қийматлари, \underline{H}_c , \overline{H}_σ – насос станциясининг аванкамерадаги сув сатҳи ва сув чиқариш жойидаги сув сатҳи.

Юқоридаги (1) формуладаги шартни қаноатлантириш учун қуйидаги функцияларни минималлаштириш талаб этилади.

$$N_{nc} = \sum_{i \in M_p} c_{nc} \rightarrow \min \quad (2)$$

Бу ерда N_{nc} – насос станциясида истеъмол қилинган умумий электр энергияси;
 c_{nc} – қуйидаги кўринишда чегарани қаноатлантирган ҳолда i -чи насос станцияси истеъмол қилган электр энергия

$$\left| \sum_{i \in M_p} Q_i - Q_n \right| \leq \varepsilon \quad (3)$$

Юқорида келтирилган насос станциясини бошқариш масаласи «қийин ечиладиган масала» синфига тегишли бўлиб, бундай масалаларни самарали ечиш усуллари мавжуд эмас.

Аммо, дастлабки масалани қўйилишидан (2,3) ифодалар самарали ечим усулида ечиладиган масалага ўтиш мумкин. Юқоридаги масалада сувни узатишда нисбий хатоликни минималлаштириш муаммосини ҳал этиш мумкин. Хатоликни режали сувни узатиш ҳажми билан ($Q_{режа}$) ҳақиқий сувни узатиш ҳажми орасидаги фарқ (тафовут) кўринишида қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$\sum_{i=1}^m = \sum_{j=1}^{n_i} q_{ij} \cdot x_{ij} \quad (4)$$

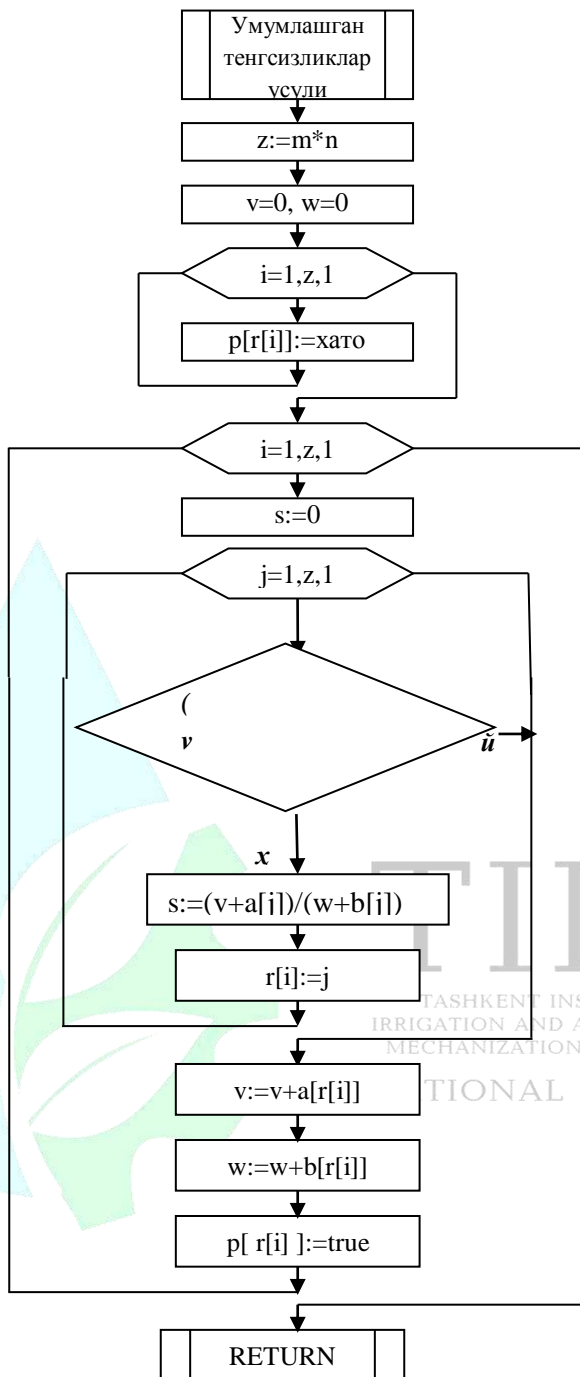
Бу масала ечимини топиш учун умумлашган тенгсизликлар усули самарали алгоритмидан фойдаланиши мумкин. Бунинг учун Буль дастурлаш масаласи ифодасини бошқача қуйидаги шаклга ўтказамиз:

$$f(x) = \frac{(a, x)}{(b, x)} = \frac{\sum_{k=1}^l a_k x_k}{\sum_{k=1}^l b_k x_k} \rightarrow \max_{x_k \in \{0;1\}}, \quad (7)$$

Бу ерда матрица q_{ij}, c_{ij}, x_{ij} ($i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n_i$) қуйидаги векторларга ўзгартирилган a_k, b_k, x_k ($k=1,2,\dots,l$).

Қуйидаги 1-расмда умумлашган тенгсизликлар усулидан фойдаланилган ҳолда насос станциясини оптимал бошқариш алгоритми келтирилган[1]. Унда:

1. $m, n_i, c_{ij}, q_{ij}, Q_{plan}$ ўзгарувчиларни киритиш.
2. c_{ij} ва q_{ij} ларни бир ўлчовли массивга a_k ва b_k ($k=1,2,\dots,l$) ўтказиш.
3. Ҳар бир ўтказувчи x_k учун функциянинг қийматини ҳисоблаш ва биринчи ечимни топиш (бунда $x_k=0, k=1,2,\dots,l; k \neq k_1$), бунда функциянинг ҳисобланган қийматлари функциянинг максимал қийматига мос келади.
4. Бу жараёни кетма-кет такрорлаб ва қолган элементларни бирлаштириб, тартибга солинган қаторни x^*1, x^*2, \dots, x^*l ҳосил қиламиз.
5. Бир ўлчамли массивлардан a_k ва b_k ($k=1,2,\dots,l$) икки ўлчамли массивларга c_{ij}, q_{ij} ($i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n_i$) ўтамыз.
6. Масаланинг ечими ҳосил қилган биринчи тартибли элементлар n_i сонларига мос келади. Бу элементлар (5) ва (6) шартларни қаноатлантиради.
7. Натижаларни экранга, файлга ёки босмага (принтерга) чиқариш мумкин.



1-расм. Насос станциясини оптимал бошқариш алгоритми.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Baratov R.J., Algoritmlar va programmalash// O'quv qo'llanma 2018, 302s
2. M.Mamajonov, D.Bazarov Nasos stansiyalaridan foydalanish va diagnostikasi, Darslik, Toshkent, 2019. – 348 бет.
3. T.Tursunov, D.Bazarov, M.Berdiyev Gidroenergetik inshootlar. TIQXMMI, 2019 y. 224 b.
- 4.Советов Б.Я., Яковлев С.А. Математической моделирования систем // Учеб. Для вузов, 3-й изд., . Виш.школа, 2001, 343 с.
5. Д.Л.Йгоренков, А.Л.Фрадков, В.Ю.Харламов., Основий математического моделирования Построение и анализ моделей с примерами на языке matlab.
6. Kamilov M.M., Ergashev A.K. Konspekt leksiy po dissipline «Matematicheskoy modelirovaniye» dlya studentov napravleniya 5521900 «Informatika i informatsionniy texnologiy»
7. Erkinov.B, Tolipov.J, Chulliyev.Ya, Nazarov.O. International Jornal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (ISSN: 2350-0328) Indanezya 2019yil 30-sentyabr. www.ijarset.com p. 10923-10930
8. N.B.Pirmatov, A.T. Panoev, R. J. Baratov , Ya.E.Chulliyev, S.Ruziyev, A.Mustafoqulov. Achievement of electric energy savings through controlling frequency convertor in the operation process of asynchronous motors in textile enterprises. (SCOPUS) VII International Scientific Conference INTEGRATION, PARTNERSHIP & INNOVATION IN CONSTRUCTION SCIENCE & EDUCATION, 11-14th November, 2020, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE).
9. R. Baratov, T.Bon, Ya.Chulliyev, Yu.Shoyimov, M.Abdullayev Modeling and simulation of water levels control in open canals using Simulink. (SCOPUS) IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 939(2021) 012028 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/939/1/012028. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/939/1/012028/meta>
10. R.Baratov, Ya.Chulliyev, S.Ruziyev. Smart system for water level and flow measurement and control in open canals. (SCOPUS) II –ой международный конференции CONMECHYDRO – 2021 (International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering, April 1, 2021, E3S Web of Conferences 264, 04082(2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404082> CONMECHYDRO-2021.
11. <https://water.gov.uz/uz/posts/1545735855/1198>

КАНАЛЛАРДАН СУВ ШИМИЛИШИГА ҚАРШИ КУРАШИШДА МЕЛИОРАТИВ МАШИНАЛАР ПАРКИ ТАРКИБИ

Ш.Мустафоев ТИҚХММИ 2-курс магистранти

Илмий раҳбар: т.ф.н. доц. А.Р.Муратов

Аннотация:

Мақолада мавжуд суғориш тармоқларидаги сув шимилишга қарши чора тадбирлар ҳамда бу ишларни амалга оширишда зарур бўлган мелиоратив машина механизмлар ҳақида тўхталиб ўтилган. Ҳозирги кунда Ўзбекистон давлати Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, ирригация тизимлари фойдали иш коэффициентини ошириш бўйича белгиланган чора-тадбирлар ҳақида ҳамда ”Хазораспувмахсуспудрат МЧЖ“ да мавжуд мелиоратив машиналар таркиби ҳақида қисқача малумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: *суғориш тармоғи, Экскаватор, техник регламент, техник талаблар, сув шимилиши, технологик жараён, темирбетон конструкция, бетон қоплама, ишчи параметр, бажариш технологияси.*

Кириш. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясида белгилаб берилган устувор йўналишлар бўйича вазибаларни амалга ошириш учун белгиланган Стратегия доирасида 2021- 2023 йиллар даврида сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш, йирик сув хўжалиги объектларининг рақамли технологиялар асосида бошқарилишини ташкил этиш, жумладан, иқлим ўзгарувчанлигига жавоб бериш учун кўпроқ мослашувчанлик, сув ресурслари тежайдиган замонавий технологияларни кенг жорий қилиш вазифаси этиб қуйидагилар белгиланди [1].

Стратегия мамлакатнинг сув ресурсларини барқарор бошқариш ва ирригация секторини такомиллаштиришни қамраб оладиган бир қатор инфратузилмавий, сиёсий, институционал ва салоҳиятни ривожлантириш чораларини ўз ичига олади.

Муаммонинг кўйилиши. -ирригация тизими каналларининг бетон қопламали қисми 35 фоиздан 38 фоизгача ошиши, ирригация тизими ва суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти 0,63 дан 0,66 гача ошиши;

-сув таъминоти даражаси паст бўлган суғориладиган майдонлар 526 минг гектардан 424 минг гектаргача камайтирилиши;

-Сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги насос станцияларидаги 518 та насос агрегати ва 807 та электродвигатель замонавий энергия тежамкорларига алмаштирилиши, уларнинг йиллик электр энергияси истеъмоли 7,6 млрд кВт.сдан 7,15 млрд кВт.с гача камайтирилиши;

-сувни тежайдиган суғориш технологияларини жорий қилиш 308 минг гектардан 1,1 млн гектаргача, шу жумладан томчилатиб суғориш технологияси 121 минг гектардан 822 минг гектаргача етказилиши;

-шўрланган майдонлар 1926 минг гектардан 1888 минг гектарга, шу жумладан ўртача ва кучли даражада шўрланган ерлар 581 минг гектардан 532 минг гектаргача қисқартирилиши;

-ер ости сув сатҳи муаммоли ҳолатда (0 - 2 метр) бўлган суғориладиган ер майдонлари 988 минг гектардан 900 минг гектаргача камайтирилиши;

-қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан чиқиб кетган жами 232 минг гектар суғориладиган ер майдонлари қайта фойдаланишга киритилиши;
-дарё ва сойларда 6 та гидрологик пост қурилиши ва қайта тикланиши, 6 та гидрологик пост рақамли технологиялар асосида автоматлаштирилган ускуналар билан жиҳозланиши;
-«Smart Water» («Ақлли сув») рақамли технологияси асосида сувнинг ҳисоби юритиладиган сув хўжалиги объектлари сони 18576 тагача етказилиши;
-60 та йирик сув хўжалиги объекти рақамли технологиялар асосида автоматлаштирилган бошқарувга ўтказилиши;
-Сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги 1688 та насос станциясидаги 5231 та насос агрегатининг электр энергияси истеъмоли ва сув сарфи ҳисобининг мониторинги «онлайн» режимда олиб борилиши;
-мавжуд мелиоратив кузатув кудуқларининг 2100 тасида рақамли технологиялар орқали мониторинг олиб борилиши;
-сув хўжалигида давлат-хусусий шериклик тамойиллари асосида жами 124 та лойиҳа амалга оширилиши, суғориш учун сув етказиб бериш харажатларининг 9 фоизи сув истеъмолчилари томонидан қопланиши таъминланади.

Ечиш усули. «Ўзсувқурилиш» АЖ мелиоратив машиналар паркларни дастурларини узлуксиз равишда ирригация тизимлари каналларининг бетон қопламали қисми 35 фоиздан 38 фоизгача ошиши, ирригация тизими ва суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициентлари 0,63 дан 0,66 гача ошишини таъминлаш учун йилдан-йилга ўзгариши ва машиналарнинг эскириши, турли ўлчам таркибиди ва ёш структурасини системали равишда янгилаб боришни тақозо қилади. Бу жараёнда тўхтатиб туриш диспропорцияга–алохида тур ўлчам машиналарнинг туриб қолиши, уларнинг ишламаётганлиги сабабли уларга бўлган талабнинг ортиб кетиши ва шу билан бирга Ўзбекистон Республикаси ҳудудлари ер ости суви сатҳларининг кўтарилиши, шўрланганлик даражасининг ортиши шароитида, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш ишларини, бажариш учун мўлжалланган қудратли машинлар тақчиллиги юзага келади. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини талаб даражасида ушлаб туриш учун керакли таркибдаги, сондаги ва машиналар турларини доимо ишлаб туришини таъминлаш учун, машиналар таркибига ва сонига бўлган талабни олдиндан башоратлаб туришга (йиллик талабни аниқ билишга) эҳтиёж мавжуд. Шулардан келиб чиқиб, ушбу мақолада “Хазораспувмахсуспудрат” МЧЖ учун мелиоратив машиналарни парки таркибидан фақат экскаваторлар учун бўлган эҳтиёжни яқин 5 йил учун башоратлаб аниқлаш усулини кўриб чиқамиз. Бунда асосий кўрсаткич экскаваторлар асосий кўрсаткичи, иш унумдорлиги ҳисобланади.

Экскаваторнинг иш унумдорлигини ифодалар ва меъёрлар ёрдамида ҳисоблаш.

Экскаваторнинг сменадаги эксплуатацион иш унумдорлиги қуйидаги ифодадан фойдаланиб ҳисобланади.

$$P_{cm} = 492 \cdot q \cdot n \cdot K_e \cdot K_b = 492 \cdot 0,5 \cdot 2,53 \cdot 0,8 \cdot 0,75 = 373,428 \text{ м}^3/\text{см} \quad (1)$$

бу ерда, q – экскаватор чўмичининг сигими, м^3 ;

n – экскаваторнинг бир минутдаги ишчи цикллари сони,

K_e - экскаватор чўмичи сигимидан фойдаланиш коэффициенти.

K_b - смена ичида вақтдан фойдаланиш коэффициенти

Табиий намликдаги грунтни кавлашда, экскаваторнинг соатдаги эксплуатацион иш унумдорлиги қуйидаги ифодадан фойдаланиб топилади.

$$P_c = P_{cm} / 8,2 = 373,428 / 8,2 = 45,54, \text{ м}^3/\text{соат} \quad (2)$$

Эслатма: Агар канал кесимидаги грунтлар хар хил бўлса, у холда уларнинг хар бири учун соатдаги иш унумдорлиги алохида хисобланади ва 6-жадвалга ёзиб қўйилади.

Қазиб олинаётган грунт, нам ёки сув остидан қазиб олинса, соатдаги иш унумдорлик меъёри қуйидагича хисобланади.

$$P^1c = P^3c / K_{ec} = 45,54 / 1,25 = 36,4 \text{ м}^3/\text{соат} \quad (3)$$

бу ерда, K_{ec} –забойдаги сув чуқурлигига боғлиқ бўлган коэффициент, «Қурилиш меъёрлари ва коидалари» дан олинди. $K_{ec} = 1.25$.

Канални қазиш жараёнида экскаватор чўмичига, бир вақтда табиий намликдаги ва жуда нам (сув остидан қазиб олинган), ковланишга қаршилиги хар хил бўлган (турли гурух) грунтлар киради, шунинг учун экскаваторнинг ўртача ўлчанган иш унумдорлиги меъёри қуйидагича хисобланади.

$$P^3_{\ddot{y}} = (P^3c \cdot W_2 + P^1c \cdot W_1) / (W_1 + W_2) \text{ м}^3/\text{с} \quad (4)$$

W_1 ; W_2 -катламлар бўйича хисобланган 1м узунликдаги солиштирма иш хажмлар, м^3

(ёки хисоблашларни осонлаштириш мақсадида $W_1 + W_2 = 1$ деб, $W_1 = \frac{W_1}{W_1 + W_2}$,

$W_2 = \frac{W_2}{W_1 + W_2}$ қийматлари ўлчовсиз, йиғинди бирнинг қўшилувчилари қийматлари

қўринишида қўлланиши мумкин).

Эслатма: Гидравлик экскаватор чўмичининг сиғими $1,0 \text{ м}^3$ дан кичик бўлса, экскаваторни бир машинист бошқаради, шунинг учун машинист мехнати сарфи меъёри экскаваторнинг вақт сарфи меъёрига бир-бирига тенгдир, агар $q > 1,0 \text{ м}^3$ дан катта бўлса, у холда экскаваторда машинист ва ёрдамчи машинист ишлайди, шунинг учун машинист мехнати сарфи экскаватор вақт сарфи меъёридан 2 марта катта бўлади.

Меъёрий хужжатлардан фойдаланиб, экскаваторнинг соатлик иш унумдорлигини қуйидагича хисобланади:

$$P^3_c = \frac{\text{ўлчагич}}{B_m}, \text{ м}^3/\text{соат} \quad (5)$$

бу ерда, «ўлчагич» = 100 м^3 , табиий зичликдаги грунт ҳажми; B_m – экскаваторнинг вақт сарфи меъёри иш турига, грунт гурухига ва экскаватор чўмичи сиғимига боғлиқ равишда олинади.

Масалан: Қуйидаги берилган шартлар учун экскаваторнинг соатдаги ўрта ўлчанган иш унумдорлиги хисоблансин.

1. Экскаватор маркаси- GLG 205 С
2. Канал кўндаланг кесимида III-гурух грунги мавжуд.
3. Ер ости суви сатхи – 0,8 м
4. Нам грунт, ер ишлари хажмининг 30 % ни ташкил қилади.
5. Грунт қазиб олиб, ерга ташланади.

Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишлари бўйича идоравий меъёрлар. Тошкент 2015. 56 бет. 18-иловадан қуйидагиларни ёзиб оламиз.

Ишнинг тартиби: Грунтни қазиб ерга ташлаш, канал ёнлари ва остини текислаш, забойдан сув қочириш, ариқларини қазиш ва сув оқиб келмаслик валикларини хосил қилиш. Ўлчагич 100 м^3 .

1- жадвал

№	Харажатлар номи	Ўлчов	Грунтлар
---	-----------------	-------	----------

		бирлиги	I	II	III	IV	Қурук бархан қумлари
1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Экскаватор машинисти меҳнати сарфи	ишч-с	1,79	2,02	2,14	2,44	1,79
6.	Экскаватор GLG –205C (q=0,5 м ³)	маш-с	(1,79)	(2,02)	(2,14)	(2,44)	(1,79)
7.	Экскаватор GLG –225C (q=0,95 м ³)	маш-с	(0,95)	(0,89)	(1,0)	(1,06)	(1,21)
8.	Экскаватор JY – 230ELD (q=0,8 м ³)	маш-с	(0,91)	(1,03)	(1,10)	(1,25)	(0,91)
9.	Экскаватор JY – 230ELB (q=0,45 м ³)	маш-с	(2,1)	(2,35)	(2,49)	(2,84)	(2,1)
10	Экскаватор JY – 230E (q=1 м ³)	маш-с	(0,77)	(0,87)	(0,93)	(1,06)	(0,77)
11	Экскаватор ЭО-4111 (q=0,65 м ³) (4та)	маш-с	(1,38)	(1,55)	(1,65)	(1,9)	(1,38)

Экскаватор соатдаги иш унумдорлиги (5), (3) ва (4) ифодалардан фойдаланиб ҳисобланади.

Бу ерда унумдорлик олдин қурук грунт учун (5) ифодадан фойдаланиб ҳисобланади.

$$P_c^o = \frac{100}{B_m} = \frac{100}{1,79} = 55,86 \text{ м}^3/\text{с};$$

Нам грунт учун эса (3) ифодадан қуйидагича топилади:

$$P_c^{o1} = \frac{P_c^o}{K_{ec}} = \frac{100}{B_m \cdot K_{ec}} = \frac{100}{1,79 \cdot 1,25} = 44,68 \text{ м}^3/\text{с}$$

Экскаваторнинг соатдаги ўрта ўлчанган иш унумдорлиги (4) ифодадан фойдаланиб, ҳисоблаб топилади.

$$P_{yy}^o = \frac{P_c^o \cdot W_2 + P_c^{o1} \cdot W_1}{W_1 + W_2} = \frac{55,86 \cdot 0,7 + 44,68 \cdot 0,3}{0,7 + 0,3} = 39,10 + 13,40 = 52,50 \text{ м}^3/\text{с}$$

Экскаваторлар сони ва ишлаш муддатини ҳисоблаш.

Канал қурилиши ишларини ташкил қилиш лойиҳасини тузишда, экскаваторлар сони ва ишлаш муддатини топиш муҳим ҳисобланади ва қуйидагича бажарилади

$$N_{\Sigma} = V \cdot 12/D \cdot P_c^o \cdot K_b \cdot T_{ac}^{ой} = 969150 \cdot 12/2000 \cdot 52,50 \cdot 0,75 \cdot 12 = 12,3 \in 13 \text{ дона} \quad (6)$$

бу ерда, $V=969150 \text{ м}^3$ - каналларни тозалаш бўйича бажарилган ер ишларининг режалаштириладиган хажми (2-жадвал);

Д – экскаваторнинг йиллик иш вақти фонди, соат;

K_b - смена ичида вақтдан фойдаланиш коэффиценти

$T_{ac}^{ой}$ –тозалаш-таъмирлаш ишларининг давомийлиги, ой.

Хисобланган $N_э$ сони катта томонга, бутун қийматгача яхлитланади ва экскаваторнинг ишлаш муддатининг хисобланган қиймати топилади.

Хоразм вилояти Хазорасп туманида ташкил қилинган ”Хазораспсувмахсуспудрат МЧЖ“ машиналар парки таркибида мавжуд, лекин эскирган, мелиоратив машиналар таркиби.

2-жадвал

№	Мелиоратив машиналар тури	Маркаси	Ишлаб чиқарилган йили
1	Экскаватор	ЭО-4111	2001
2	Экскаватор	ЭО-4112	2002
3	Экскаватор	ЭО-4113	2003
4	Экскаватор	ЭО-4114	2004

Хоразм вилояти Хазорасп туманида ташкил қилинган ”Хазораспсувмахсуспудрат МЧЖ“ да мавжуд чет мелиоратив машиналар таркиби.

3-жадвал

№	Мелиоратив машиналар тури	Маркаси	Ишлаб чиқарилган йили
1	Экскаватор	GLG –205C	2008
2	Экскаватор	GLG –225 C	2008
3	Экскаватор	JY – 230 ELD	2009
4	Экскаватор	JY – 230 ELB	2009
5	Экскаватор	JY – 230 E	2009

Экскаваторларнинг йиллик иш унумдорликларининг ҳисоби.

4-жадвал

Иш унумдорлиги	Ўлч. Бирл	ЭО-4111 (4та)	GLG –205C	GLG –225 C	JY – 230 ELD	JY – 230 ELB	JY – 230 E
1	2	3	4	5	6	7	8
Соатлик P_c^c	$\text{м}^3/\text{с}$	72.46	55.86	105	109.8	47.6	129.8
Сменалик P_c^c 8,2	$\text{м}^3/\text{см}$	504.3	430.5	809.34	826.5	305.12	938
Кунлик P_{cm}^c	$\text{м}^3/\text{кун}$	1188	916.1	1722	1794	780.64	2128

Ойлик (22 ÷ 24)P _{кун}	м ³ /ой	27324	21070.3	39606	41262	17954	48944
Йиллик Д· P _с · K _в	м ³ /йил	92250 (4таси) 369000	73500	148050	151200	55800	171600

Хулосалар. Ҳозирги кунда “Хазораспувмахсуспудрат” МЧЖ да жами 9 та экскаваторлар мавжуд бўлиб, яқин келажакдаги тозалаш-таъмирлаш, қурилиш ишлари ҳажмларининг ортиши талабига бу таркиб жавоб бермайди. Шу 1-2 йил давомида 4 дона ЭО-4111 маркали эскирган (ишлаш муддати ўртача 10 йил) драглайн экскаваторларни ҳисобдан чиқариш эҳтиёжи мавжудлигидан, яна экскаваторларга бўлган талаб ортиши кузатилади ва камида 8 дона янги экскаваторлар сотиб олишга эҳтиёж пайдо бўлиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва вилоятлар ҳокимликлари билан биргаликда ишлаб чиқилган куйидагиларни ўз ичига олган 2013 — 2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш давлат дастури.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сонли “Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.02.2021 йилдаги ПҚ-5005 сонли “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021 — 2023 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги қарори.
4. Нормативы на подготовительно-заключительные работы и отдых при проектировании норм труда в строительстве» ВНИПИ труда в строительстве Госстроя. М: Стройиздат. 1988-48с.
5. А.Муратов, О.Муратов. Расчетно-аналитический метод проектирования и проверкитехническиобоснованных норм времени при производстве ремонтно-строительных и строительных работ на мелиоративных системах и сооружениях. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Эффективное использование водних ресурсов в сельском хозяйстве и актуальне проблемы улучшения мелиоративного состояния земель» Ташкент.10 ноября 2010 г.216-235 с.
6. Инструкция по эксплуатации и обслуживанию гидравлического гусеничного экскаватора LiuGONGGLG-205С.
7. ГОСТ 30067-93. Межгосударственный стандарт. «Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные». Минск. 1996 г.
8. ИКН В 12.1-2015 "Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоравий нормалар" Тошкент. 2015 й. Ўзбекистон республикаси қишлоқ ва сув хўжалги вазирининг 2015 йил 10 февралдаги 32-сонли буйруғи билан тасдиқланган.
9. ГОСТ 27251-87 «Машины землеройные. Метод испытаний по определению времени перемещения рабочих органов».
10. Tst 63.09:2001, «Испытание сельскохозяйственной техники. Машины мелиоративные, осушительные и оросительные, Программы и методы испытаний».
11. www.lex.uz
12. www.library.ziyonet.uz
- 13.

ЎЗБЕКИСТОНДА ҚУРИЛИШ ВА ГИДРОТЕХНИКА СОХАЛАРИНИНГ МЕЪЁРЛАРИНИ ХАЛҚАРО ХУЖЖАТЛАР АСОСИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

А.А.Абдувалиев, т.ф.д., профессор, магистр, А.А. Шодмонов
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти”
Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Иншоотларни лойихалашда меъёрий-ҳуқуқий хужжатларни халқаро хужжатлар асосида такомиллаштириш асослари кўрилган. Хозирда Ўзбекистонда Гидротехник иншоотларни лойихалашда амалдаги тизимнинг камчиликлари, қурилиш ва лойихалаш соҳасида халқаро стандартларининг қўлланилиши етарли даражада эмаслиги кўрсатилган. Бунда уйғунлаштиришга асос сифатида Ўзбекистонда халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлари, еврокодлар) ни миллий стандартлар (давлат ва ташкилотлар стандартлари) сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри олиш мақсадга мувофиқлиги эътироф этилган. Халқаро тизимлар (хусусан, ИСО стандартлари, еврокодлар)дан фойдаланган ҳолда гидротехник иншоотларга инвестиция тажрибаларидан фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

Калит сўзлар. Гидротехник иншоотлар, қурилиш, лойихалаш, халқаро хужжатлар, еврокодлар, техник регламентлар, стандартлар, стандартларни уйғунлаштириш, давлатлараро стандартлар, инвестиция.

Совершенствование нормативных документов в области строительства и гидротехники на основе международных документов в Узбекистане

А.А.Абдувалиев, д.т.н., профессор, магистр, А.А.Шодмонов, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация. Рассмотрена возможность совершенствования нормативно-правовых документов по проектированию гидротехнических сооружений на основе международных документов. Отмечено недостатки в проектировании гидротехнических сооружений, недостаточность применения международных стандартов по проектированию и строительству. Указано на законодательную основу применения международных и региональных стандартов в качестве национальных нормативных документов (государственные стандарты и стандарты организаций). Отмечено практика применения международных стандартов в Узбекистане в проектировании и строительстве инвестиционных проектов.

Ключевые слова. Гидротехника, строительство, регулирование, международные документы, Еврокоды, технические регламенты, стандарты, гармонизация стандартов, межгосударственные стандарты, инвестиции.

Improvement of regulatory documents in the field of construction and hydraulic engineering on the basis of international documents in Uzbekistan

A.A. Abduvaliyev, D.t.s., Professor, Masters, A.A.Shodmonov, “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University

Annotation. The possibility of improving the legal documents on the design of hydraulic structures on the basis of international documents is considered. Shortcomings in the design of hydraulic structures, the lack of application of international standards for design and construction are noted. It is indicated on the legislative basis for the application of international and regional standards as national regulatory documents (state standards and standards of organizations). The practice of applying international standards in Uzbekistan in the design and construction of investment projects is noted.

Keywords. Hydraulic engineering, construction, regulation, international documents, Eurocodes, technical regulations, standards, harmonization of standards, interstate standards, investment.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни гидротехника иншоотларининг хавфсизлигининг ҳуқуқий асосларини ташкил этади, унда гидротехника иншоотларини лойиҳалаштириш, қуриш, фойдаланишга топшириш, улардан фойдаланиш, уларни реконструкция қилиш, тиклаш, консервациялаш ва тугатишда хавфсизликни таъминлаш бўйича фаолиятни амалга оширишдаги муносабатларни тартибга солиш белгиланган.

Ўзбекистон Республикасида шаҳарсозлик фаолияти “Шаҳарсозлик кодекси” ҳамда амалда бўлган шаҳарсозлик меъёрлари, хусусан “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” асосида амалга оширилади. Ушбу меъёрий ҳужжатларнинг аксарияти ўтган асрнинг 70-80- йилларида жорий этилган қурилиш меъёрлари ва қоидалари (СНИП) асосида қабул қилинган.

Ўзбекистонда охириги йилларда қурилиш ишларининг қамрови кенгайиб, қурилиш ва лойиҳалашга талабларнинг ошиб бораётганлиги, бу жараёнларга юқори технологияларнинг жорий этилаётганлиги ва республика раҳбариятининг қурилиш ва лойиҳалаш ишларини халқаро ҳужжатлар асосида амалга ошириш талабини қўяётганлиги сабабли, ҳозирда мамлакатда амалда бўлган қурилиш меъёрлари ва қоидаларини такомиллаштириш зарурати туғилди. Халқаро инвестициялар асосида барпо этилаётган объектлар аксарият ҳолларда халқаро меъёрлар ва ривожланган давлатлар меъёрлари асосида барпо этилмоқда.

Масаланинг қўйилиши. Қайд этилган мақсадларни амалга ошириш мақсадида сўнгги йилларда Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан бир қатор муҳим ҳужжатлар қабул қилинди. Хусусан, “Қурилиш-монтаж ишлари сифатини тубдан яхшилаш ва қурилишни назорат қилиш тизимини такомиллаштириш чоралари тўғрисида”ги **2020 йил 5 февралдаги ПҚ-4586-сонли** Қарори қурилиш-монтаж ишлари сифатини янада ошириш, қурилиш соҳасидаги назорат қилувчи инспекциялар ролини кучайтириш, “Қурилиш соҳасига ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги **2019 йил 20 сентябрдаги ПҚ-4464-сонли** қарори қурилиш соҳасида коррупция ва бюрократик тўсиқларни бартараф этиш, замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш орқали қурилиш жараёнларининг барча босқичида жамоатчилик учун шаффофликни таъминлаш мақсадида, “Қурилиш соҳасини давлат томонидан тартибга солишни такомиллаштириш қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги **2018 йил 14 ноябрдаги ПҚ-5577-сонли** қарори қурилиш соҳасини давлат томонидан тартибга солишни такомиллаштириш, инвестицияларни жалб қилиш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, қурилиш тармоғи кадрларини профессионал тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимининг самарадорлигини ошириш мақсадида қабул қилинган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-5577-сонли қарорига мувофиқ келажакдаги мутахассисларни темир-бетон, тош, металл ва ёғоч конструкцияларнинг асосий турларини лойиҳалашда, уларни халқаро тизимлар (шу жумладан, Еврокодлар) бўйича лойиҳалашнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда тайёрлаш, бинолар ва иншоотлар конструкцияларига асосий юкларнинг қийматларини халқаро тизимлар (шу жумладан, Еврокодлар) бўйича баҳолай олишга ўргатиш таълим тизими олдида турган муҳим вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармонида "Техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар эскирган ва архитектура-қурилиш ишларининг инновацион усулларида кенг фойдаланилишини ҳисобга олмайди, лойиҳа-смета ҳужжатлари ва қурилиш сифатига салбий таъсир қилади" ва бу ҳолатларни бартараф этиш учун "халқаро миқёсда тан олинган қурилиш хавфсизлиги норма ва қоидаларини жорий қилиш керак" деб кўрсатилган. Шаҳарсозлик ва шаҳарсозлик фаолиятининг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш ва янгилаш, идоравий қурилиш норма ва қоидаларини ишлаб чиқишни мувофиқлаштириш, лойиҳалаш, қурилиш, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш соҳасида стандартлаштириш ишларини амалга ошириш, архитектура, лойиҳалаш ва қурилиш соҳасида малакали кадрларни тайёрлаш, ихтисослаштирилган таълим муассасаларида ўқув жараёнининг даражаси ва сифатини тубдан яхшилаш, қурилиш соҳасида, жумладан чет элдаги етакчи илмий-тадқиқот муассасаларида лойиҳачилар ва мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишга кўмаклашиш керак деб кўрсатилган. Фармонда архитектура ва қурилиш соҳасини бошқаришнинг самарали механизмларини жорий этиш ҳудудларнинг замонавий қиёфасини шакллантириш, ҳаёт ва тадбиркорлик учун қулай шарт-шароитларни яратишга қаратилган шаҳарсозлик фаолиятини сифат жиҳатидан янги даражага кўтаришнинг муҳим шarti ҳисобланиши қайд этилган. Шу билан бирга, таҳлиллар қурилиш соҳасида давлат бошқарувини ташкил этишда замонавий шаҳарсозлик услублари, нормалари ва қоидаларини кенг жорий қилишга, рақобатни ривожлантиришга, янги субъектларнинг инновацион ғоялар, ишланмалар ва технологиялар билан бозорга кириб келишига тўсқинлик қилаётган бир қатор тизимли муаммоларни очиб берди. Шаҳарсозлик фаолиятининг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш ва янгилаш, идоравий қурилиш норма ва қоидаларини ишлаб чиқишни мувофиқлаштириш, лойиҳалаш, қурилиш, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш соҳасида стандартлаштириш ишларини амалга ошириш, архитектура, лойиҳалаш ва қурилиш соҳасида малакали кадрларни тайёрлаш, ихтисослаштирилган таълим муассасаларида ўқув жараёнининг даражаси ва сифатини тубдан яхшилаш, қурилиш соҳасида, жумладан чет элдаги етакчи илмий-тадқиқот муассасаларида лойиҳачилар ва мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишга кўмаклашиш белгиланди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси қурилиш соҳасида ислохотларни чуқурлаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги 13.03.2020 йилдаги ПФ-5963-сонли Фармонида 2028 йил охиригача Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги хорижий меъёрий ҳужжатларни миллий меъёрий ҳужжатлар билан бир вақтда қўллаш тизимини жорий этиш, хорижий меъёрий ҳужжатлар асосида тайёрланган лойиҳалаш ҳужжатларини маҳаллий лойиҳалаш ва тадқиқот ташкилотларини жалб қилиш билан мослаштириш кераклиги кўрсатилган. Ушбу Фармонда Ўзбекистон Республика Қурилиш вазирлиги

хузуридаги қурилишни техник жиҳатдан тартибга солиш марказини ташкил этиш ва унинг вазифалари кўрсатилган, жумладан,

қурилишда меъёрлаштириш тизими ва инновацион технологияларни жорий этиш муаммоларини ўрганиш;

қурилиш соҳасидаги халқаро нормалар, қоидалар ва стандартлар ўрганиш ва таҳлил қилиш асосида миллий меъёрий ҳужжатларни мувофиқлаштириш;

бинолар, иншоотлар ва уларнинг алоҳида элементлари хавфсизлиги талабларини ишлаб чиқиш;

меъёрий ҳужжатла базасини, шу жумладан чет эл базасини яратиш ва сақлаш; миллий меъёрий ҳужжатлар базасини такомиллаштириш бўйича хорижий ва халқаро ташкилотлар, мутахассислар билан ўзаро ҳамкорлик қилиш.

Ўзбекистон Республикасида қабул қилинган қишлоқ хўжалигига оид қонунлар, фармонлар ҳамда қарорлар алоҳида ҳуқуқий муносабатларни жорий этиб, республикадаги кўп тармоқли иқтисодий ривожлантириш билан бирга гидромелиорация соҳасига боғлиқ бўлган ишларга ҳам катта имкониятларни очиб берди. Сув хўжалиги тизимини самарали бошқариш, гидротехника иншоотларидан унумли фойдаланиш ва уларнинг хавфсиз ишлашини таъминлаш, уларни лойihalаш ва қурилишда замонавий ва ишончли усуллар технологиялар қўллашга қаратилган бир қатор муҳим ҳужжатлар қабул қилинган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2019 йил 9 октябрдаги ПҚ-4486-сон қарорисув ресурсларини бошқариш ва сув хўжалиги объектларидан фойдаланиш тизимини янада такомиллаштириш, ирригация ва мелиорация лойihalаларини амалга ошириш самарадорлигини таъминлаш, сув хўжалигини бошқариш соҳасида бозор тамойиллари ва механизмларини жорий этиш, шунингдек, ушбу соҳада илм-фанни ривожлантириш мақсадида қабул қилинган бўлиб, унда сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, сув хўжалиги объектлари (сув олиш иншоотлари, сув омборлари, насос станциялари ҳамда ирригация ва дренаж каналлари)нинг ишончли ва хавфсиз ишлашини таъминлашга, шунингдек, сувни ҳисобга олиш воситаларини яратиш ва такомиллаштиришга доир илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш, ташқи муҳитнинг агрессив таъсирига учраган бетон ва темир-бетон каналлари ҳамда бошқа гидротехника иншоотларидан фойдаланиш мустақамлигини ошириш бўйича илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш топшириқлари берилган.

Ҳар қандай иншоотни лойihalаш ва қуриш меъёрий ҳужжатлар асосида олиб борилади. Бу соҳада Ўзбекистонда асосий ҳужжатлар Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК) бўлиб, улар лойihalаш ва қурилиш ташкилотлари учун мажбурий ҳужжатлар ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасида иншоотларга, хусусан, гидротехника иншоотларини лойihalашга талабларамалда бўлган қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК) да, давлатлараро стандарт (ГОСТ) ларда эса хавфсизликка ҳамда қурилиш материаллар ва конструкцияларига талаблар келтирилган. “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари”нинг олтинчи гуруҳида гидротехника, энергетика ва мелиорация тизимлари иншоотлари учун меъёр ва қоидалар белгиланган. Аксарият маҳаллий меъёрий ҳужжатларда келтирилган талаблар халқаро даражадаги талабларга тўлиқ жавоб бермайди.

Ечиш усули. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солишга доир миллий норматив ҳужжатлар билан бир вақтда қўлланилишига руҳсат этиладиган хорижий норматив ҳужжатлар рўйхати тасдиқланди:

Т/р	Норматив ҳужжатларноми	Давлатлар
1.	Еврокодлар (European Codes, EC)	Европа Иттифоқи
2.	Британия стандартлари (British Standards, BS)	Буюк Британия
3.	Хитоймиллийқурилишстандартлари (GB, CJ, JC, JG ва бошқалар)	ХитойХалқРеспубликаси
4.	Корея қурилиш кодлари (Koreanbuildingcode, KBC)	Корея Республикаси
5.	Қурилишмеъёрларвақоидалар (СНиП)	Россия Федерацияси
6.	АҚШхалқароқурилишкодлари (International building code, IBC)	Америка ҚўшмаШтатлари
7.	Япониямиллийстандартлари (Japanese Industrial Standards, JIS)	Япония

Ўзбекистонда амалда бўлган ҚМҚ ва СНиП лар ишлаб чиқилган даврдан ҳозирга қадар қурилиш технологиясида кўплаб ўзгаришлар содир бўлган, амалиётга янги технологиялар ва қурилиш материаллари жорий этилган, қурилиш объектларининг салоҳияти ўлчамлари ва функционаллиги нуқтаи назаридан тобора ўсиб бормоқда. Ҳозирда лойиҳалаш ишларига замонавий қидирув ва ўлчаш воситалар киритилган, лойиҳалаш ва ҳисоблаш ишлари информацион технологиялар асосида автоматлаштирилган, қурилиш жараёнини тезлаштириш ва қурилиш сифатини оширишга қаратилган машина ва механизмлар ҳамда технологиялар қўлланилмоқда. Қайд этилганлар тегишли равишда қурилиш ва лойиҳалаш ишларини амалга оширишга қаратилган қурилиш меъёрлари ва қоидаларини қайта кўриб чиқишни талаб этади. Ушбу ҳолатнинг юридик асослари юқорида қайд этилган ҳуқуқий ҳужжатларда мавжуддир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармонида Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солишга доир миллий норматив ҳужжатлар билан бир вақтда қўлланилишига рухсат этиладиган хорижий норматив ҳужжатлар айланилғор технологияларга асосланган, халқаро талабларга мос меъёрлардир. Келтирилган рўйхатда дастлаб Европа Иттифоқи доирасида қўлланиладиган ва аксарият давлатлар томонидан тан олинган Европа стандартлари (Еврокодлар) қайд этилгандир. Ушбу регионал стандартлар ҳозирда Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги доирасида Белоруссия, Қозоғистон, Украина давлатларида тўлиқ миллий стандартлар сифатида қабул қилинган бўлиб, Россияда бу ишлар яқунланиш арафасидадир.

Натижалар. Мутахассислар томонидан ўтказилган таҳлиллар шуни кўрсатдики [4], Еврокодлар ва СНиП (ҚМҚ) лар билан лойиҳалашнинг ёндошувларида муҳим фарқлари мавжуд бўлиб, уларда белгиланган меъёрларда сезиларли тафовутлар мавжуд экан. Хусусан, иншоотга таъсир этувчи юкларни ҳисоблашда жиддий номувофикликлар бўлиб, ҳисоблаш натижасида юклар жамламаси (комбинацияси) қиймати ва қўйилиши бўйича бир биридан сезиларли фарқланиши аниқланган. Масалан, СНиП бўйича умумий шамол юкини ҳисоблаш натижаларини ва Еврокод бўйича 2 ишончлилиқ синфларини таққослаш шуни кўрсатдики,

Еврокод томонидан аниқлаб ҳисобланган юклар СНИП томонидан белгиланган қийматлардан 20% юқори экан.

Еврокодда шамол юки иншоотнинг тебраниш формаларини таҳлил қилмасдан шамол босимининг "энг юқори" қиймати учун бир вақтнинг ўзида "ўртача шамол" юкини ҳисобга олмасдан аниқланади. Ҳисоб-китобларга бундай ёндашиш муҳандисга тузилмаларнинг ҳақиқий ишларини тўғри баҳолаш ва таҳлил қилишга имкон бермайди. Кўп қаватли, павильон типигадаги бир қаватли бинонинг металл конструкцияларини қиёсий ҳисоб-китоблари шуни кўрсатдики, темир тўсиқлар, тўсинлар ва устунлар учун сарф-харажатлар 12% дан 16% гача Еврокод бўйича ортиқча олинади. Кўп қаватли осма кранли икки ораликли бир қаватли бино рамасининг темир конструкцияларининг қиёсий ҳисоб-китоблари СНИП стандартларига мувофиқ ҳисоб-китобларга нисбатан 13% дан 30% гача пўлатни кўп истеъмол қилишини кўрсатди. Бунинг сабаби, Еврокод бўйича аниқланган қор ва шамол юклари СНИП стандартлари бўйича ҳисобланган юклардан сезиларли даражада ошиб кетишидир. Қорга ортиқча деярли икки баравар, шамолга 30% дан ортиқ юк ҳисобланади.

Қор юкини иншоотга қўйилишини ҳисоблашда ҳам меъёрларда бирмунча фарқлар мавжуд. EN 1991-1-3-2009 бўйича қор юкини ҳисоблаш учун қуйидаги формула қўлланилади:

$$s = \mu_i \cdot S_k,$$

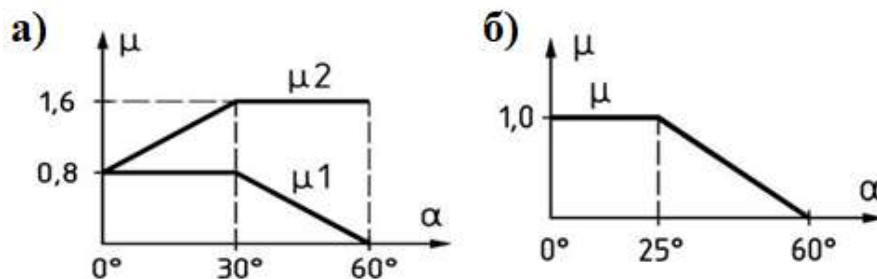
бу ерда, S_k – қорнинг норматив қиймати; μ_i – қорнинг ер майдонидан томга ўтиш коэффициентлари.

ҚМҚ 2.01.07 -96 (СНИП 2.01.07-85*) бўйича қор юкини ҳисоблаш учун қуйидаги формула қўлланилади:

$$S = S_0 \cdot \mu,$$

бу ерда, S_0 – ернинг 1 горизонтал юзасига қор оғирлигининг норматив қиймати; μ – қорнинг ер майдонидан томга ўтиш коэффициенти.

Қор юкининг формаси коэффициентларини аниқлаш қуйида (расм 1) келтирилган.



Расм 1. Қия томларга қор юкини тўплаш услубиятини солиштириш. Қор юкининг формаси коэффициентлари: а –Еврокод бўйича; б –ҚМҚ (СНИП) бўйича.

EN 1991-1-3-2009 бўйича кўрсатилган коэффициентларнинг қийматлари қорни сирдан тўсиқсиз силжишида қўлланилади. Агар уйда қорни ушлаб турувчи тўсиқлар ёки том ёпиш иншоотларининг бошқа элементлари бўлса ёки том ёнбағирининг пастки чети парапетка билан тугаган бўлса, томонларнинг нисбати камида 0,8 бўлиши керак.

ҚМҚ 2.01.07 -96 бўйича қия томлар учун (қиялик 12% гача ёки $f/l \leq 0,05$ дан) фонарсиз бир ораликли ва кўп ораликли томлар, энг совуқ уч ойда шамолнинг ўртача тезлиги $v > 2$ м/с

қийматида жадвалда келитирилган коэффициентларни $k=1,2-0,1v$ коэффициентга кўпайтириб камайтириш керак.

EN бўйича қорнинг норматив қийматига камайтирувчи коэффициент $\mu=0,8$ қўлланилади. ҚҚҚ (СНиП) бўйича қорнинг норматив қийматига кўп холда $0,8$ дан кам бўлган камайтирувчи коэффициент k қўлланилади. Яъни камайтирилган норматив қиймат яна 20% дан кўпга камайтиради.

ҚҚҚ бўйича шамол таъсири ҳисобланганда, пульсацион норматив қиймат

$$W_p = W_m \cdot \zeta \cdot v$$

ўртача норматив қиймат

$$W_m = W_0 \cdot k \cdot c,$$

орқали аниқланади, бу формулаларда W_0 – шамол босимининг норматив қиймати, k – шамол босимининг баландлик бўйича ўзгариш коэффициент; W_0 : I – зона – $0,38$ кПа (38 кгс/см²); II – зона – $0,48$ кПа (48 кгс/см²); ζ – шамол босимининг пульсация коэффициенти (жадвалда берилди), баландлик ошгани сари, камаяди; v – шамол босимининг пульсациясининг фазовий корреляция коэффициенти (диаграмма бўйича аниқланади).

Еврокод EN 1991-1-4–2005 бўйичаюзага шамол босими икки ҳолатда ҳисобланади:

бино конструкцияси ташқи юзасига шамол босими W_e

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe},$$

q_p – шамол тезлик босимининг юқори қиймати, z – ташқи босим учун базавий баландлик, c_{pe} – ташқи босим аэродинамик коэффициенти.

бино конструкцияси ички юзасига шамол босими

$$W_i = q_p(z) \cdot c_{pi},$$

$q_p(z)$ – шамол тезлик босимининг юқори қиймати, z – ички босим учун базавий баландлик, c_{pi} – ташқи босим аэродинамик коэффициенти.

Еврокод бўйича девор, том вауларнингэлементларигашамолбосимиташқи ва ички босимларнатигасибўлади.

Бевосита меъёрларнинг актуаллаштириш бино ва иншоотларни ҳисоблаш, ҳосил бўладиган кучланиш-деформация ҳолатини тўғри баҳолаш имконини беради ва оқибатда қурилаётган объектларнинг талаб этилган даражадаги сифати ва хавфсизлигини таъминлаш имконияти туғилади. Шу билан бир қаторда мамлакатдаги миллий ислохотлар доирасида меъёрлаш тизими структурасини ҳам қайта кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Юқорида қайд этилган фармонлар ва қарорлар ижросини таъминлаш билан бирга, Ўзбекистонда иншоотларни лойихалаш, қуриш бўйича тизимни такомиллаштириш мақсадида қуйидаги бир қатор долзарб тадбирларни амалга ошириш зарур:

қурилиш валоихалаш соҳасида стандартлаштиришни бошқарув асосларини халқаро тажрибадан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш;

халқаро ва минтақавий стандартларни лойихалаш ва қурилишда кенг қўламда қўлланилишини таъминлаш;

халқаро меъёрларга уйғунлаштирилган умумий ва махсус техник регламентларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

лойihalash va qurilish hamda inshootlar konstruktsiyalari va materiallari uchun milliy standartlarga mavjud xalqaro (regional) meъeriy hujjatlarni asos kilib olinishini raъbatlantirish;

loyihalash va qurilish sohasidagi mahalliy davlat boshqaruv idoralarininг teгишли xalqaro (regional) tashkilotlar faoliyatidagi ishtirokini jadallastirish;

Ўзбекистонда loyihalash, qurilishga teгишли xalqaro, hududiy va rivojlangan mamlatlar standartlarini davlat tilinga tarjima kiliш, ularni davlat ёки tashkilot standartlari sifatida жорий этишнинг samarali mexanizmini amaliётга kiritиш керак.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13.03.2020 йилдаги ПФ-5963-сонли Фармонини бажарилишини таъминлаш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирининг 2021 йил 13 декабрдаги 215-сонли буйруғи билан республика худудида 19 та долзарблигини йўқотган қурилиш меъёрлари ва қоидalari (СН ва СНиП) амалиётдан чиқарилган.

Хулоса. Белгиланган мақсадларга эришиш ва юклатилган вазифаларни бажариш uchun teгишли фармонлар va қарорлар ижросини таъминлаш, яъни республикада қурилиш va loyihalashning meъeriy базасини xalqaro, regional va rivojlangan mamlatlar meъeriy hujjatlari asosida yangilash зарур. Шу билан бирга, inshootlarni, jumladan gidrotexnik inshootlarni loyihalash, qurilish бўйича техник жиҳатдан тартибга солишнинг samarali tashkiliy tuzilmasi faoliyat kўrsатиши va tizimning har bir tarkibiy қисмида уни мувофиқлаштирувчи (техник жиҳатдан тартибга солиш, standartлаштириш, davlat текшируви va nazorati бўйича) va ishchi idoralari (standartлаштириш бўйича техник қўмиталар, жамоат tashkilotlari va ilmий муассасалар, соҳа мутахассислари, манфаатдор юридик va jismonий шахслар) аниқланган бўлиши, tizim субъектларининг samarali va ўзаро манфаатли муносабатларини ўрнатиш, ахборот тарқатиш tizimini tubdan, zamonaвий технологиялар asosida қайта tashkil этиш керак.

Юқорида қайд этилганлар барса йўналишдаги қурилиш va loyihalash билан бир қаторда gidrotexnik inshootlarni loyihalash, qurilishning muqammal meъeriy-huquқий asoslarini yaratishga хизмат қилади.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Гидротехника inshootlarининг хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиса ведомостлари, 1999 қ., № 9, 223-модда; 2003 ё., № 1, 8-модда; «Ўзбекистон Республикаси қонунчилиги тўплами», 2006 й., № 41, 405-модда)
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси қурилиш sohasida isloхотlarni чуқурлаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги 13.03.2020 йилдаги УП-5963-сонли Фармони
4. Рогач В.В. Сравнение методик сбора снеговой нагрузки СНИП 2.01.07–85* и ТКП EN 1991-1-3–2009, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь.

ПОВЫШЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ВОЗМОЖНОСТИ КАНАЛА ДЛЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Научный руководитель PhD, доцент, Б.Э. Норкулов
Юсупов Самандар Камолович, Атажанова Доно Тожибой кизи, Омондуллаханов Фаёз
Фарход угли магистранты ТИИИМСХ МТУ

Аннотация:

В статье приведены основные результаты обоснования применяемых данных при проведении строительства МГЭС Кашкадарьинской области Республики Узбекистан. Обоснованы и определены трассы строительства МГЭС. А также рассмотрено несколько вариантов использования водной энергии. Изучены гидрологические потенциальные возможности источника для гидроэнергетической отрасли.

Ключевые слова: Гидроэнергетика, канал, гидрология, расход воды, уровень воды, мощность, напор.

Введение. Мы являемся свидетелями поворота в энергетике, когда нетрадиционные источники переходят из разряда экзотичных, являющихся ранее предметами лишь научных интересов, в статистически ощутимые категории энергии. Следует отметить, что в условиях глобализации мировой экономики, сокращения прироста не возобновляемых энергетических ресурсов, усиление конкуренции на мировых рынках жидких углеводородов и твердых видов топлива для обеспечения устойчивого экономического развития все большее значение приобретает поиск и широкое вовлечение новых альтернативных источников [7-8].

За последние годы, резкое повышение цен на углеводородное сырьё во многих странах заставила людей задумываться над новыми альтернативными видами источников энергии, в результате общая мощность установленных в европейских странах фотоэлектрических станций, особенно производство этих станций в странах ближнего востока возросли в два раза. Общая площадь солнечных коллекторов достигли в США 15млн. м², в Японии 12 млн. м² [7]. В Израиле действуют около 1млн. установок солнечной энергии, обеспечивающие 75% общего объёма снабжения страны горячей водой. Развивается быстрыми темпами и использование энергии ветра, ежегодный рост их использования в странах Европы составляет 40-45%. Опыт применения установок возобновляемых источников энергии показывает, что они в целом окупают себя, несмотря на большие расходы на их приобретение и использования в начальный период эксплуатации [1-4].

Большинство электростанций построено в советское время и технология и оборудование на многих электростанция является устаревшей и менее эффективной чем современные технологии и оборудование. КПД оборудования используемого во многих электростанциях является небольшой по международным стандартам. При этом со старением оборудования его КПД все уменьшается, и оно требует больше операционных расходов для эксплуатации. Многие линии электропередачи тоже являются устаревшими и потери электроэнергии в них превышают допустимые значения [7].

Энергосистема Узбекистана является крупнейшей в Центральной Азии. Общая установленная мощность электростанций составляет около 14 140,6 МВт. Порядка 85% выработки электроэнергии приходится на

тепловые электростанции, в основном работающих на природном газе, остальное на ГЭС.

В Узбекистане наблюдается рост энергопотребления, связанный с увеличением темпов роста ВВП (на уровне 8-8,5% ежегодно). Указом Президента Узбекистана от 18.05.2017 года образовано АО «Узбекгидроэнерго» и определены его основные задачи [8].

Узбекистан сталкивается в отдельных энергорайонах с проблемой дефицита электроэнергии. При существующей неравномерности расположения электрических сетей и объектов генерации к центрам нагрузок отключения электроэнергии наиболее часто происходят в Ферганской долине, на юге – в Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Самаркандской областях, особенно в осенне-зимний период. Ввиду наличия существенного потенциала, Узбекистан планирует активное развитие генерации на базе ВИЭ, в первую очередь солнечной энергии и энергии ветра.

Гидроэнергетические ресурсы ограничены и имеются в недостаточном объеме. Поэтому, для покрытия пиковых нагрузок и суточного регулирования необходимы мобильные мощности в энергосистеме Узбекистана. Услуги по регулированию могут предоставлять соседние энергосистемы (Кыргызстан, Таджикистан) за достаточно высокую плату. Инвестирование в строительство пиковых электростанций представляется наиболее целесообразным. Из всех гидроэлектростанций Узбекистана только Чарвакская ГЭС (620 МВт) и Ходжикентская ГЭС (165 МВт) (входит в Чирчик-Бозсуйский каскад) могут предоставлять услуги по регулированию (ввиду того, что данные станции обладают водохранилищами). Из этого следует, что маневренная мощность составляет примерно 5,5% от установленной мощности энергосистемы, что явно недостаточно. В случае принятия решения о строительстве АЭС возможной мощностью 2400 МВт в республике, с учетом сложившейся топологии основной сети в Объединённой энергосистеме Центральной Азии, возрастет потребность в наращивании регулировочных мощностей и составит порядка 50% установленной мощности электростанций. Одним из вариантов решения вопроса регулирования, при ограничении водных ресурсов, может быть сооружение МГЭС мощностью 1000-1200 МВт.

Цель настоящих исследований – развивая использование богатых незадействованных гидроресурсов Республики Узбекистан взамен расходования невозобновляемых источников органического топлива, создать современную ГЭС на базе передовых технологий мирового уровня, качественного оборудования и подготовки высококвалифицированных национальных кадров, чтобы обеспечить сельские районы страны доступным и бесперебойным электроснабжением и предоставить образец для реализации государственной программы возрождения и развития малой гидроэнергетики.

Метод исследования: Степень правильности намеченных мероприятий при использовании водной энергии. Рассмотрение основных условий использования водной энергии и в результате определить трассу строительства МГЭС является методикой исследования данной работы.

Результаты и обсуждения: Объектом настоящего исследования являются коллекторы и каналы Кашкадарьинской области в участке озера Сичанкул и Денгизкул. Проведенные исследования показали, что в этих коллекторах можно проектировать МГЭС. Перепад уровней между озерами Сичанкуль и Денгизкуль составляет около 60 м. Использование энергии воды для выработки электроэнергии при помощи строительства 2

малых ГЭС, которые позволят обеспечить выработку электроэнергии до 40-60 млн.кВт час в год.



Рис.1. Объектом исследований в участке озера Сичанкул и Денгизкул

1-таблица

Фактические показатели и проектные показатели коллекторов и каналов
 Кашкадарьинской области

Наименование	Фактические показатели			Проектные показатели		
	Qmax, м3/с	Qср, м3/с	Всего за год, млн.м ³	Qmax, м3/с	Qср, м3/с	Всего за год, млн.м ³
Сброс с Южного коллектора в р.Амударья	71,1	31,2	984,72	59,0	10,9	345,29
Сброс с Южного коллектора к оз.Сичанкуль	7,1	5,0	152,24	60,0	30,9	791,68
Испарение с оз.Сичанкуль	-	-	90,00	-	-	170,00
Сброс из оз.Сичанкуль в оз.Денгизкуль	-	-	-	35,0	25,2	793,75
Денгизкульский сброс оз.Денгизкуль	29,5	13,5	423,78	21,5	1,8	54,07
Испарение из оз.Денгизкуль	-	-	298,00	-	-	326,00
Сброс из оз.Денгизкуль в ГВСТ	-	-	-	25,0	16,5	521,75
Сброс в ГВСТ по Денгизкульской ветке	31,6	10,9	342,25	34,0	22,6	711,96
Сброс в ГВСТ с коллекторов ЦБК, Кароун, Каракульский	65,0	23,6	741,8	65,0	23,6	741,85
Отвод по Парсанкульскому сбросу в р.Амударья	67,7	34,5	1084,10	60,3	28,2	625,5
Приток к понижению Медами	-	-	-	25,0	14,6	458,0
Испарение с понижения Медами	-	-	-	-	-	375,6

Определение расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений достаточной продолжительности осуществляется путем применения аналитических функций распределения ежегодных вероятностей превышения.

Эмпирические кривые распределения ежегодных вероятностей превышения строятся на клетчатках вероятностей. Тип клетчатки вероятностей выбирается в соответствии с принятой аналитической функцией распределения вероятностей и полученного отношения коэффициента асимметрии C_s к коэффициенту вариации C_v . Параметры аналитических кривых распределения Q_0 - среднее многолетнее значение, коэффициент вариации C_v , и отношение коэффициента асимметрии к коэффициенту вариации C_s - устанавливаются по гидрометрическим рядам наблюдений за рассматриваемой гидрологической характеристикой методом наибольшего правдоподобия или методом моментов[4-5].

$$C_v = \sqrt{\frac{(1-k)^2}{n-1}}; \quad C_s = 2 C_v$$

где k - модульный коэффициент рассматриваемой гидрологической характеристики, определяемый по формуле

$$k = Q_{cp} / Q_0$$

Q_0 – среднее арифметическое (среднее многолетнее) значение расходов воды, определяемое в зависимости от числа лет гидрометрических наблюдений n по формуле.



Рис.2 Расчетные гидрологические характеристики места строительства гидроэлектростанции

При выборе места строительства гидроэлектростанции в первую очередь производится оценка потенциальных ресурсов реки на различных её участках. Потенциальными энергетическими ресурсами рек являются мощность и энергия потока. Определению потенциальных энергоресурсов каждой реки предшествует составление её водного кадастра, включающего общее описание реки, имеющиеся исходные данные по гидрометрии, гидрологии, топографии и пр.

Расход в реке на протяжении всего русла увеличивается при приближении к устью, вследствие бокового притока впадающих в реку ручьёв и речек, осадков и т.д. Следовательно, для получения его приближенного значения на участке реки используется среднее между створами 1 и 2 значение:

$$Q_{1-2} = \frac{Q_1 + Q_2}{2}, \text{ м}^3/\text{с}$$

После некоторых упрощений уравнение Бернулли может быть преобразовано в уравнение мощности и примет вид:

$$N_{1-2} = \frac{\mathcal{E}_{1-2}}{t} = \rho g Q H, \text{ Вт}$$

\mathcal{E}_{1-2} -разности энергий между двумя створами 1 и 2, учитывая что: $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, $g = 9,81 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

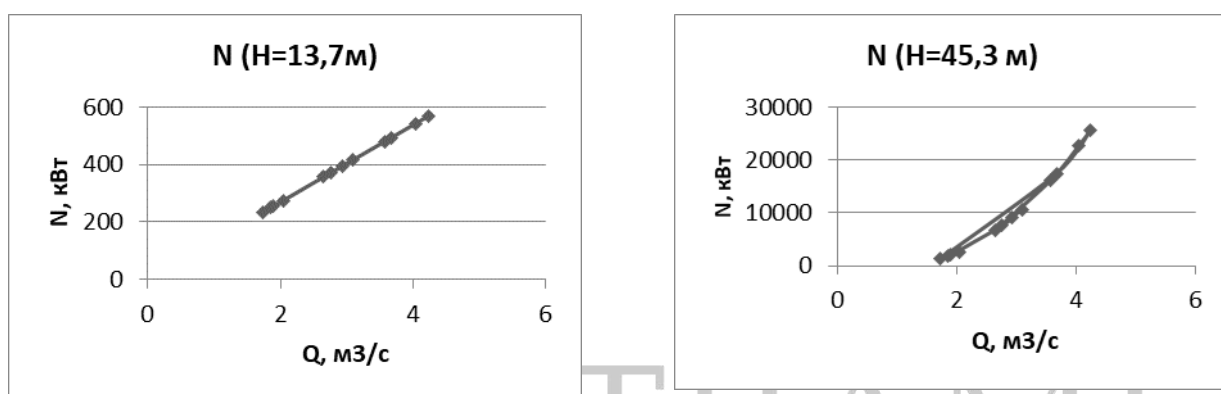


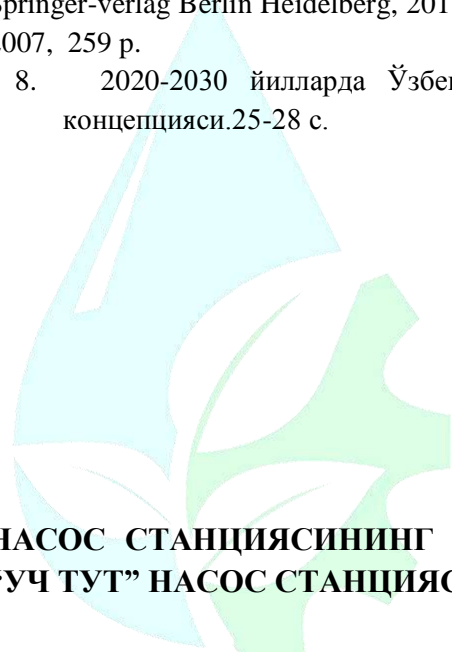
Рис 3. Потенциальной возможности канала для гидроэнергетической отрасли

В связи с тем, мы определили оптимальный участок, длины участка, чтобы возможно было рассчитать значения напора, расхода и мощности.

Выводы. На основе всей полученной информации сделали вывод о том, что определённые створы обладает наибольшим энергетическим потенциалом и можно использовать для строительства МГЭС.

Использованной литературе:

1. Бадалов а.с., зенкова в.а., уралов б.р. гидроэлектростанциялар. Ўқув қўлланма. Тими, т. 2009. - 152 бет.
2. Badalov A.S., Uralov B.R., Zenkova V.A., SHaazizov F.SH. Hidroelektrostansiyalar. O'quv qo'llanma, - T., TIMI, 2009.-152 b.
3. Гидроэнергетика: Учебник для вузов/ под ред. Т.А.Филипповой. – 2-е изд., перераб.и доп.- Новосибирск: НГТУ, 2013. – 620 с.
4. Брызгалов В.И. Гидроэлектростанции: Учебное пособие. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2002.- 541 с.
5. Muxammadiev M.M., B.U.Urishev. Hidroenergetik qurilmalar. Darslik, T. “Fan va texnologiya”, 2013. -280 b.
6. F.Carrasco. Introduction to hydropower. First edition.The English press, Delhi, 2011, 101 p.
7. Н.-J. Wagner, J.Mathur. Introduction to hydro energy systems: basics, technology and operation. Springer-verlag Berlin Heidelberg, 2011, 140 p.Finn R Forsund. Hydropower economics. Springer, Norway, 2007, 259 p.
8. 2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини электр энергияси билан таъминлаш концепцияси.25-28 с.



TIAME
NRU
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"

НАСОС СТАНЦИЯСИНING ХОЗИРГИ ЭКСПЛУАТАЦИОН ҲОЛАТИ ҚАМАШИ “УЧ ТУТ” НАСОС СТАНЦИЯСИ МИСОЛИДА

Шоназаров Жонибек, Умаров Исомиддин, Вафоева Азиза

¹“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти “Ирригация ва мелиорация” кафидраси асисстенти

²“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти магистранти

³“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти магистранти

Аннотация: Қамашини «Уч тут» насос станцияси Қамашини тумани Қирққиз кичиксой СИУ (Чим) худудида жойлашган, сув олиш манбаи Қашқадарё дарёсидан сув олади. Насос станция 1985 йилда қурилиши тугалланмасдан қолган, эгасиз, ҳозирда қисман СИУ, НС ва ЭБ томонидан ишлатиб келинмоқда.

Ҳозирги кунда бино ва насос агрегатлари яроқсиз ҳолга келиб қолган, шунинг учун насос станцияни бугунги кунда эксплуатация қилиш жуда оғирлиги сабабли, лойиха буйича 1030 гектар суғориладиган ер майдонини суғоришда муаммолар юзага келмоқда. Насос станциясига 4 дона янги Д1250-65 русумли насос агрегатларини ўрнатиб, зарур бўлган

замонавий электроускуналар билан жихозлаш, насос станцияси биносини тўлиқ қайта қуриш, ишчилар дам олиш биносини қуриш лозим.

Калит сўзлар: зона, Қирққиз кичиксой, замонавий электроускуналар, агрегат, машенали, двигател, қувват, захира насос, кўчма.

Қамаши “Уч тут” насос станцияси 1985 йил қурилиб, фойдаланишга топширилган. Қамаши Уч тут насос станцияси сув олиш манбаи Қашқадарё дарёсидан сув олади. Сув чиқариш қобилияти 1.0 м³/сек. Хозирда суғориладиган ер майдони 1030 гектар ва қўшимча 304 гектар. Хозирда 2 та зонага сув беради лойиха бўйича қўшимча 1 та зона қўшилиши керак. Шундан:

1-зона; умумий майдони- 267гектар. Пахта- 120га, ғалла- 78га ва бошқа экинлар- 69га.

2-зона; умумий майдони- 727гектар. Пахта- 234га, ғалла- 288га ва бошқа экинлар- 205га.

3-зона; умумий майдони- 340гектар. Пахта- 160га, ғалла- 117га ва бошқа экинлар- 63га.

Ҳолати: Қамаши «Уч тут» насос станцияси Қамаши тумани Қирққиз кичиксой СИУ (Чим) худудида жойлашган, сув олиш манбаи Қашқадарё дарёсидан сув олади. Насос станция 1985 йилда қурилиши тугалланмасдан қолган, эгасиз, ҳозирда қисман СИУ, НС ва ЭБ томонидан ишлатиб келинмоқда.

Асосий курсаткичлар: Насос станцияда 4 дона Д1250-65 русумли насос агрегати мавжуд.

Сув чиқариш қобилияти -0,35 м³/сек, жами -1,4 м³/сек

Сув кутариш қувури: 1 - қатор D-400 мм, узунлиги L-190 м, 2-қатор янги D-300 мм, узунлиги

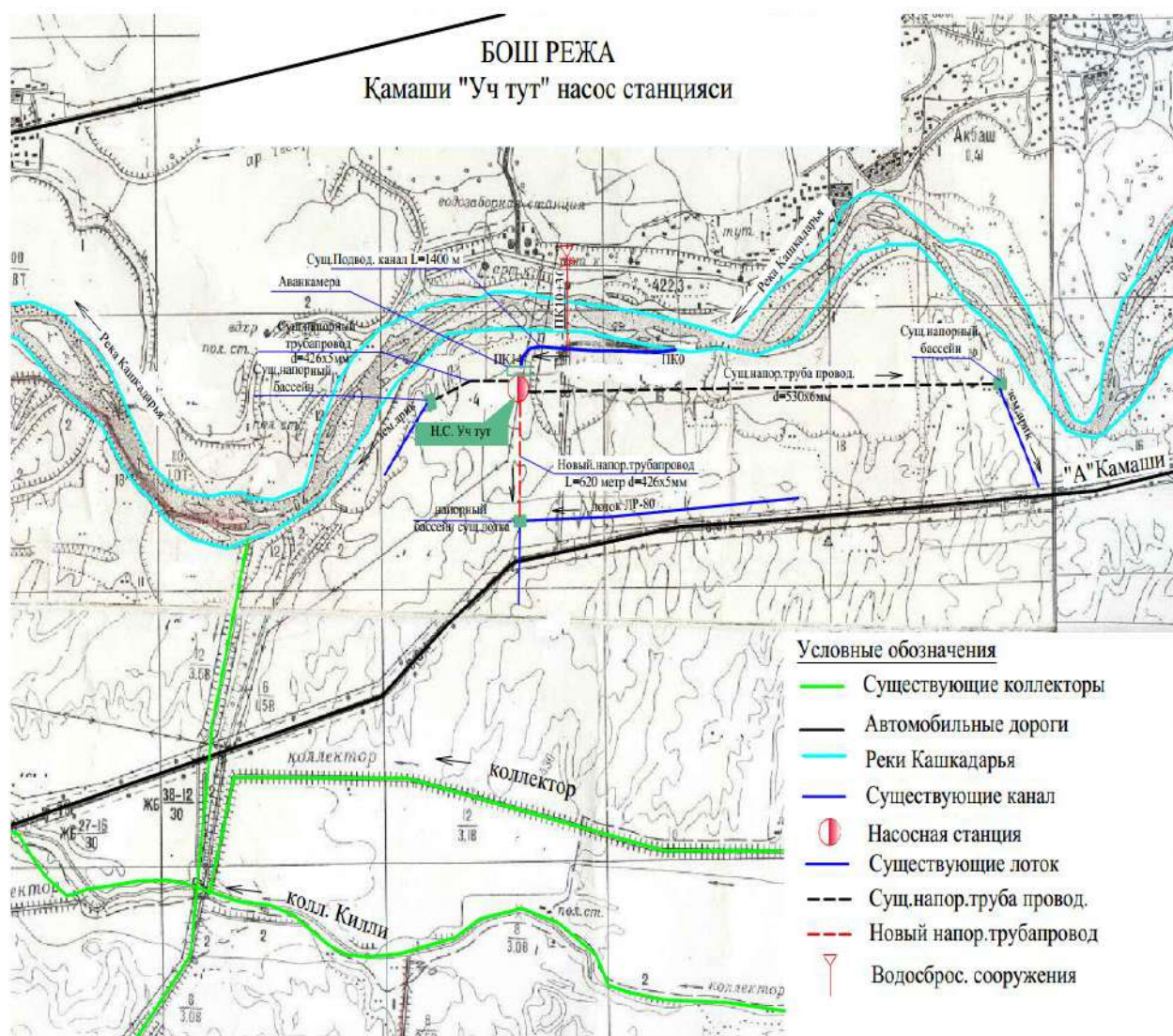
L-650 м, 3-қатор D-500 мм, узунлиги L-1030 м.

Сув кутариш баландлиги – Н-25 м, 23 м, 26 м.

Насос станцияси лойиханинг хизмат курсатиш майдони 1030 гектар, шундан 740 гектар пахта ва 290 гектар ғалла майдонларини ташкил қилади.

Муаммолар: Ҳозирги кунда бино ва насос агрегатлари ярқисиз ҳолга келиб қолган, шунинг учун насос станцияни бугунги кунда эксплуатация қилиш жуда оғирлиги сабабли, лойиха бўйича 1030 гектар суғориладиган ер майдонини суғоришда муаммолар юзага келмоқда.

Таклиф: Насос станциясига 4 дона янги Д1250-65 русумли насос агрегатларини ўрнатиб, зарур бўлган замонавий электроускуналар билан жихозлаш, насос станцияси биносини тўлиқ қайта қуриш, ишчилар дам олиш биносини қуриш лозим.



Насос станциясига қўйиладиган талаблар.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида машинали суғориш жуда муҳим аҳамиятга эга. Машинали суғориш бўйича республикаимиз дунёда етакчи ўринларни эгаллайди. Ирригация тармоқларида эса, насос станциялари ва қурилмалари ҳамда насосларнинг ҳар хил турларидан фойдаланилади.

Насос станцияси — бир қатор гидротехник иншоотларни ва гидромеханик жиҳозларини ўз таркибига олган комплекс бўлиб, насос агрегатлари ёрдамида сувни пастки манбадан олиб босим остида юқори хавзага ёки фойдаланувчиларга етказиб бериш тизимидир. Насос станциялари таркибида бир нечта насос агрегатлари ўрнатилган бўлиб, керак бўладиган сувнинг сарфига қараб уларни биргаликда ёки алоҳида ишлатиш мумкин. Насос станциялари алоҳида олинган ҳолда кўчма, сузиб юрувчи турларга бўлинади ва уларни бошқариш учун қўшимча ускуналар билан таъминланиши лозим.

Насос станцияларининг жойлашиши, уларнинг таркибидаги насос қурилмаларининг тури ва ўрнатилишига қараб, вазифаларига кўра қуйидаги турларга бўлинадилар:

Насос станцияларининг вазифасига кўра:

- суғориш учун;
 - сув билан таъминлаш учун;
 - ер ости сувларини сатҳини пасайтириш учун;

- оқова сувларни чиқариб ташлаш учун.

Юқорига кўтариб берилаётган сувнинг сарфига кўра:

- кичик — $1 \text{ м}^3/\text{с}$;
- ўртача — $1...10 \text{ м}^3/\text{с}$;
- катта — $10...100 \text{ м}^3/\text{с}$;
- ноёоб — $100 \text{ м}^3/\text{с}$ дан ортиқ.

Узатилаётган сув босимига кўра:

- паст босимли — 20 м гача;
- ўртача босимли — 20...60 м гача;
- юқори босимли — 60 м дан юқори.

Фойдаланиш шароити бўйича:

- муқим (стационар), бир жода ўрнатилган;
- кўчма.

Қувват олиш ва ҳаракатга келтириш манбасига кўра:

электр қуввати ёрдамида;

ички ёнув двигатели ёрдамида.

Насос станциялар сув узатишни таъминланганлик даражаси бўйича учта тоифага бўлинади: (Суғориш тизими. Лойиҳа нормаси. КМК 2.06.03-97. (Оросительные системы. Нормы проектирования)):

1 тоифа – насос станциялар, қишлоқ хўжалик экинларига бир кунгача тўхтамасдан сув етказиб бериши;

2 тоифа – насос станциялар, қишлоқ хўжалик экинларига икки кунгача тўхтамасдан сув етказиб бериши;

3 тоифа – насосстанциялар, қишлоқ хўжалик экинларига икки кундан ошқ вақт давомида тўхтаб, сув етказиб бериши;

Насос станциясида насос агрегатларининг сони қуйидаги 1-жадвал асосида қабул қилинади.

1-жадвал. Ҳар қандай насос станциясида насос агрегатларининг сонини аниқлаш меъёри

1-жадвал

№	Сув сарфи	Агрегатлар сони
1	$1 \text{ м}^3/\text{с}$ гача	2÷4
2	$1 \div 5 \text{ м}^3/\text{с}$ гача	3÷5
3	$5 \div 30 \text{ м}^3/\text{с}$ гача	4÷6
4	$30 \text{ м}^3/\text{с}$ дан юқори	5÷9

Насос агрегатлар захира сони қуйидаги таъминланганлик даражаси бўйича қабул қилинади:

тоифа – 1 дона захира насос, 6 тагача ишчи насос агрегатлари бўлганда; 2дона захира насос, 7 ва ундан ортиқ насос агрегатлари бўлганда;

тоифа – 1 дона захира насос, 8 тагача ишчи насос агрегатлари бўлганда; 2дона захира насос, 9 ва ундан ортиқ насос агрегатлари бўлганда;

тоифа – захира насос агрегати кўзда тутилмайди.

Бундан ташқари топографик, геологик ва гидрогеологик шароитларига ҳамда сув манбасининг характеристикасига кўра сув сатҳи ўзгарадиган, сувнинг таркибида турли хил ифлосликлар бўлишига ва қирғоқларнинг мустаҳкамлигига қараб турли туркумларга бўлинади.

Ирригация тизимлари таркиби қуйидагиларни ўз ичига олади:

- 180 минг км канал тизимини ва 140 минг км коллектор-дренаж тизимини;
- 160 минг иншоотларни, жумладан 800 дан ортиқ йирик.
- йилига 8,2 млрд.кВт электр энергияни сарфладиган 1600 дан ортиқ насос станцияларини;
- 4100 дан ортиқ суғориш қудуқларини;
- 4300 дан ортиқ дренаж қудуқларини;

Маълумки мамлакатимизга ҳар йили лимит бўйича 54-56 млрд. м³ сув ажратилади. Аммо насос станциялари кўтариб берадиган йиллик умумий сув ҳажми – 28,3 млрд. м³ ни ва жами кўтарилган сув ҳажми эса- 59,0÷60,0 млрд. м³ ни ташкил қилади. Чунки вилоятларимизда кўплаб насос станциялари каскади ишлаб турибди. Масалан, Қарши насос станциялари каскадидаги 7 дона насос станциялари 175 м³/с сувни 7 марта кўтариб беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947–сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.
2. К.И.Лысов, М.А.Чаюк, Г.Е.Мускевич. Эксплуатация мелиоративных насосных станций. М., 1988.
3. В.Ф.Чебаевский. Насосы и насосные станции. М., 1989. – 416 с.
4. М.М.Мухаммадиев, Б.У.Уришев. Насос станцияларини лойиҳалаш. Ўқув қўлланма. Т., ТДТУ., 1998.
5. М.М. Мухаммадиев, Уришев Б.У. Гидроэнергетик қурилмалар. Дарслик. Т.: “Фан ва технология”, 2013, 280 бет.
6. www. suvmash.uz;
7. www. suvsanoatmash.uz;

QARSHI BOSH KANALI NASOS STANSIYALARI INSHOOTLARINING EKSPLUATATSIYA REJIMLARI

N.O'. Sarmonov¹, Axmatova. M.², Botirov.Ch.³, Ernazarov. Sh⁴

¹“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti
“Irrigatsiya va melioratsiya” kafedrasida asisssenti

²“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti
talabasi

³“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti
talabasi

⁴“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti
talabasi

Аннотация:

QBK ning me'oriy suv sarfi $175 \text{ m}^3/\text{s}$, oshirilgan suv sarfi qiymati $195 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil etadi. Kanalning 1-nasos stansiyasining oldidagi qismiga suv berish Amudarèda suv sathi 243,0 metrdan kam bo'lmagan hollarda amalga oshiriladi. 1-nasos stansiyasi pastki byefidagi suv sathi bilan nasos ishchi g'ildiragi parraklari o'qi sathi orasidagi farq (buni ishchi g'ildirakning cho'kish sathi deb ataymiz) 4,5 metrdan kam bo'lmashligi kerak. Nasos stansiyasida bitta èki bir nechta agregat ba'zi bir sabablari (himoya tizimi ishga tushganda, agregatlar buzilganda, suv berish traktida katta talofat yuz berganda va boshqalar) ko'ra to'satdan to'xtashi mumkin. Nasos stansiyalarning birontasida 2,3,4 ta agregat birdaniga ishdan chiqsa, shunga mos ravishda qolgan nasos stansiyalarda ham 2,3,4 ta agregat to'xtatilishi kerak (agar zahiradagi agregat ishga tushirilsa, unda 1,2,3 ta agregat to'xtatiladi).

Kalit so'zlar: QBK, nasos, trakt, agregat, **zarrachalar**, sath, sifon, vacuum, klap, avariya, byef.

QBK suv olish qismi Amudaryo bilan bevosita bog'langanligi tufayli uning samarali ishlashi har yili olib boriladigan loyihadan tozalash ishlariga bog'liq. Agar bu ishlar o'z vaqtida va yetarli hajmda amalga oshirilsa nasos stansiyalar kaskadiga rejadagi suvni olish imkoni bo'ladi.

Qarshi Bosh kanaliga beriladigan suv oqimi loyqaligi darajasini o'rganish uchun TIMI qoshidagi —Irrigatsiya va suv muammolarilli instituti tomonidan kanalning 1-nasos stansiyasigacha bo'lgan qismida loyqa zarrachalarining cho'kishi hajmi aniqlab chiqildi (1 - jadval).

Loyqa cho'kmalarining taqsimlanish holati shuni ko'rsatayaptiki, kanalda suv tindirgich bo'lmaganligi uchun bu masala nasos stansiyalar ekspluatatsiyasi uchun qiyinchilik tug'diradigan masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

QBKning 1-nasos stansiyasigacha bo'lgan qismida loyqa zarrachalarining cho'kishi hajmi

1-jadval

№ t/r	Kanalning o'rganilgan qismlari	Loyqa cho'kmalari hajmi, m ³	Umumiy hajmga nisbatan loyqa cho'kmasi miqdori, %
1	Kanalga kirish PK0	1439,94	28,3
2	PK0 – PK32	1655,87	32,5
3	PK32 – PK64	318,81	6,05
4	PK64 – PK92	376,43	7,36
5	PK92–NS№1	1320,96	25,8
	Jami:	5112	100

QBK suv olish qismida suv sathlari o'zgarishi. QBKning me'ëriy suv sarfi 175 m³/s, oshirilgan suv sarfi qiymati 195 m³/s ni tashkil etadi. Kanalning 1-nasos stansiyasining oldidagi qismiga suv berish Amudarëda suv sathi 243,0 metrdan kam bo'lmagan hollarda amalga oshiriladi. 1-nasos stansiyasi pastki byefidagi suv sathi bilan nasos ishchi g'ildiragi parraklari o'qi sathi orasidagi farq (buni ishchi g'ildirakning cho'kish sathi deb ataymiz) 4,5 metrdan kam bo'lmasligi kerak.

Kanalga suv berish 1-nasos stansiyadagi bitta agregatni ishga tushirish orqali davom ettiriladi. Nasos bir qancha vaqt ishlagandan keyin pastki byefidagi suv sathi o'lchab ko'riladi. Xuddi shu ish boshqa qolgan nasoslar ishga tushirilgandan keyin ham takrorlanadi.

QBK dagi nasos stansiyalar inshootlaridagi suv sathlarining qiymatlari 2 – jadvalda berilgan. Jadvalda pastki byef sifatida avankamera, yuqori byef sifatida bosim havzasi olingan.

Avankameradagi me'ëriy suv sathlari qiymatlari nasoslarning optimal ish rejimida ishlashini ta'minlashi ko'zda tutilgan. Bu suv sathlarining o'zgarishi $\pm 0,25$ metrdan oshmasligi kerak.

Me'yoriy suv sathlari qiymatlarini tanlashda kanalda avariya holatlarini bartaraf etish uchun yetarli suv hajmiga ega bo'lish talabi e'tiborga olingan.

Maksimal suv sathlari qiymatlari kanal qirg'og'idan suvning toshib ketmasligini (to'lqin paytlarida) ta'minlash no'qtai – nazaridan qabul qilingan.

Bosim havzasidagi minimal suv sathlari sifonning yaxshi ishlashini ta'minlash uchun qabul qilingan. Ushbu suv sathlari qiymatlarida sifondagi vakuum yo'qotish klapanlari yopiladi.

QBK dagi nasos stansiyalar inshootlaridagi suv sathlarining qiymatlari

2 – jadval

№ NS	Ishlaëtgán nasoslar	Avankameradagi suv sathlari, m			Bosim havzasidagi suv sathlari, m	
		Nasosni	Meyeriý	Maksimal	Minimal suv	Maksimal

	soni	ishga tushirishda	suv sathi	suv sathi	sathi	suv sathi
NS №1	1	242,88(4,7)	242,68(4,5)	245,18(4,0)	258,28(20,1)	261,58(23,4)
	2	243,18(5,0)	242,68(4,5)	---	---	---
	3	243,68(5,5)	243,18(5,0)	245,18(7,0)	---	---
	4	243,88(5,7)	243,68(5,5)	---	---	---
	5	244,08(5,9)	243,88(5,7)	---	---	---
NS №2	1-5	258,20(7,9)	259,50(9,2)	259,90(9,6)	282,30(32)	282,7(32,4)
NS №3	1-5	282,07(7,8)	282,77(8,0)	282,27(8,5)	305,27(31)	306,77(32,5)
NS №4	1-5	303,46(7,9)	304,76(9,2)	305,16(9,6)	327,66(32,1)	328,21(32,65)
NS №5	1-5	327,27(8,1)	327,37(8,2)	327,67(8,5)	351,17(32,0)	351,82(32,65)
NS №6	1-5	350,27(8,1)	350,77(8,6)	350,97(8,8)	374,17(32,0)	374,87(32,7)

Izoh: Qavslarda so‘rish balandligi (avankamera uchun) va geometrik napor (bosim havzasi uchun) berilgan

Nasos stansiyasida bitta èki bir nechta agregat ba’zi bir sabablari (himoya tizimi ishga tushganda, agregatlar buzilganda, suv berish traktida katta talofat yuz berganda va boshqalar) ko‘ra to‘satdan to‘xtashi mumkin.

Bundan tashqari elektr energiyasi yo‘qolishi tufayli nasos stansiya to‘liq to‘xtab qolishi mumkin. Bunday hollarda ko‘zda tutilgan zarur choralarni ko‘rish zarur. Masalan, nasos agregati to‘satdan to‘xtab qolganda zudlik bilan zahiradagi agregat ishga tushirilishi kerak. Bunda pastki va yuqori byef suv sathlari rejimi o‘zgartirilmasligi mumkin.

Elektr energiyasi yo‘qolishi tufayli nasos stansiyasining to‘xtab qolishi anchagina murakkab ishlarni amalga oshirishni talab etiladi. Bunda suv sathlari o‘zgarishi shak-shubhasiz bo‘lganligi uchun ular qiymatni saqlab qolish uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish zarur.

1. Har bir nasos stansiyasida 1 ta agregat ishlaètgan hol uchun:

a) agar 1- nasos stansiyasida energiya yo‘qolishi ruy bersa – 2 va 3-nasos stansiyalarida 4 soatdan keyin, 4,5-nasos stansiyalarda 7 soatdan keyin, 6 –nasos stansiyadan 11 soatdan keyin agregatlar to‘xtatilishi kerak.

b) agar 2-nasos stansiyasida energiya yo‘qolishi ro‘y bersa – birdaniga 3-nasos stansiyasida, 7 soatdan keyin 1,4,5-nasos stansiyalarida, 9 soatdan keyin 6-nasos stansiyasida agregatlar to‘xtatiladi.

v) agar 3- nasos stansiyasida energiya yo‘qolishi ro‘y bersa – birdaniga 2-nasos stansiyasida, 6-soatdan keyin 1,4,5-nasos stansiyalarda, 8 soatdan keyin 6-nasos stansiyasida agregatlar to‘xtatiladi.

g) agar 4-nasos stansiyasida energiya yo‘qolishi ro‘y bersa – birdaniga 5-nasos stansiyasida, 4 soatdan keyin 6-nasos stansiyasida, 8 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyalarida 12 soatdan keyin 1-nasos stansiyada agregatlar to‘xtatiladi.

d) agar 5-nasos stansiyasida energiya yo‘qolishi ro‘y bersa – birdaniga 4 -nasos stansiyasida, 4 soatdan keyin 6-nasos stansiyasida, 10 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyalarda, 14 soatdan keyin 1-nasos stansiyasida agregatlar to‘xtatiladi.

e) agar 6- nasos stansiyada energiya yo‘qolsa – 1 soatdan keyin 4,5-nasos stansiyada, 9 - soatdan keyin 2,3-nasos stansiyada, 17 soatdan keyin 1-nasos stansiyada agregatlar to‘xtatiladi.

Agar yuqorida ko‘rsatilgan vaqtlar ichida nasos stansiyasida energiya berilsa èki avariya bartaraf etilsa, kaskad yana rejadagi suv berish tizimiga o‘tadi.

Bunda rejadagi suv sarfidan tashqari nasos stansiyalar pastki byefidagi suv sathlarining hisoblardagi rejimiga ham e’tibor berish zarur.

2. Har bir nasos stansiyasiz 2 tadan agregat ishlayotgan hol uchun nasos stansiyalarning birida energiya yo‘qolishi ro‘y bersa:

a) 1-nasos stansiyada – 2 soatdan keyin 2,3- nasos stansiyada, 4 soatdan keyin 4,5-nasos stansiyada, 5 soatdan keyin 6-nasos stansiyada agregatlar to‘xtatilishi kerak.

b) 2- nasos stansiyada – birdaniga 3-nasos stansiyada, 2 soatdan keyin 4,5- nasos stansiyada, 3,5 soatdan keyin 1,6-nasos stansiya da agregatlar to‘xtatilishi kerak.

v) 3-nasos stansiyada – birdaniga 2 –nasos stansiyada, 2 soatdan keyin 4,5-nasos stansiyada, 3,5 soatdan keyin 1,6-nasos stansiyada agregatlar to‘xtalishi kerak.

g) 4-nasos stansiyada – birdaniga 5-nasos stansiyada, 1,5 soatdan keyin 6-nasos stansiyada, 3,5 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyada, 7 soatdan keyin 1 –nasos stansiyada agregatlar to‘xtatilishi kerak.

d) 5-nasos stansiyada birdaniga – 4 -nasos stansiyada, 1,5 soatdan keyin 6-nasos stansiyada, yana 3,5 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyada, 7 soatdan keyin 1-nasos stansiyada agregatlar to‘xtatilishi kerak.

e) 6-nasos stansiyada – 1 soatdan keyin 4,5-nasos stansiyada, 9 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyada, 17 soatdan keyin 1-nasos stansiyasida agregatlar to‘xtatilishi kerak.

3. Har bir nasos stansiyasida 3 tadan agregat ishlaganda energiya berilishi nasos stansiyalarning birontasida yo‘qolsa, qolgan nasos stansiyalarda 2 tadan agregat to‘xtatilishi kerak. Bunda agregatlarni to‘xtatish vaqti nasos stansiyalarda 1 ta agregat ishlagandagidek olinishi zarur.

4. Har bir nasos stansiyasida 4 tadan agregat ishlaganda nasos stansiyalarning birontasida energiya yo‘qolsa, qolgan nasos stansiyalarda 2 tadan agregat to‘xtatilishi kerak. Bunda avariyaning bartaraf etish uchun zarur bo‘lgan vaqtga qarab nasos stansiyalar 1 ta èki 2 ta agregat bilan ishlashi mumkin. Ba’zi hollarda avariyaning bartaraf etish uchun zarur bo‘lgan vaqtni cho‘zish uchun nasos stansiyalardagi yuqori byefdan pastki byefga suv tashlash inshootlaridan foydalanish mumkin (bu faqat nasos stansiyalarda 1 ta èki 2 ta agregat ishlaganda qo‘llanishi mumkin).

5. Har bir nasos stansiyasidan beshtadan agregat ishlagan hol uchun.

Bunday hol QBK va nasos stansiyalar uchun loyihaviy suv berish unumdorligi ($175 \text{ m}^3/\text{s}$) bilan ishlash holatini bildiradi va shu sababli kaskadning eng mas’uliyatli ish jaraenlaridan biri hisoblanadi.

Ushbu jarayonda bironta nasos stansiyasida 1 ta agregat to‘xtab qolsa, birdaniga zahiradagi agregatni ishga tushirish zarur. Agar qandaydir sababga ko‘ra zahiradagi agregatni ishga tushirish imkoni bo‘lmasa, unda quyidagi ishlarni bajarish zarur.

a) 1-nasos stansiya da agregat to‘xtab qolsa – qolgan nasos stansiyalarda ham bittadan agregat to‘xtatilishi zarur.

b) 2-nasos stansiyada agregat to‘xtab qolsa – 3,4,5,6 – nasos stansiyada bittadan agregat birdaniga, 1-nasos stansiyada 1 ta agregat 4,5 soatdan keyin to‘xtatilishi zarur.

v) 3-nasos stansiya da agregat to‘xtab qolsa birdaniga – 2,4,5,6-nasos stansiyalarda, 5 soatdan keyin 1-nasos stansiyada bittadan agregat to‘xtatiladi.

g) 4-nasos stansiya da agregat to‘xtab qolsa birdaniga – 5, 6-nasos stansiyalarda, 5 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyalarda, 10 soatdan keyin 1-nasos stansiyada bittadan agregat to‘xtatiladi.

d) 5-nasos stansiyada agregat to‘xtab qolsa – birdaniga 4, 6-nasos stansiyalarda, 5 soatdan keyin 2,3-nasos stansiyalarda, 10 soatdan keyin 1-nasos stansiyalarda bittadan agregat to‘xtatiladi.

ye) 6-nasos stansiyada agregat to‘xtab qolsa birdaniga 4, 5-nasos stansiyalarda, 5 soatdan keyin 2, 3- nasos stansiyalarda, 10 soatdan keyin 1-nasos stansiyada bittadan agregat to‘xtatiladi.

Nasos stansiyalarning har birida 5 tadan agregat ishlaètganda bironta nasos stansiyasida energiya berilishi yo‘qolsa, birdaniga qolgan barcha nasos stansiyalarda 3 tadan agregat to‘xtatilishi kerak. Stansiyalarning keyingi ishi avariyaning bartaraf qilish uchun zarur bo‘lgan vaqtga qarab 1 ta èki 2 ta agregat bilan davom ettirilishi kerak.

Bunda agregatlarni to‘xtatish uchun talab qilinadigan vaqt yuqorida ko‘rsatilgan tartibda qabul qilinadi.

Yuqorida ko‘rsatilgan har qanday holatlarda kanallardagi suv sathi maksimal qiymatlardan oshmasligini ta’minlaydigan choralarni ko‘rish lozim.

6. QBK ning oshirilgan suv berish unumdorligi bilan ishlash rejimi.

QBKda qisqa vaqt davomida oshirilgan suv berish unumdorligi ($195 \text{ m}^3/\text{s}$) bilan ishlash rejimi ham ko‘zda tutilgan.

Bu rejimda bironta nasos stansiyada 1 ta agregat ishdan chiqsa, birdaniga zahiradagi agregat ishga tushirilishi kerak, agar qandaydir sabab bilan zahiradagi agregatni ishga tushirish iloji bo‘lmasa, qolgan nasos stansiyalarda 1 tadan agregat to‘xtatilishi kerak.

Nasos stansiyalarning birontasida 2,3,4 ta agregat birdaniga ishdan chiqsa, shunga mos ravishda qolgan nasos stansiyalarda ham 2,3,4 ta agregat to‘xtatilishi kerak (agar zahiradagi agregat ishga tushirilsa, unda 1,2,3 ta agregat to‘xtatiladi).

Agar bironta nasos stansiyasida to‘liq energiya berilishi yo‘qolsa, unda qolgan nasos stansiyalar ham to‘liq to‘xtatilishi kerak.

QBK 5 va 6 nasos stansiyalarida ruy beradigan avariya holatlarida 1-4 nasos stansiyalarining ortiqcha suvini Mirishkor kanaliga yo‘naltirish bilan ham inshootlarda suv sathlarini kerakli qiymatlarda ushlab turish mumkin. Bunda Mirishkor kanaliga beriladigan suv miqdori uning suv o‘tkazish qobiliyatidan ($Q=65\text{ m}^3/\text{s}$) oshmasligi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. К.И.Лысов, М.А.Чаюк, Г.Е.Мускевич. Эксплуатация мелиоративных насосных станций. М.
2. В.Ф.Чебаевский. Насосы и насосные станции. М., 1989.
3. М.М.Мухаммадиев, Б.У.Уришев. Насос станцияларини лойihalаш. Ўқув қўлланма. Т., ТДТУ., 1998.
4. М.М. Мухаммадиев, Уришев Б.У. Гидроэнергетик қурилмалар. Дарслик. Т.: “Фан ва технология”.
5. Уришев Б.У. «Насослар ва насос станциялари» фанидан маърузалар матнлари тўплами. Қ., ҚарМИИ.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ «ТЕШИКТАШ-1» В ДЖАЛАЛКУДУКСКОМ РАЙОНЕ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Научный руководитель: доцент Кан Эдуард Клементьевич
Турсунбаев Лазиз Умиджонович - магистрант 2 курса
Атаджанова Донобуви Тожибой қизи – магистрант 1курса*

НИУ Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация.

В современных условиях развития экономики Республики Узбекистан уделяется всестороннее внимание проблемам повышения качества и энергоэффективности использования всех видов ресурсов, и в первую очередь, водных и энергетических. С этой целью в нашей республике приняты и планомерно реализуются в жизнь важные Государственные программы и другие документы по улучшению водобеспеченности орошаемых земель, реконструкции и модернизации ирригационных систем. Для реализации преобразовательных реформ в орошаемом земледелии необходимо обеспечить эффективность и надежность водоподачи. Это означает, что ирригационная инфраструктура, устаревшая в техническом плане и не получавшая уже долгие годы должного технического внимания, требует модернизации. Недостаточное водобеспечение приводит к сокращению объемов сельскохозяйственного производства.

Для проведения работ по техническому перевооружению, модернизации и реконструкции НС необходимо экономическое обоснование на основе научно обоснованного методического подхода. На основе данных натурного обследования и анализа эксплуатационных служб насосной станции «Тешикташ-1» проведен анализ современного состояния и обоснована необходимость её реконструкции.

Ключевые слова: насосный агрегат, насосная станция, параметры, подача, мощность, коэффициент полезного действия, реконструкция, модернизация.

Введение. Насосная станция в системе водобеспечения орошаемых земель является ключевым по сложности и ответственности объектом ирригационной системы. От эффективности работы насосной станции напрямую зависят надежность и бесперебойность работы ирригационных сетей, а также себестоимость подаваемой воды и, в итоге, урожайность выращиваемых сельхозкультур. Поэтому проведение мероприятий по улучшению эффективности эксплуатации насосных станций посредством модернизации является очень важной и актуальной задачей [1].

Насосная станция «Тешиктош – 1» введена в эксплуатацию в 1971 году, построена по проекту института «Ферганагипроводхоз» с подачей воды из канала «Тешик тош» на земли общей площадью 467 га, в настоящее время орошается только 300 га [2].

Насосная станция оборудована 3-мя насосными агрегатами марки 200Д–90 с приводом от асинхронных электродвигателей марки А–111–4, мощностью 250 кВт, с частотой вращения 1500 об/мин, напряжением 300В, 2-мя насосными агрегатами марки 6

НДВ с приводом от асинхронных электродвигателей марки АО–91–4, мощностью 75 кВт, с частотой вращения 1500 об/мин, напряжением 380 В.

Фактический расход насосной станции 0,25 м³/сек. Насосная станция подает воду на две зоны орошения. Подъем воды на высоту 81,2 метра (левая зона) осуществляется по одному стальному трубопроводу диаметром 530 мм длиной 791м Подъем воды для правой зоны орошения на высоту 40,34м осуществляется по двум ниткам стального трубопровода подземной прокладки диаметром 159 мм длиной 88 метров.

Узел сооружений насосных станций состоит из:

- водозаборного сооружения;
- всасывающих трубопроводов;
- здания насосных станций;
- здания пульта управления (ПУ) и распределительного устройства (РУ);
- напорных трубопроводов;
- водовыпускного сооружения.

Насосная станция «Тешик-тош-1п» берёт воду из авакамеры, которая имеет бетонную облицовку и снабжена ремонтными затворами. На насосной станции «Тешик-тош-1п» всасывающие трубопроводы уложены на откосе канала. Насосная станция здания не имеет, оборудование установлено под навесом, каркас навеса металлический, кровля из шифера по металлическим фермам (рис.1).



Рис.1. Сооружения насосной станции «Тешиктош-1»: аванкамера и навесное здание станции

Напорные трубопроводы стальные, подземной прокладки, хотя во многих местах выходят на поверхность. Выходная часть напорных трубопроводов выполнена сифонного типа.

Водовыпускное сооружение на насосной станции «Тешик-тош-1п» – сифонного типа.

Решение проблем.

В настоящее время на подвешенных к насосной станции площадях занимаются сельскохозяйственным производством фермерские хозяйства. Для обеспечения нормальных условий и развития этих хозяйств необходимо обеспечить гарантированную водоподачу.

При нормативном сроке службы насосного оборудования 20 лет, насосные агрегаты проработали в тяжелых условиях более 30-40 лет. В связи с физическим износом оборудования насосные станции не обеспечивают подачу потребных объемов воды на орошение, по этой причине водообеспеченность в вегетационный период низкая, что отрицательно сказывается на результатах сельскохозяйственного производства, а также на

поступлениях в госбюджет налогов и других платежей от предприятий, перерабатывающих сельхозпродукцию. Снижается занятость, доходы населения в зоне, подкомандной насосной станции [3]. Поэтому, на настоящий момент назрела необходимость в модернизации оборудования насосной станции.

Результаты.

Современное состояние характеризуется следующим: В результате износа и старения оборудования из общей подкомандной площади в 467 га, фактически используемая площадь составляет 300 га. Основные культуры, возделываемые на орошаемых землях района- зерновые, хлопчатник, картофель, овощи, бахчевые, сады, виноградники и др. На насосной станции установлены горизонтальные центробежные насосные агрегаты с рабочим колесом двустороннего входа и концевыми уплотнениями сальникового типа. Насос опирается на две фундаментные стойки четырьмя лапами, расположенными в горизонтальной плоскости.

На настоящий момент гидросиловое оборудование на станции частично разукomплектовано, в рабочем состоянии находится недостаточное количество насосных агрегатов, на некоторых агрегатах отсутствуют электродвигатели (рис.2).

Установленное на насосных станциях основное оборудование работает на воде реки Карадарья и межхозяйственных каналов, мутность в которых в период прохождения селей с марта по июнь достигает 3 гр./литр, с количеством абразивных частиц до 10 %.

Наибольшему износу подвергаются роторы (рабочее колесо с валом) насосных агрегатов, корпуса, подшипники, уплотнительные кольца. У электродвигателей наибольшему износу подвергаются роторы, подшипники, происходит поломка валов, при коротком замыкании выходит из строя обмотка статоров электродвигателей. В связи с многочисленными капитальными ремонтами снижены подача насосных агрегатов и коэффициент полезного действия, что ведет к перерасходу электроэнергии [2].



Рис. 2. Оборудование насосной станции «Тешиктош-1»

Агрегатная трубопроводная арматура находится в неудовлетворительном состоянии. Электрооборудование задвижек давно вышло из строя и управление работой задвижек производится вручную, что крайне затруднительно для больших диаметров.

Всасывающие трубопроводы насосной станции находятся в изношенном состоянии и подлежат замене. На насосной станции «Тешик-тош-1к», расположенной под навесом, подкрановое оборудование отсутствует. Не доукомплектованы вакуумная система, система заливки напорных трубопроводов, заилены и засорены системы самотечного дренажа. Машинный дренаж в силу изношенности оборудования не справляется с протечками,

дренажные колодцы затоплены. В дренажных помещениях сыро, оборудование подвержено коррозии, неисправно подъемно-транспортное оборудование.

Все оборудование, трубопроводная арматура и трубы вспомогательных систем изношены и подлежит полной замене.

Электротехническое оборудование и кабельное хозяйство выработало свой эксплуатационный ресурс и подлежит полной замене.

Контрольно–измерительные приборы либо вовсе отсутствуют, либо неисправны. Аванкамеры заилены, в бетонных конструкциях имеются трещины. На насосной станции «Тешик-тош-1п» оборудование установлено под навесом и подвержено неблагоприятным погодным условиям.

Обеспечение гарантированной водоподачи насосными станциями будет решаться путем замены существующего оборудования на новое, современное, с более высоким к.п.д.

Выбор оборудования должен производиться с учетом изменившихся условий хозяйствования и составом возделываемых культур. Новое оборудование должно будет выполнено с учетом требований по перекачиваемой воде, проточная часть насосов будет выполнена из износостойчивых нержавеющей сталей для перекачки воды с большим содержанием абразивных частиц.

Учитывая вышесказанное, для обеспечения гарантированной водоподачи на насосных станциях необходимо проведение мероприятий по модернизации. Это демонстрируют ниже приведенные технические характеристики насосной станции до и после реконструкции (табл.1).

Таблица 1. Технические показатели насосной станции «Тешикташ-1» до и после реконструкции

№	Наименование показателей	Единица измерения	До реконструкции	После реконструкции
1	2	3	4	5
1	Площадь орошения	га	300	467
2	Требуемая подача	м ³ /с	0,413	
3	Подача фактическая	м ³ /с	0,25	0,413
4	Напор геометрический максимальный	м	81,2/40,34	81,2/40,34
5	Количество агрегатов	шт	3/2	3/2
6	Установленная мощность	кВт	900	900
Характеристика основных агрегатов				
1	Марка насоса		200Д-90/6НДВ	центробежный горизонтальный двухстороннего входа
2	Количество агрегатов	шт	3+2	3+2
3	КПД	%	-	не менее 90
4	Электродвигатель		А-111-4/АО-91-4	асинхронный гориз
5	Мощность номинальная	кВт	250/75	250/75
6	Напряжение	В	380	380
7	Частота вращения	Об/мин	1500	1500

Выводы.

1. Проведенный анализ существующего положения состояния сооружений и оборудования насосной станции «Тешиктош-1» свидетельствует о том что большая часть гидротехнических сооружений (в первую очередь, коммуникации) сильно изношено и нуждается в замене. Оборудование (основное, вспомогательное, гидромеханическое, КИА) нуждается в полной замене.
2. С учетом вышерассмотренного, можно сделать вывод о необходимости модернизации насосной станции «Тешикташ-1». Реализация проекта по реконструкции позволит обеспечить стабильную бесперебойную работу насосной станций, гарантированную водоподачу на орошаемые земли, обеспечивая тем самым совершенствование и устойчивое функционирование сельскохозяйственного сектора землепользования и улучшение социально-экономической и экологической обстановки на подкомандной территории в Андижанской области.
3. В результате модернизации насосной станции насосной станции «Тешикташ-1» будет реализовано:
 - улучшение условий водоподачи;
 - повышение водообеспеченности территории;
 - повышение урожайности сельхозкультур;
 - улучшение экологического состояния территории;
 - улучшение социальных условий населения.

Литература.

1. Т.Ш.Мажидов, Э.К.Кан, А.С.Бадалов, Б.Р.Уралов. Оценка экономической эффективности реконструкции насосных станций. Материалы Международного научного форума «Проблемы управления водными и земельными ресурсами», Москва, 30 сентября 2015 г. Издательство РГАУ-МСХА, 2015. Часть 3. 167-175 с.
2. РП. «Предварительное технико-экономическое обоснование проекта «Модернизация 107 насосных станций в Андижанской, Наманганской и Ферганской областях», Модернизация насосных станций в Бузском и Улугнорском районах Андижанской области. Книга 1.6.А.Пояснительная записка. Ташкент.2016 г. 71с.
3. Чебаевский В.Ф., Вишневский К.П., Накладов Н.Н. Проектирование насосных станций и испытание насосных установок. Учебное пособие для вузов. М. «Колос», 2000 г.,- 376 с

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИДАГИ ОҚСУВ ГИДРОУЗЕЛИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИЯСИНИ ЯХШИЛАШ МАҚСАДИДА ЧОРА-ТАДБИРЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШ

З.Ирисбоев¹, Л. Тўхтамуродов², Ф. Усмонов³

¹“Давсувхўжаликназорат” инспекцияси

²“ТИҚХММИ” МТУ магистрлари

³“ТИҚХММИ” МТУ магистрлари

Қашқадарё вилоятидаги Оқсув гидроузели эксплуатациясини яхшилаш бўйича хизматини ташкил этиш, Оқсув гидроузелининг иш режимини ўрганиш, фавқулодда ҳолатларда гидроузелдан фойдаланиш тартибини ишлаб чиқиш, эксплуатация қоидалари ва йўриқномаларида фойдаланиш жараёнига тегишли хавфсизликни нормалари ва қоидаларини киритиш, ишончлилиги ва хавфсизлигини белгиловчи тавсиялар ишлаб чиқиш кўзда тутилган.

Оқсув гидроузели Китоб шаҳри марказидан 21,0 км узокликда, Хисорак сув омборидан куйида, Оқсув дарёси поймасида жойлашган. Гидроузел маъмурий жихатдан Ўзбекистон Республикаси Қашқадарё вилоятининг Шахрисабз тумани ҳудудида жойлашган.

Оқсув гидроузели 1984 - 1987 йилларда қурилган ва 1987 йилда доимий эксплуатацияга топширилган. Оқсув гидроузелини сув билан таъминлаш Хисорак сув омборидан Оқсув дарёси орқали амалга оширилади. Оқсув гидроузелининг вазифаси Унг қирғок ва Чапқирғок канали орқали Шахрисабз туманидаги сугориладиган ерларни ва Яккабоғ гидроузелини сув билан таъминлашдан иборат.

Гидроузелнинг умумий сугориладиган майдони 72 минг гектарни ташкил этади. Гидроузел майдонининг асоси 0,25 - 2,0 метр ўлчамдаги тоғ жинсларининг булаклари (валунов) билан (17,5 % микдорда) тошқотишмадан ташкил топган.

Сув олиш иншоотининг бош лойихачиси “Ўзгипроводхоз” институтга, бош пудратчи “Гиссаракгидрострой” треста. Гидроузелнинг гидротехник иншоотлари 2-синфга мансуб. Лойиха бўйича зилзилабардошлиги 7- балл (КМҚ II - 7 - 81 бўйича 7 балл).

Оқсув гидроузелининг сув ўтказиш қобилияти 240,0 м³/с деб белгиланган.

Оқсув гидроузели таркибига гидроузел ҳудуди (хокимият томонидан ажратилган), гидроузелнинг гидротехник иншоотлари (каналлар ростлагичлари) ва ходимларнинг эркин фаолиятини таъминлаш учун қурилмалар (кириш йуллари, бинолар, хизмат хоналари, транспорт воситалари) қиради.

Гидроузелнинг асосий вазифалари:

- Унг қирғок каналига (Китобжар канали) кафолатланган сув етказиб бериш;
- Чап қирғок каналига (Оқсув-Яккабоғ бирлашма канали) кафолатланган сув етказиб бериш;
- Каналларга лойка-чўқиндиларни ўтишини олдини олиш.

Гидроузел сув манбаининг гидрологик режими:

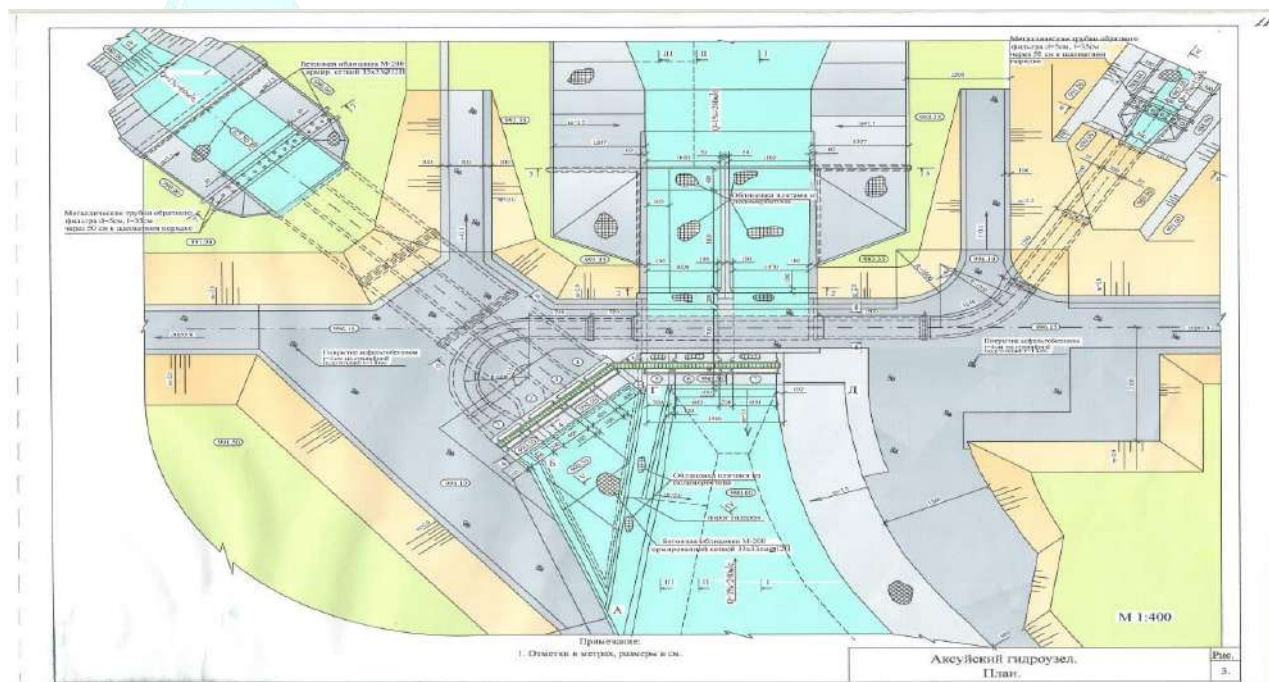
Оқсув гидроузели ўз вазифасига кура маълум худудда Оқсув дарёсида қурилган Хисорак сув омборининг сувини бошқариш учун хизмат қилганлиги боис табиий равишда Оқсув дарёси гидроузелнинг сув манбаи ҳисобланади. Оқсув дарёси Қашқадарё вилоятидаги дарёлардан бири ва Қашқадарё дарёсининг ирмоғи ҳисобланади. Оқсув дарёси Ҳисор тоғ тизмасининг гарбий ён бағридаги музликлардан бошланади.

Дарёнинг умумий узунлиги 62,0 км ни ташкил этади. Сув йиғиш майдони 845,0 км дан, ўртача баландлиги 2444,0 метрдан иборат. Оқсув дарёси қор - музликлардан туйинувчи дарёлар сирасига қиради. Ўртача йиллик сув сарфи

- m^3/c . Энг кўп сув сарфи июнь ойига, энг кам сув сарфи декабр - январ ойларига тўғри келади. Оқсув дарёсининг йиллик сув миқдори (49,2 %) март - июн ойларида оқиб утади. Оқсув дарёси дан Китоб, Шахрисабз ва Чирокчи туманларининг экинзорларини сугориш учун фойдаланилади.

Оқсув гидроузелининг техник ҳолати:

Гидроузелнинг кадастр ҳужжатлари ва бошқа инспекторлик текширишлар бўйича техник ҳужжатларни ўрганиш натижасида қўйидагилар аниқланди:





1. Тўғон (дамба).

Ўркач баландлик белгиси 996,15 м, кенлиги $v=18$ м, ўтиш қисми эни $v=6,6$ темир бетон, копламаси асфалт, холати коникарли, металл панжаралар урнатилган, ёрик, чукиш холатлари мавжуд эмас.

Юқори нишаблик темир бетон копламали холати яхши, ёрилиш, бузилиш, ғавақлик холатлари мавжуд эмас, қиялиги $m=1,5$.

Пастки нишаблик темир бетон, қиялиги $m=1,5$ тез оқар қисмида емирилиш бор.

2. Регулятор (Бирлашиш канали): сув сарфи $Q=60$ м³/с, баландлиги $h=6,6$ м узунлиги $L=18,2$ м остонасининг белгиси 997,10 ишчи холатда, кум-шағалдан қисман тозаланган.

Регулятор: ўнг қирғоқ канали сув сарфи $Q=12$ м³/с, баландлиги $h=6,6$ м, узунлиги $L=6,0$ м остонасининг белгиси 997,10 ишчи холатда.

Затворлар: 2014 йилда таъмирланган, жорий таъмирлаш ишлари олиб борилмаган, котиб қолиш холатлари йўқ, ишчи холатда.

Ишчи затворлар: 2014 йилда таъмирланган, жорий таъмирлаш ишлари олиб борилмаган, узулиш, котиб қолиш холатлари йўқ, ишчи холатда.

Электр ускуналар: ишчи холатда, очик симлар қуринмайди, шитларга жавобгар шахс исми ва фамилияси ёзилинган, шитлар қулфланади.

3. Сувташлама:

Киришқаллаги: кум шағал чуқиндиси мавжуд.

4. Сув мухофазазонаси: мухофаза зона белгилари мавжуд

5. Сув ўтказиш иншоотларининг амалдаги ўтказиш қобилияти (тарировкаси): Сув ўтказиш қобилияти тарировкадан 2009 йил Аму-Кашқадарё ИТХБ ва Кашқадарё МТБ билан биргаликда ўтказилган.

6. Электр таъминоти: Шахрисабз подстанция фидер Ўртасарак, захира ДЭС 15 Квт мавжуд носоз холатда.

7. Алоқа: мавжуд уяли олоқа

8. Хабар бериш тизими: диспетчерлик биноси олдида сирена мавжуд, ишчи холатда.

9. Авария захира материаллари: -Захира материалларини саклаш учун махсус жой ажратилган.

10. Авария ҳолатида ҳаракат қилиш режаси:Алоҳида ва тинчлик даврида ҳаракатланиш режаси тузилган, туман фавқулодда вазиятлар бўлими билан келишилган ҳужжат ва схемалар мавжуд.

11. Ишчи ва лойиҳа ҳужжатлари: кадастр ҳужжати, ҳафвсизлик декларацияси.

12. ГТИ хавфсизлигига боғлиқ қонунлар ва техник норматив ҳужжатлар, йуриқномалар билан жамланганлиги: Гидротехник иншоотлардан фойдаланиш борасида Қонунлар плакатлари, Вазирлар Маҳкамасининг № 147, 499 сонли қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалигидан келган хат ва кўрсатмалар, Аму-Қашқадарё ИТХ бошқармаси ва Қашқадарё магистрал тизими бошқармалари буйруқлари, чора-тадбирлари, иш режаси, бажарилган таъмир ишлари тўғрисида маълумотлар тўлиқ эмас.

13. Инспекторлик йули: ишчи ҳолатда

14. Фойдаланиш ходимлари: -7 киши шундан 1 киши олий ва 6 киши ўрта маълумотни ташкил этади.

15. Қўриқлаш: Иншоот фойдаланиш ходимлари томонидан қўриқланади, сел тошқин вақтиларида қўшимча навбатчилик график асосида тайинланади.

Техник ҳолатини яхшилаш ва ишончлилигини ошириш бўйича тавсиялар:

1. Гидроузелни юқори қисмини лойқадан тозалаш ишлари бажарилмаган.
2. Гидроузелдан фойдаланиш қоидалари мавжуд эмас.
3. Авария захира материаллари талаб даражасида жамланмаган.
4. Гидроузелдаги захирадаги 15 Квт ли ДЭС носоз ҳолатда.
5. Гидроузелдаги барча механик ускуналарда занга қарши тадбирлар бажарилмаган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008й.

2. “Давсувхўжаликназорат” давлат инспекция томонидан ишлаб чиқилган Оксув гидроузели бўйича техник ҳужжатлари 2020-2021 йй.

3. Хусанхўжаев З.Х. Сув омборидаги гидротехника иншоотлари.– Тошкент: Ўқитувчи 1986 й.

ВОДНАЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Иброхимов Шохрухбек Шухратжон угли, Эшитмиров Жаҳонгир Абдирашид угли
Научный руководитель: PhD Кодиров Дилишод Ботирович

магистры НИУ Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация: В данной статье представлена информация о водных ресурсах, реках и каналах Центральной Азии, а также о воде и Арале в прошлом, настоящем и будущем.

Annotation: This article provides information about water resources, rivers and canals of Central Asia, as well as about water and the Aral Sea in the past, present and future.

Ключевые слова: река, вода, Аральское море, население, водные ресурсы, водотоки, водные ресурсы и водные проблемы Центральной Азии.

Key words: river, water, Aral Sea, population, water resources, watercourses, water resources and water problems of Central Asia.

Средняя природная водообеспеченность в период с 2009 по 2020 годы составляла всего 19% с колебаниями от 14% до

26%. На перспективу 2030 года ожидается ожесточение маловодья, которое потребует от правительства страны значительных мер по снижению водопотребления. Предполагается снижение водной безопасности в связи с ростом численности населения и потребностей на воду в прибрежных странах, воздействием изменения климата и загрязнением.

Водопользование в орошаемом земледелии. Фактические показатели водообеспеченности отдельных областей и районов Узбекистана сильно отличаются. Очень развитая водохозяйственная сеть республики, сочетающая остатки старой системы и наложения на неё современных принципов построения сети, создали многоступенчатую водную иерархию перекрёстного характера, в которой при современном уровне учёта воды контроль за точностью передаваемых от ступени к ступени водных объёмов крайне недостаточен. Как установлено, за период с 2012 по 2017 года в среднем орошаемые земли республики Узбекистан обеспечивались водой на 80%, исключение составляют области Ферганской долины и Самаркандская область (показатель близок или даже превышает 100 %). Дальнейшее расширение использования большого объёма сбросных и дренажных вод (средний объём используемых дренажных вод в период 2000-2018 гг. составил 2.62 км³ или около 25% дренажного стока).

Дальнейшее совершенствование водохозяйственной инфраструктуры. Всего водохранилищ в Узбекистане – 57; общий объём - 21.56 км³ (1.7 водохранилищ на 1 млн. чел; 636 млн м³ на 1 млн. чел.). Значительная часть водохранилищ заилены. Кроме того, имеются многочисленные селехранилища. Настоящей проблемой республики является то положение, что 50% площадей орошается системами машинного орошения, что требует значительных расходов электроэнергии.

Реформы и стратегии развития отрасли. В 2020 г. принята «Концепция развития водного хозяйства Узбекистана на 2020-2030 гг». В 2021 году утверждена «Стратегия

управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в Республике Узбекистан на 2021–2023 годы», которая включает в себя ряд инфраструктурных, политических, институциональных мер и мер по наращиванию потенциала, охватывающих устойчивое управление водными ресурсами и совершенствование сектора ирригации в стране.

Приложение: Дефициты воды в вегетацию, и особо в три летних месяца, в странах бассейна Аральского моря.

Рис 2. Наличие дефицитов по Кыргызстану р.Сырдарья

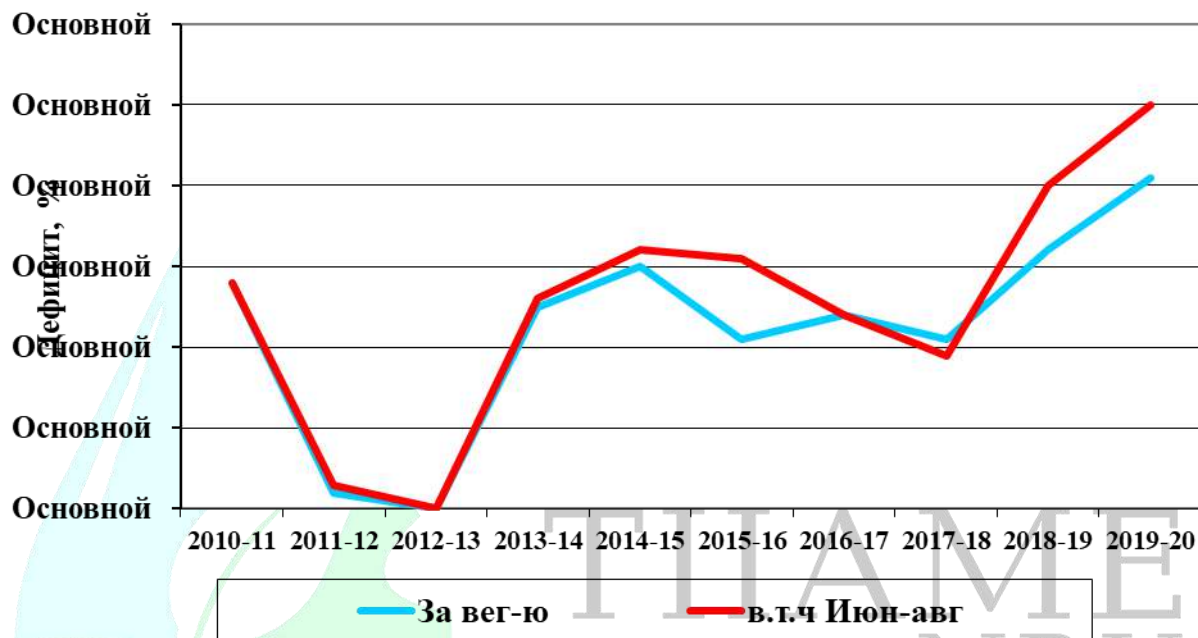


Рис 1. Наличие дефицитов по Казахстану р.Сырдарья

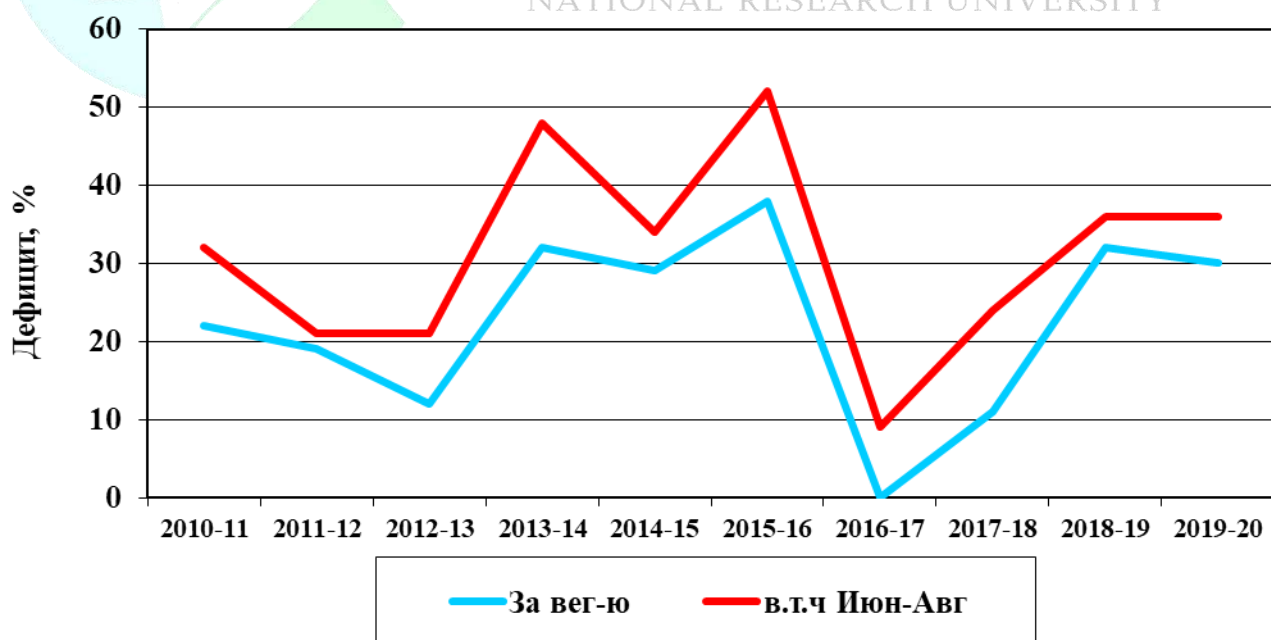


Рис 3. Наличие дефицитов по Туркменистану р.Амударья

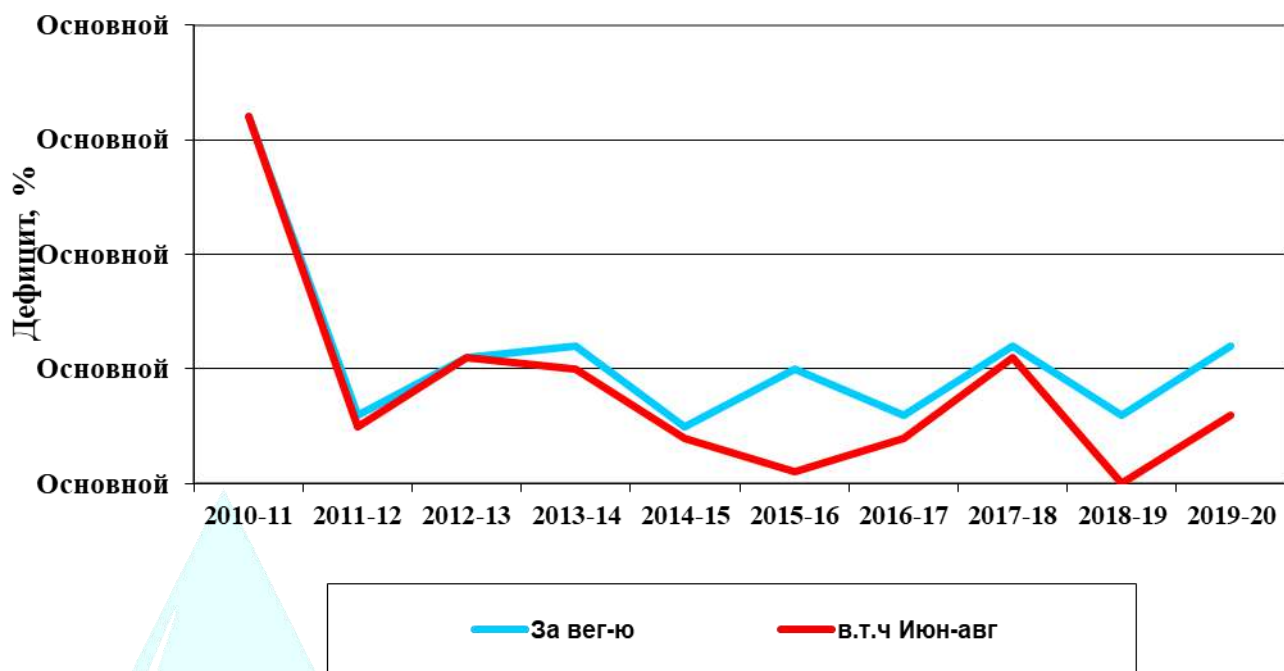


Рис 4. Наличие дефицитов по Таджикистану общий

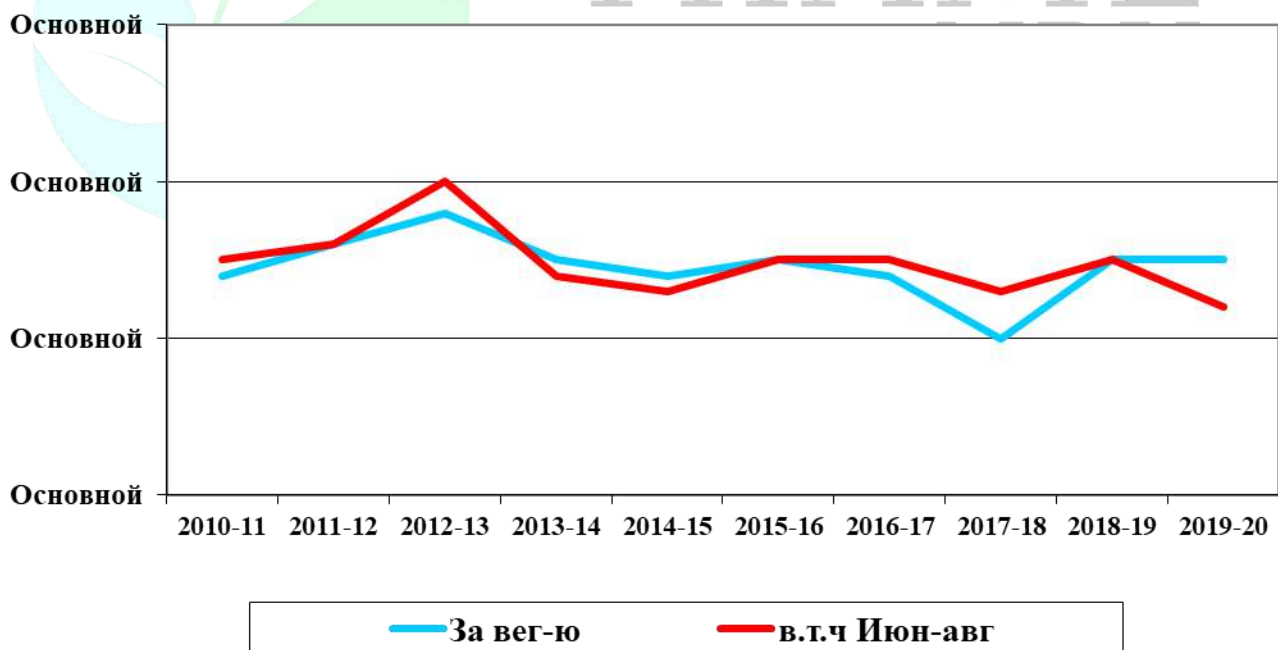
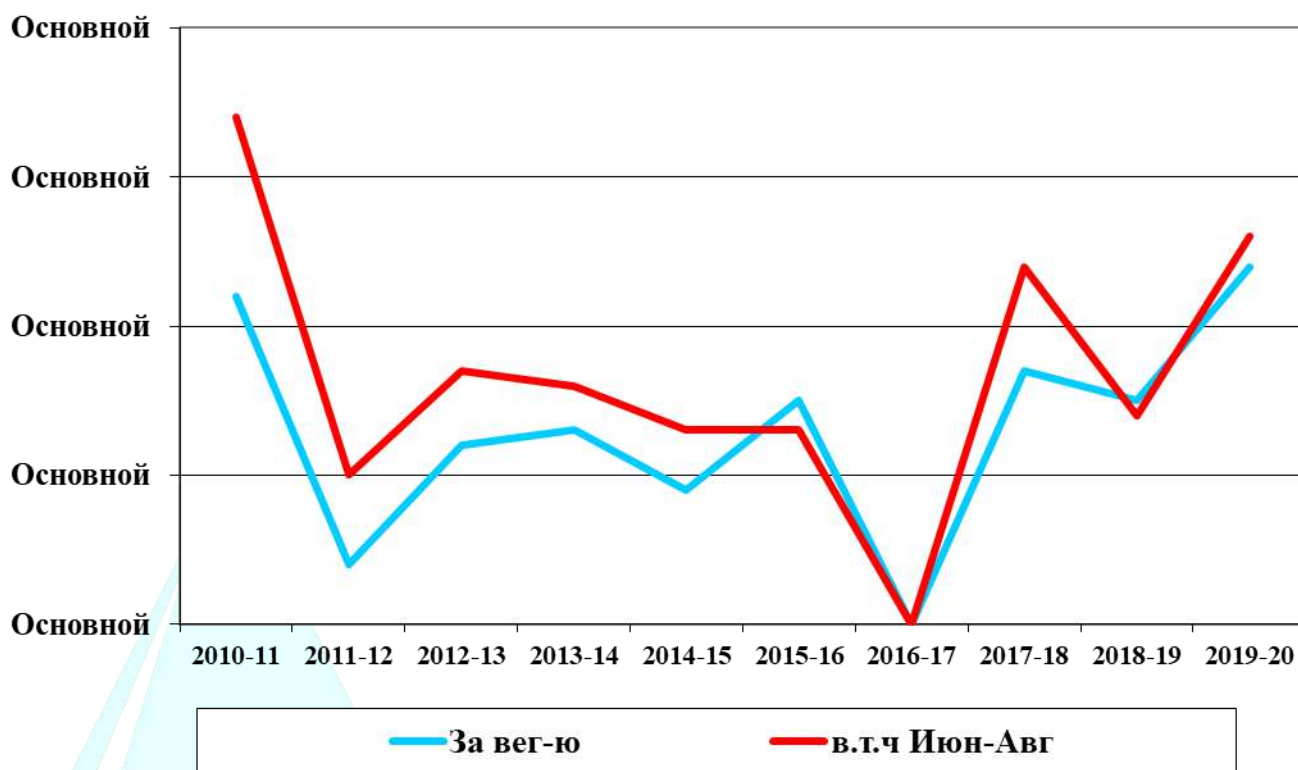


Рис 5. Наличие дефицитов по Узбекистану общий



Загрязнение:

Качество вод в целом по республике характеризуется как умеренно загрязнённое. Особенную тревогу вызывает состояние дельты Амударьи, которая, например, в годовом разрезе в 5-7 раз ниже продуктивности дельты реки Сырдарьи.

Литература:

1. Водная, продовольственная и энергетическая безопасность в Центральной Азии: вводный анализ - преимущества межотраслевых решений

2. Интернет сайт: <https://www2.fundsforngos.org/health/call-for-best-scientific-paper-on-nexus-in-central-asia/>

BETON ARALASHMASINING TEXNOLOGIK VA REOLOGIK PARAMETRLARI.

Mustofoyev Sh.X.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrant

Annatsiya:

Ushbu maqolada Beton aralashmasi, uning texnologik va reologik parametrlari to'g'risida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Beton aralashmasi, reologik parametrlar, aralashma mustahkamligi, vibratsiyali platformalar.

Kirish: Ma'lumki, xo'jalik ichidagi sug'orish tarmog'i sug'orish tizimining umumiy uzunligining 90% dan va 100% gacha SFUlar, fermerlarga tegishli bo'lib, yagona, ajralmas tizim sifatida loyihalashtirilgan va qurilgan. Hozirgi vaqtda oddiy beton va temir-beton suv o'tkazmaydigan konstruksiyalar bilan jihozlanmagan sug'orish tarmoqlarida, fermerlar va SFUlar tomonidan suvni "o'tkazish va qabul qilish" jurnallari yuritilishiga qaramay, jamoaviy, bir martalik, cheklangan suvdan foydalanish bilan bog'liq nizolar ko'pincha yuzaga keladi. ishlatiladigan suvning samarasiz iste'moli bilan standart o'lchamlariga moslashtirilgan xo'jalik ichidagi sug'orish tarmog'ining yig'ma-beton va temir-beton konstruksiyalarini ishlab chiqarishning yangi texnologiyasini ishlab chiqish to'plangan muammolarni hal etish imkonini beradi.

Muammoning qo'yilishi: Gidrotexnika qurilishida ishlatiladigan beton va temir-beton mahsulotlarining parametrlarini yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqish.

Tadqiqot uslubi va natijalari: «O'ZBEKGIDROENERGOQURILISH» AJ da o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida beton va temir-beton mahsulotlarining mustahkamligi va chidamliligini ta'minlash bo'yicha amalga oshiriladigan chora-tadbirlar ishlab chiqish uchun mavjud vaziyatlarni inobatga olib ko'p yillik ma'lumotlar to'plandi.

Asosiy qism: Beton aralashmasini zichlash beton va temir-beton buyumlar ishlab chiqarish texnologik siklining asosiy vazifasidir. Bir tomondan, shaklni eng zich yotqizish aralashmasi bilan to'ldirish istagi ortib borayotgan plastisitli beton aralashmalardan foydalanish zarurligini yoki xuddi shu tarzda, past viskoziteni belgilaydi. Boshqa tomondan, ushbu turdagi aralashmalar biriktiruvchi iste'molning ko'payishi bilan tavsiflanadi va ulardan tayyorlangan beton buyumlar ish faoliyatini pasaytiradi - sovuqqa chidamliligi, suv o'tkazuvchanligi pasayadi. Beton aralashmaning tarkibini optimallashtirish masalasini, uni zichlash texnologiyasi bilan bevosita bog'liq bo'lgan yechim bir qator tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan.

An'anaviy ravishda beton aralashmalarning butun assortimenti qattiq, plastmassa va quyma aralashmalarga bo'linadi. Quyma aralashmalar aralashmaga deyarli hech qanday mexanik ta'sir ko'rsatmasdan siqiladi va muhrlanish muammolari bo'yicha maxsus sinfda ajralib turadi. Yuqori viskoziteli aralashmalarning qattiq va plastiklarga bo'linishi ham shartli. Aralashmaning asosiy reologik xususiyatlariga elastiklik, plastiklik, yopishqoqlik kiradi. Aralashmaning bir xil anizotrop muhit sifatidagi reologik xossalari Shvedov - Bengamma tenglamasi bilan tavsiflanadi:

$$\tau = \tau_0 + \eta \frac{dU}{dr} \quad (1.1)$$

bu erda: f_0 - yakuniy kesish stressi;

h - aralashmaning yopishqoqligi;

dU - oqim qismidagi kesish tezligi gradienti.

Ushbu tenglamaga muvofiq, siljish kuchlanishining tezlikka bog'liqligini aniqlaydigan egri chiziq (dU / dr) boshlang'ichdan o'tmaydi, lekin uning orqasida doimiy qiymat f_0 , cheklovchi kesish kuchlanishini ifodalaydi, ya'ni uning oqimi boshlanishi uchun birlik maydoniga qo'llanilishi kerak bo'lgan kuchni tavsiflaydi. Bu chegaradan yuqori, oqim yopishqoq suyuqlik qonuniga muvofiq, strukturaning yo'qligida bo'lgani kabi, $f_0 = 0$ bo'lganda sodir bo'ladi. Strukturaviy xususiyatlarni tavsiflovchi vosita uchun va, xususan, beton aralashma uchun reologik bog'liqlik to'xtaydi. to'g'ri chiziq bo'ladi va yopishqoqlik doimiy qiymat bo'lishni to'xtatadi, siljish kuchlanishiga, tezlik gradientiga va vaqtga qarab o'zgaradi:

$$\frac{dU}{dr} = \varphi f(t) \quad (1.2)$$

Bu erda: q - suyuqlik koeffitsienti - teskari yopishqoqlikning qiymati

Koagulyatsion -kristallanish tizimidagi aloqalarni tebranish ta'sirida yo'q qilish aralashmalarning harakatini tugma suyuqligining reologik tenglamasi orqali modellashtirishga imkon beradi :

$$\tau = \eta \frac{dU}{dr} \quad (1.3)$$

fenomenologik yondashuv shuni ko'rsatdiki, bu tarzda olingan bog'liqliklar juda murakkab va shu bilan birga, beton aralashmalar bo'lgan polidispers tizimlarning xatti-harakatlarining murakkabligini aks ettirmaydi. Xuddi shunday, yopishqoq suyuqlik va dispers tizimlar o'rtasida, agregatlar bilan to'yinganligi o'zgaruvchan beton aralashmasi va tsement xamirining suyuq muhitida mexanik ta'sirlar ta'sirida yotqizish paytida tiksotropik tarzda suyultiriladi . Bunday yondashuvning imkoniyatida ko'rsatilgan. Shu bilan birga, olingan natijalarni beton texnologiyasida qo'llash uchun aralashmaning yopishqoqligini amaliyotda qabul qilingan texnik birliklar bilan bog'lash kerak. Ish standart konusning siqilishi va aralashmaning vibroviskometrda siqilishi paytida sodir bo'ladigan jarayonlarning jismoniy bir xilligini ko'rsatadi.

$$G = \lg \left(\frac{\mathcal{K}}{\mathcal{K}_0} \right) \quad (1.4) \text{ va}$$

$$G = 1 - \frac{K}{K_{np}} \quad (1.4), b$$

Ushbu jarayonlarni o'rganish bitta parametr - qattqlik indeksidan foydalangan holda plastik x va qattiq beton aralashmalarning mustahkamligini tavsiflash imkonini berdi:

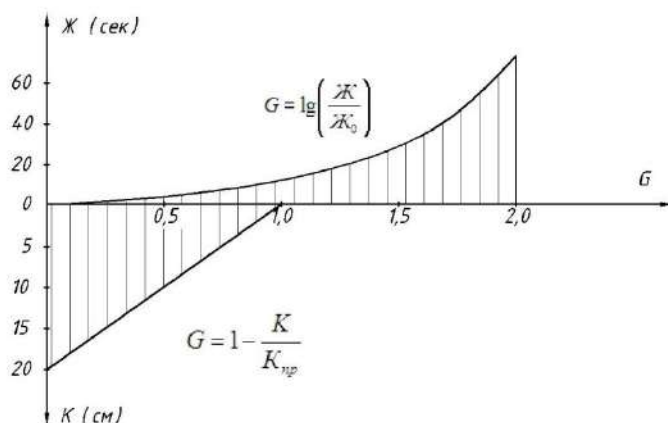
bu erda: W - qattqlik, texnik viskozimetr yordamida aniqlanadi, sek;

Zh_o - beton aralashmaning qattqligi, uning mustahkamligi normal zichlikdagi tsement pastasining qattqligiga to'g'ri keladi, Zh_o - 2,5 sek;

K - standart konusning qoralamasi, sm;

K_{pp} - harakatchanlikni cheklovchi beton aralashmasi konusning loyihasi, $K_{pp} = 20$ sm.

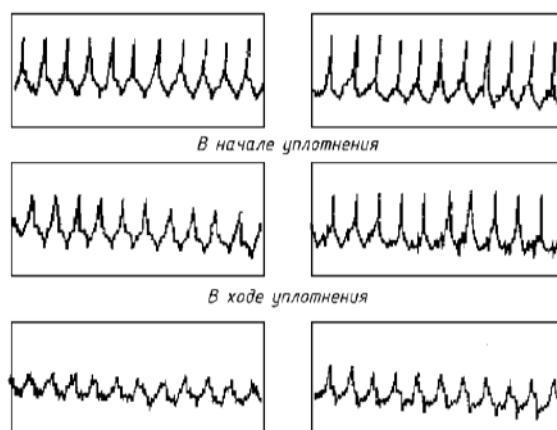
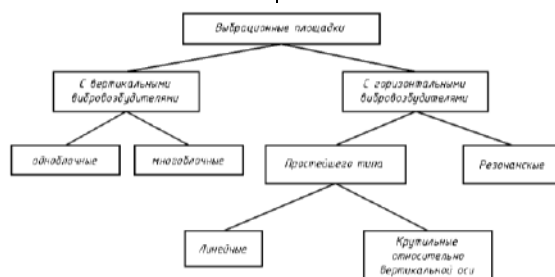
Ta'riflangan aralashmalarning mustahkamlik oralig'idagi qattqlik indeksi 0 dan 2 gacha (1.1-rasm). Qattqlik indeksining bog'liqligi G standart usulda aniqlangan beton aralashmaning mustahkamligi bo'yicha jadvalda keltirilgan. 1.1.



Chizma-1. Beton aralashmasining ishlov berish xususiyati turli xil mustahkamlik

Beton aralashmasining ishlov berish xususiyati			
Aralashmaning harakatchanligi TO , sm	Aralashmaning qattqligi, Vt , sek		G
	Standart viskozimetr	Texnik viskozimetr	
-	65	250	2.0
-	50	200	1.9
-	25	yuz	1.6
-	10	40	1.2
0	6.3	25.3	10
2	4.8	19.3	0,9
4	3.8	15.1	0,8

6	3.0	12.0	0.1
8	2.4	9.6	0,6
10	1.8	7.8	0,5
12	1.6	6.3	0.4
14	1.3	5.0	0,52
16	1.0	4.0	0,22
18	0,8	3.1	0,11
20	0,6	2.3	0



1.1-jadval - Beton aralashmasining ish qobiliyatining xususiyatlari

Tebranish jarayonining mohiyati shundan iboratki, tebranish ta'sirida beton aralashmasi suyuqlanish holatiga keltiriladi, bunda agregat zarralari massaga mutanosib bo'lgan potentsial energiya tufayli cho'kishga moyil bo'ladi va quruq ishqalanish va yopishqoq qarshilik kuchlari bunga to'sqinlik qiladi, kuchlanish-deformatsiya holatini yaratadi.

Vertikal yo'naltirilgan tebranishlarning tarqalish tezligi bilan aniqlangan tebranishli beton aralashmaning elastiklik dinamik moduli 4,5-5,5 MPa oralig'ida. Agregat donalari va tsement klinkerining reaksiyaga kirishmagan donalari elastikligining dinamik moduli 2-3 daraja yuqori. Bu shuni anglatadiki, aralashmaning elementar hajmi deformatsiyalanganda unda qattiq zarrachalarning qirqishi muqarrar ravishda sodir bo'ladi va tsement pastasi yopilish deformatsiyasiga duchor bo'ladi, bu esa yopishqoqlikning tiksotropik pasayishiga sabab bo'ladi. Ohak va beton aralashmalarda tebranish ta'sirida tiksotrop suyuqlanish tushunchasiga asoslangan edi. Bu gipoteza beton aralashmaning siqilishining murakkab jismoniy jarayonlarini tortishish ta'sirida zarrachalarning yaqinlashish jarayoni kuzatilganda, yopishqoq qarshilik kuchlarining

sezilarli darajada kamayishi bilan izohladi. Ushbu gipotezaga asoslanib, beton aralashmani yuqori sifatli va yuqori samarali siqishning asosiy shartlaridan biri sifatida yuqori chastotalar va vertikal yo'naltirilgan tebranishlardan foydalanish zarurati isbotlandi.

Vibroformatsiya samaradorligining boshqa xususiyatlari ko'pincha ishlatiladi (tebranishlarning maksimal tezlashishi, nisbiy deformatsiya yoki uning tezligi, dinamik bosim gradienti, stress), lekin ularning har biri qandaydir tarzda eng umumiy shaklda tebranishlar davri va maksimal kattalik bilan bog'liq

Chizma-2. Aralashmaga tebranish ta'sirining tasnifi

Xulosa

«O'ZBEKGIDROENERGOQURILISH» AJ da to'plangan ma'lumotlarni tahliliga ko'ra o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida beton va temir-beton mahsulotlarining mustahkamligi va chidamliligini ta'minlash bo'yicha amalga oshiriladigan chora-tadbirlar talab qilinadigan darajada ta'minlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bakiyev M.R., Majidov J., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. I-jild. Toshkent, "Yangi asr avlodi", 2008.
2. Bakiev M.R., Majidov J., Nosirov B., Xo'jakulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. II-jild. Toshkent, "Ta'lim nashriyoti", "Iqtisod-moliya", 2009.
3. Бакиев М.Р., Кириллова Е.И., Хўжақулов Р. Безопасность гидротехнических сооружений. Ташкент, 2008, 110 с.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гидротехника иншоотларининг хафсизлиги тўғрисидаги қонунни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қорори. 16 ноябр 1999 йил, 499 сон.
5. www.v-nadzor.gov.uz “Давсувхўжаликназорат” инспекцияси веб сайти.

ТОШКЕНТ МАГИСТРАЛЬ КАНАЛИДАГИ ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Доц.Кадиров О. Магистр Айтбаева Ф., талаба Кодиров Ш.

«Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институтини» Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада Тошкент магистраль каналидаги айрим гидротехника иншоотлари кўриб чиқилган ва кузатишлар. Мақола кузатишлар натижасида иншоотлар ҳақида маълумотлар ҳамда уларнинг вазифаларини ўз ичига олади.

Калит сўзлар: дюкер, акведук, канал ости қузури, дамба, нишаблик, сув димлаш иншооти, сув ташлаш иншооти, иншоотлар бўғини, ясси затвор.

Палвонов номли Тошкент магистраль канали 1940 йилда қуриб, фойдаланишга топширилган. 1957-58 йилларда реконструкция қилинган. Каналга сувни Чирчиқ дарёсидан сув оладиган Чап қирғоқ Қорасув каналидан олинади. Жойлашган ўрнига кўра магистраль канал Ўрта Чирчиқ, Пскем ва Бўка туманлари ҳудудида жойлашган. Катталиги жиҳатидан Чирчиқ дарёсининг чап қирғоғидан сув оладиган каналларнинг иккинчиси ҳисобланиб, Чап қирғоқ Қорасув каналининг ПК 377 дан сув олинади. Каналнинг вазифаси Оҳангарон дарёсининг чап қирғоғидаги суғориладиган ерларни Чирчиқ дарёсидан кўшимча озиклантиришга мўлжалланган.

Тошкент магистраль каналининг асосий ўлчамлари куйидаги 1-жадвалда келтирилган:

№№ п/п	Канал участкаси	Q тах, м ³ /сек	Кенглиги, ...бўйича:		Чуқур- лиги,Н, м	Қияликко эффи- циенти, <i>m</i>	Нишаб- лик, <i>i</i>	Оқим тезлиги, <i>v</i> , м/с
			туби <i>b</i> , м	усти <i>B</i> , м				
1	ПК0+00- ПК38+47	87.0	16.0	27.5	3.79	1.5	0.00014	1.14
2	ПК38+47- ПК321+60	84.0	15.0	27,5	3.72	1.5	0.00014	1.13
3	ПК321+60- ПК428+50	74.0	14.0	26.2	3.70	1.5	0.00014	1.05
4	ПК428+50- ПК611+14	65.0	12.0	23.4	3.08	1.5	0.00013	0.98

Каналнинг умумий узунлиги 61.1 км га тенг бўлиб, унинг ёрдамида 65 минг гектар ердаги экинлар суғорилади. Тошкент магистраль каналидаги гидротехника иншоотлари II синфига хос.

Канал трассасини чуқурлиги 13-15 м гача бўлган пастликлар ва 10-13 м гача тепаликлардан ўтказилган. Бўрижар дамбасининг баландлиги 25 м гача етади. Канал асосан грунтли ўзанда жойлашган.

Канал қурилиши ишлари ярим қазилма ва ярим тўкма усули билан олиб борилган. Канал умумий узунлигининг 32,8 км ли қисми 15-20 см қалинликдаги армо-бетонли қоплама билан мустахкамланган.

Мустахкамланган қисми каналнинг баланд дамба атрофидаги қисми ва Охангарон дарёси водийи Геджигеннинг шағалли грунтли участкасига тўғри келади. Канал қисмлари бўйича бу ишлар ҳақидаги маълумотлар қуйидаги 2-жадвалда келтирилган.

№№ Пикетлар		0+00 –	38+47 –	321+60 –	428+50 –	Всего
Каналнинг хусусияти		38+47	321+60	428+50	611+14	
Каналнинг давомийлиги, км:	қазиш	3.85	4.0	1.0	11.7	20,55
	тўкиш	-	0.3	0.4	-	0,7
	Ярим қазиш-ярим тўкиш	-	3.2	16.8	5.7	25,7
	Ён бағирда	-	3.2	7	10,9	14,1
	қоплама	-	6,17	12,2	6,9	25,27

Каналнинг ўнг қирғоғида унинг бутун узунлиги бўйича шағалли фойдаланиладиган йўл қурилган бўлиб, йўлнинг айрим қисмларига асфальт қоплама қилинган.

Тошкент магистраль каналидаги иншоотлар қуйидагилардан иборат: бош иншоот - 1 дона, сув димлаш иншоотлари - 4 дона, ҳалокатли сув ташлаш иншооти - 2 дона, каналдаги дюкерлар - 4 дона, сув чиқазгичлар – 45 дона, шаршаралар – 1 дона, канал ости дюкерлари - 7 дона, канал остидаги қувурлар - 2 дона, акведуклар (сув кўприклар) - 9 дона, каналга кириш - 9 дона, автомобиль йўл кўприклари - 13 дона, темир йўл кўприги - 1 дона, пиёдалар учун кўприк - 1 дона, асфальт ётқизилган.

Иншоотлар:

Бош иншоот Чап қирғоқ Қорасув каналининг ПК377+25 даги гидроузел таркибига киради ва у максимал сув сарфи $Q = 87,0 \text{ м}^3/\text{сек}$. га мўлжаллаб қурилган. Бироқ бу иншоот орқали $110 \text{ м}^3/\text{сек}$ сув сарфи ўтказилганлиги қайд қилинган. Иншоот эни 3,0 метрли 6 та стандарт ораликка бўлинган, ўрта деворнинг қалинлиги 0,8 м.

Гидроузелдаги 5 та оралик орқали Тошкент каналига ва 1 та ораликдан РК-5 каналига сув олинади. Ораликларга ясси затворлар ўрнатилган, улар электр юритмали кўтаргичлар билан жиҳозланган.

ПК1+90 даги дюкер Чап қирғоқ Қорасув канали орқали $Q = 87,0 \text{ м}^3/\text{сек}$. га мўлжаллаб қурилган. Уч кўзли тўғри тўртбурчак шаклида, ўлчамлари $V \times H = 2.5 \times 2.5 \text{ м}$, темир-бетондан, ясси винтсимон затворлар билан жиҳозланган, улар электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтирилади.

ПК347+18.5 даги ҳалокатли сув ташлаш иншооти $Q = 36,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ сув ташлашга мўлжаллаб қурилган. Кириш каллаги битта ораликдан иборат, ўлчамлари $V \times H = 6 \times 4 \text{ м}$, сегментли затвор билан жиҳозланган. улар электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Бу иншоот каналдаги сувнинг бир қисмини Оҳангарон дарёсига ташлайди. **Оҳангарон дарёси орқали ўтказилган 1-дюкер ПК349+45, 2-дюкер ПК353+60, 3-дюкер ПК370+00** сув сарфи $Q = 74,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ га мўлжалланган, 4 кўзли, ўлчамлари $V \times H = 2.5 \times 2.5 \text{ м}$, темир-бетонли кувурлардан қурилган. Биринчи дюкернинг узунлиги 145,0 м, иккинчиси 94,0 м ва учинчиси 100,0 м.

ПК401+00 даги гидроузел бу пикетдаги иншоотлар бўғини сув димлаш иншооти, ўнг қирғоқдаги Ғайрат ҳалокатли сув ташлаш иншооти ва чап қирғоқдаги Шархия гидроузели ташламасидан иборат.

Сув димлаш иншооти винтсимон, электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтириладиган ясси затвор билан жиҳозланган, ўлчамлари $V \times H = 6.0 \times 2.5 \text{ м}$ ли 3 та ораликдан иборат бўлиб, сув ўтказиш қобилияти $Q = 65,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ га мўлжалланган.

Ҳалокатли сув ташлаш иншооти иккита ораликдан иборат, ҳар бири $2.5 \text{ м}^3/\text{сек}$ гача сув ташлашга мўлжалланган, сегментли затвор билан жиҳозланган. Улар электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтирилади, сувни Тошкент сув омборига ташлайди. Сув кам бўлган йилларда Шархия гидроузелдан Тошкент каналига сув ташлайдиган канал $15 \text{ м}^3/\text{сек}$ га ҳисобланган.

ПК445+10 даги Шимолий тармоққа сув берадиган бош иншоот бир ораликли, ўлчамлари $V \times H = 3.0 \times 2.0 \text{ м}$, электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтириладиган ясси затвор билан жиҳозланган, сув сарфи $6 \text{ м}^3/\text{сек}$.

ПК450+10 даги шаршара, бир поғонали, баландлиги 6,0 м ли, сўндиргичли, ўзанининг қуйи қисми бетонланган.

ПК472+45 даги “Жанубий тармоқ” бош иншооти ўнг қирғоқдаги “Жанубий тармоқ” бош иншооти кўприк билан бирга қурилган, у икки ораликдан иборат, ўлчамлари $V \times H = 2.0 \times 2.0 \text{ м}$. Электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтириладиган ясси затвор билан жиҳозланган, сув сарфи $12 \text{ м}^3/\text{сек}$.

ПК483+58 даги иншоотлар бўғини таркиби сув димлаш иншооти ва Бўржар тармоғи бош иншоот иборат. Сув димлаш иншооти винтсимон, электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтириладиган ясси затвор билан жиҳозланган, ўлчамлари $V \times H = 3.0 \times 2.0 \text{ м}$ ли 2 та ораликдан иборат. Бўржар канали бош иншооти кенглиги 1,0 метрли 3 та

оралиқдан ташкил топган, ясси затвор билан жиҳозланган, винтсимон кўтаргичли механизм, сув ўтказиш қобилияти $2,0 \text{ м}^3/\text{сек}$.

ПК550+50 даги сув димлаш иншооти Ем – кўрғон насос станциясининг сув олиб келувчи каналига босим ҳосил қилиб бериш учун хизмат қилади. Ўлчамлари $V \times H = 2.5 \times 1.5$ м ли 3 та оралиқдан иборат. Ясси затвор билан жиҳозланган, винтсимон кўтаргичли механизм, сув ўтказиш қобилияти $50,0 \text{ м}^3/\text{сек}$.

ПК611+14 даги иншоотлар бўғини таркиби Тошкент каналининг Ўнг ва Чап тармоқлари бош иншоотлари ва Ўрисариқ ҳалокатли сув ташлаш иншооти ва Оқчакма насос станциясига сув олувчи иншоотдан дан иборат. Сув димлаш иншооти ва Бўржар тармоғи бош иншоот иборат. Сув димлаш иншооти винтсимон, электр юритмали кўтаргичлар ёрдамида ҳаракатга келтириладиган ясси затвор билан жиҳозланган, ўлчамлари $V \times H = 3.0 \times 2.0$ м ли 2 та оралиқдан иборат. Бўржар канали бош иншооти кенглиги 1,0 метрли 3 та оралиқдан ташкил топган, ясси затвор билан жиҳозланган, винтсимон кўтаргичли механизм, сув ўтказиш қобилияти $2,0 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Ўнг тармоқлари бош иншооти кенглиги 4,0 м ли бир ораликли, ясси затвор билан жиҳозланган, икки винтли винтсимон кўтаргичли механизм, сув ўтказиш қобилияти $12,0 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Чап тармоқ бош иншооти кенглиги 5,0 м ли бир ораликли, ясси затвор билан жиҳозланган, икки винтли винтсимон кўтаргичли механизм, сув ўтказиш қобилияти $26,0 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Ўрисариқ ҳалокатли сув ташлаш иншооти 1,5 м ли битта оралиқдан иборат, қўл билан бошқариладиган ясси затвор билан жиҳозланган, сув ўтказиш қобилияти $9,0 \text{ м}^3/\text{сек}$. Нов тубидан пастки бьефдаги сув сирти юзасигача бўлган масофа 8,0 м.

Сув чиқазгичлар ички хўжалик тармоқларига сув олишга хизмат қилади. Уларнинг барчаси темир-бетондан ишланган қувурлардан иборат, қўл билан бошқариладиган сирпанувчи затвор билан жиҳозланган. Сув ўтказиш қобилияти 0.125 дан $1,5 \text{ м}^3/\text{сек}$ гача

Канал остидаги қувурлар ва сойлардаги сел ва жала-ёмғир сувларини ўтказиб юбориш учун канал остидан қувурлар ўтказилган. Улар йиғма темир-бетондан бир қаторли қилиб қурилган. Кўндаланг кесимлари тўғри тўрт бурчаклиларининг ўлчамлари $V \times H = 2,0 \times 2,0$ м, доиравий шаклдагиларининг диаметри 0,75 м дан 1,5 метр гача.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Кодиров О. Гидротехника иншоотлари. Т., Фан, 2002.
2. М. Бакиев, Н.Кавешников, Т.Турсунов. ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. Т.2007
3. Bakiyev M., Nosirov B., Xajaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma. T. O'MQTM., «Bilim» nashriyoti, 2004.
4. Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Кодиров О. Гидротехника иншоотлари. Да-ренинг тоғолди қисмларида тўғонли паст босимли сув олиш иншоотлари бўғинини лойиҳалаштириш бўйича ўқув қўлланма.Т.: «Фан», 2002
5. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Дурматов Ж. Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатация хизмати ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар. ЎзР Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, ТИМИ. –Т.: 2006 й.

ТОШКЕНТ МАГИСТРАЛЬ КАНАЛИДАГИ ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИ ЯХШИЛАШ БЎЙИЧА ЧОРА- ТАДБИРЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШ.

Доц. Қодиров О., магистр. Айтбаева Ф., талаба Қодиров Ш.

*«Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти»
Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Дала шароитида текширишлар олиб бориб, Тошкент магистраль канали ва ундаги гидротехника иншоотларининг техник ҳолати ўрганилди. Аниқланган камчиликлар бўйича Тошкент магистраль каналининг техник ҳолати баҳоланди ва аниқланган камчиликларни бартараф қилиш учун тавсиялар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: дюкер, акведук, сув ташлаш иншооти, иншоотлар бўғини, хизмат кўприги, филтрация, сув урилма қудуғи.

И.А. Палванов номли Тошкент магистраль канали 1940 йилда ҳашар йўли билан қурилиб, фойдаланишга топширилган. Каналнинг умумий узунлиги 62 км га тенг. Унинг иккита тармоғи Ўнг ва Чап тармоқлар 1941 йилда фойдаланишга топширилган. Тошкент магистраль канали 87 м³/с сув ўтказиш қобилиятига эга.

Канал 1958-65 йилларда реконструкция қилинган. 80 йилдан бери канал эл-юртга талофатсиз хизмат қилиб келмоқда. Каналдаги гидротехника иншоотларининг ҳолатини аниқлаш мақсадида дала шароитида текшириш- кузатиш ишлари мунтазам олиб борилмоқда.

Канални текшириш ва ундаги гидротехника иншоотларининг сув усти қисмининг ҳолатини аниқлаш, ундаги зурурий ҳужжатларнинг мавжудлигини мақсадидаги тадбирлар натижасида қуйидагилар аниқланди:

Канал ўзанидаги ПК 20-46, 90-130, 142-222, 229-230, 247-257, 268-284, 289-347 орасида канал қияликларида ҳар хил ўтлар ўсиб кетган, механик тозалаш зарур. Канал ўзинининг бошланғич қисми ПК7+00 гача тош-шағал аралашмаси билан қопланган, унинг йиллик ҳажми 4000 м³ гачани ташкил қилади. Каналнинг ўнг қирғоғидаги дамба баландлиги етарли эмас. Чап қирғоқдаги канал қиялиги қопламалари ПК217-225, 413+07, 414+20 оралигида бузилганлиги сабабли қиялик сурилиб кетган. ПК251 дан 257 гача бўлган қисмида каналда сув сатҳи юқори бўлган вақтларда ўнг қирғоқ кўтармасининг ташқи томонига сувнинг сизиб чиқиши кузатилган (хўл доғлар пайдо бўлган).

Бош иншоотда флютбетнинг затвор орқасидаги қисмида бузилган ҳолатлари учрайди, улар сув таркибидаги қаттиқ оқимни ўтказиш жараёнидаги абразив яланишлар оқибатида бўлган. Затворларнинг ҳолати қониқарли, бироқ уларнинг зичлагичлари эскирган.

Чап қирғоқ Қорасув канали орқали ўтказилган ПК1+90 да дюкернинг ички қисми текшириб бўлмайди, чунки ундан сув ўтиб турибди. МКБ бош инженернинг берган маълумотида кўра тубдаги плитанинг бузилган жойлари арматураси очилиб қолган ковак жойлари бор. Бузилган жойлар сув таркибидаги катта микдордаги қаттиқ оқимни ўтказиш

оқибатида юзага келиши мумкин. Дюкер қувурининг юқори қисмига ҳам қаттиқ оқим таъсир қилган. Плитанинг юқори қисмидаги энг кўп зарарланган қисми бетон билан қопланган.

Охангарон дарёсидан ўтувчи ПК349+45 даги 1-дюкернинг кириш ва чиқиш каллаклари қониқарли ҳолатда ишламоқда, дюкернинг ички қисми текшириб бўлмади, чунки ундан сув ўтиб турибди. Пиёдалар ўтадиган жойдаги ҳимояловчи панжара синган. Дюкер затворининг кўтариш механизмлари ишлаб турибди, бироқ улар эскирган. Затворларни кўтариб –тушириш қўлда амалган оширилади, чунки затворнинг электр юритмалари олиб ташланган.

ПК 347+18,5 даги сув ташлаш иншооти нинг техник қисмларининг ҳолати қониқарли, затворнинг айрим жойлари коррозияга учраган, айниқса унинг юқори қисми. Затворларни кўтариб –тушириш қўлда амалган оширилади, чунки затворнинг электр юритмалари олиб ташланган.

Охангарон дарёсидан ўтувчи ПК353+60 даги 2-дюкернинг кириш ва чиқиш каллаклари қониқарли ҳолатда ишламоқда, дюкернинг ички қисми текшириб бўлмади, чунки ундан сув ўтиб турибди. Пиёдалар ўтадиган жойдаги ҳимояловчи панжара қисман синган.

Охангарон дарёсидан ўтувчи ПК370+00 даги 3-дюкер авария ҳолатида.

Дюкер қувури вужудга келган ҳолатга кўра туташтириш иншооти –шаршара вазифасини бажармоқда, чунки Охангарон дарёси ўзани 3 метрдан кўпроқ чуқурликда жойлашган. Охангарон дарёсида дюкердан кейин қурилган тиргак девор бутунлай бузилган, унинг вазифаси ювилишдан ҳимоялаш эди. Дюкернинг юқори сиртида жуда кўплаб бузилишлар мавжуд, улар ковак кўринишида ва арматуралари 10 см гача ялонғочланиб қолган, ундан ташқари тешиқлар учрайди, сув оқиб ётибди. Дюкернинг ички қисми текшириб бўлмади, чунки ундан сув ўтиб турибди

ПК401+00 даги иншоотлар бўғини техник қисмининг ҳолати қониқарли, Ғайрат сув ташлаш иншооти затвори бузук. Затворларни кўтариб –тушириш қўлда амалган оширилади, чунки затворнинг электр юритмалари олиб ташланган

ПК445+10 даги Шимолий тармоқ ва ПК472+45 даги Жанибий тармоқ ва ПК450+10 даги шаршара иншоотлари техник қисмининг ҳолати қониқарли, Затворларни кўтариб –тушириш қўлда амалган оширилади, чунки затворнинг электр юритмалари олиб ташланган

ПК483+58 даги иншоотлар бўғини сув урилма қудуғидаги сунъий ғадир-будирликнинг 4 та қовурғаси тўлиқ бузулган, 8 та қовурғаси қисман бузилган. Бош регулятордаги хизмат кўприкчаси қониқарсиз ҳолатда, затворларни кўтариб–тушириш қўлда амалган оширилади, чунки затворнинг электр юритмалари олиб ташланган.

ПК550+50 даги сув димлаш иншооти узоқ вақт давомида сув ўтказиш ораликлари сузиб юривчи жисм ва ахлатлар билан тўлиб қолган.

ПК611+14 даги сув димлаш иншооти Ўрисариқ каналининг ўнг қирғоғида тезоқардан кейин каналда сувнинг фильтрацияси кузатилган.

Ўрисариқ каналдан 8 км юқорида ўнг қирғоқда бузилган жойлар учрайди. Сув чиқазиш иншоотлари – 5 та сув чиқазгич тупроқ билан қопланган, 7 та затвор деформацияланган.

Автомобил ва пиёдалар кўприги - ПК347+18 даги сув ташлаш иншооти устидаги кўприк бузилган .

ПК483+58 даги Бўрижар тармоғи бош иншоотидаги пиёдалар учуи кўприкнинг ҳолати жуда ёмон. Тагидаги тахтаси ва панжараси бузиб ташланган.

Юқорида аниқланган камчиликлар бўйича Тошкент магистраль каналининг техник ҳолати қониқарсиз баҳоланди ва ундан бу ҳолатда фойдаланиш хавфли деб кўрсатилди.

Юқорида аниқланган камчиликларни бартараф қилиш учун қуйидаги тавсиялар ишлаб чиқилди:

Канал

- ПК2+20 – ПК7+00 да шағал-тошли оқизикларда тозалаш керак;
- ПК 20-46, 90 130, 142-165, 215-222, 247-257, 268-284, 289-347 даги канал участкаларини илсимон ётқизиклардан механик тозалаш керак, шу жумладан ўнг қирғоқнинг ПК215-ПК222, ПК268-ПК273 ва чап қирғоқнинг ПК114-ПК120;
- дамбаларнинг ҳақиқий ҳолатини ва сув устидаги ҳақиқий захираларни аниқлаб, меъёردа келтирилган қийматга тенглаштириш шарт.
- ПК 95-96, 217-225, 413+07-414+20 даги чап қирғоқда бузилган бетон қопламаларни тиклаш керак;
- ўнг қирғоқдаги дамбанинг ПК 238-248, 251-257 даги бузилган бетон қопламаларни тиклаш керак;
- ПК95-ПК97 да чап қирғоқдаги дамбанинг қияликларини тош билан мустаҳкамлаш.
- ПК 2-276, 303-317 даги йўлларни таъмирлаш керак, биринчи навбатда 218-220, 251-271 даги участкаларда.

Иншоотлар

Бош иншоот – флютбетни таъмирлаш, затворларнинг зичлагичларини алмаштириш, янги дизель электрстанция сотиб олиш керак.

Дюкерларнинг ички ва сув остидаги қисмларини текшириш ва акт тузиш, 1-3 дюкерларнинг бузилган панжараларини тиклаш, 3-дюкер таъмирлаш ваҳимоя қилиш лойиҳасини ишлаб чиқиш. Затворларни таъмирлаш ва коррозияга қарши ишлов бериш.

Сув димлаш иншооти

- ПК483+58 даги сув урилма қудуғини таъмирлаш;
 - ПК483+58 да хизмат кўпригини таъмирлаш;
 - затворлар кўтаргичларининг электр юритмаларини тиклаш керак.
- Сув чиқазгичлар затворлари кўтаргичларининг электр юритмаларини тиклаш керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

6. Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Кодиров О. Гидротехника иншоотлари. Т., Фан, 2002.
7. М. Бакиев, Н.Кавешников, Т.Турсунов. ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. Т.2007
8. Bakiyev M., Nosirov B., Xajaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma. T. O'MQTM., «Bilim» nashriyoti, 2004.
9. Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Кодиров О. Гидротехника иншоотлари. Дарёнинг тоғолди қисмларида тўғонли паст босимли сув олиш иншоотлари бўғинини лойиҳалаштириш бўйича ўқув қўлланма.Т.: «Фан», 2002
10. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Дурматов Ж. Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатация хизмати ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар. ЎзР Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, ТИМИ. –Т.: 2006 й.

4D DASTURLAR YORDAMIDA O'RTA QAVATLI MEHMONXONALAR DIZAYNI ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH (REVIT DASTURI MISOLIDA)

*Toshkent Davlat Transport Universiteti dotsenti, texnika fanlari nomzodi Sindarov R.U.
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot Universiteti magistranti Xamzayeva X.A.*

Аннотатсия:

Mazkur maqolada Revit dasturi yordamida o'rta qavatli mehmonxonalar dizaynini 4D ko'rinishida Geometrik modellashtirish usullarini qo'llash orqali loyihalash samarasini oshirish masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: 4D Modellashtirish, 4D grafik simulyatsiyasi, uch o'lchovli fazo, fazoviy-vaqt modeli, QMM (*Qurilish ma'lumotlarini modellashtirish*).

Kirish: Shubhasiz, kompyuterda dizaynni modellashtirishda chegaralar bo'lishi mumkin emas. Shunday qilib, nisbatan yaqinda "4D modellashtirish" atamasi dizaynerlarning kundalik hayotida paydo bo'ldi, bu nomdan ma'lum bo'lishicha, dizayn ob'ektining 4 o'lchamiga ta'sir qiladi. 4D modellashtirish klassik 3D tasviriga yana bir o'lchov qo'shmoqda - vaqt. Bu fazoviy-vaqt modelidan foydalangan holda ob'ektni qurishning aniq namoyishi bo'lib chiqadi

Dizayn bugungi kunda planshetlar, kalibrlar va o'lchagichlarni chizishdan juda uzoqqa ketgan. Loyihalarni ishlab chiqishda aniqlik yuklarni hisobga olgan holda tuzilmalarning tashqi ko'rinishini va ularning xatti-harakatlarini aniq tasvirilaydigan yuqori darajadagi zamonaviy dasturiy ta'minotdan (*kompyuter yordamida loyihalash tizimlari - SAPR*) foydalanish orqali erishiladi. 2D, 3D modellashtirish atamalari, shuningdek, QMM 4D modelda taqdim etilgan binoning prototipi nafaqat binoni vizual ravishda nusxalash, balki u haqidagi haqiqiy ma'lumotlarni aks ettirish texnologiyasidir. Yuqori aniqlik xorijda ham, mamlakatimizda ham dizaynerlar hayotiga mustahkam kirib bordi. Bunda QMM yordamida loyihalash imkonini beruvchi Revit dasturiy paketi juda qulay hisoblanadi. Ushbu dastur yordamida ko'plab o'zaro bog'liq ishlarning jadvalida tezda aniqlab bo'lmaydigan fazo-vaqt nomuvofiqliklarini hal qilish imkoni mavjud.

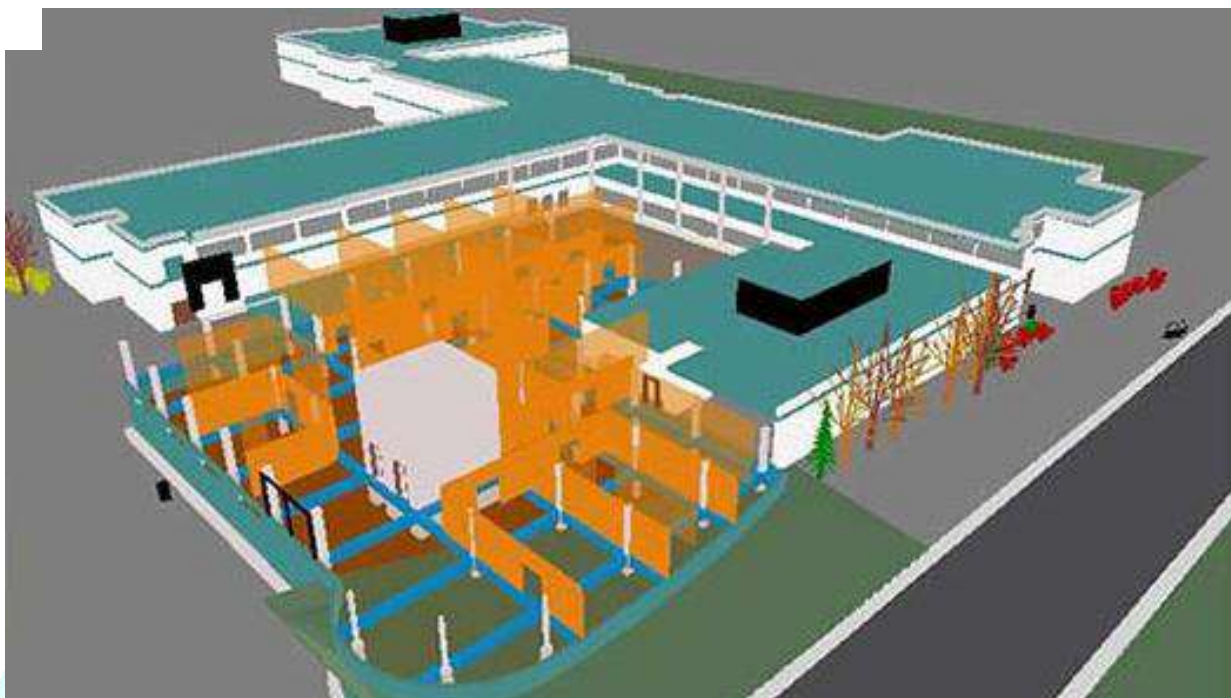
Chet davlatlarda 4D modellashtirish masalasi ertaroq o'rganila boshlandi va mutaxassislar tajribasiga murojaat qilish katta qiziqish uyg'otadi. Ushbu maqolada Ghassan Aouad, Song Vu, Anjela Li va Timoti Onyenobi tomonidan yozilgan arxitektura, muhandislik va qurilish bo'yicha kompyuter yordamida dizayn qo'llanmasiga e'tibor qaratmoqchiman ([https:// www.safaribooksonline. com](https://www.safaribooksonline.com)). Unga ko'ra qurilish loyihasida 4D modeli makonni vaqt bo'yicha o'zgartirish loyihasini simulyatsiya qiladi va qurilish jarayonlarining to'rt o'lchovli xususiyatini aks ettiradi. 4D kompyuter chizmalarini ishlab chiqish 3D grafik modelini yoki QMM modelini qurilish jadvaliga bog'lashni o'z ichiga oladi.

Muammo: 4D dasturlar yordamida o'rta qavatli (*100 - 500 o'rinli*) mehmonxonalar dizayni ishlarini takomillashtirish (*Revit dasturi misolida*) hozirgi shiddat bilan o'sib borayotgan elektron texnologiyalar, dasturlar va arxitektura-qurilish sohalarini o'zaro jamlagan holda fikrlashni talab etadi.

Shu o'rinda Revit dasturi o'rta qavatli mehmonxonalar 4D grafik simulyatsiyasini yarata oladi. Dastur turli manbalardan jadvallarni import qiladi va modeldagi turli ob'ektlarni jadvaldagi vazifalar bilan bog'lash imkonini beradi va modelning o'ziga ta'sirini aks ettiruvchi jadvalni simulyatsiya qilad. Shu jumladan rejalashtirilgan va haqiqiy qurilish buyurtmalarini taqqoslaydi.

Bundan tashqari, dastur simulyatsiya natijalari asosida tasvir va animatsiyalarni eksport qilishdan foydalanish imkonini beradi. Model yoki grafik o'zgarsa, dastur avtomatik ravishda simulyatsiyani yangilaydi.

Natija: Revit dasturi yordamida o'rta qavatli mehmonxonalar dizaynini 4D modellashtirish jarayoni quyidagi bosqichlar bilan ifodalanishi mumkin:



- 2D chizmalar yoki QMM modellari (*shu jumladan arxitektura, tuzilish va foydali ma'lumotlar*) yordamida 3D modelni tayyorlash;
- Barcha dizayn ishlarini o'z ichiga olgan qurilish jadvalini tayyorlash;
- 3D QMM obyektlarini bog'lovchi elementlardan foydalangan holda loyihalash ishlariga ulash (*masalan, ish nomi, qatlam, obyekt nomi va boshqalar*);
- 4D modelni yangilash va qo'llab-quvvatlash.



Shuningdek, dastur loyiha aloqalarini, qurilish logistikasini muvofiqlashtirish va rejalashtirishni samarali takomillashtiradi hamda loyiha maqsadiga erishish va vaqtni tejash uchun optimal vazifalar ketma-ketligini yaratishda katta yordam beradi.

Yuqori sifatli mehmonxona dizaynini yaratishda jamoat joylari, xonalar va mehmonxona fasadini yagona kompleksda loyihalash lozim. Ish natijalariga ko'ra loyihada bosh reja, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar, qavat rejalari, fasad ishlanmalari, 4D vizualizatsiya va xona fondining vizualizatsiyasi yoki eskizlari bo'lishi lozim. Barcha muhandislik va arxitektura yechimlari muvofiqlashtirilib, konstruktiv yechimlar yaratiladi.

Mehmonxonani loyihalash dizaynerlar uchun eng qiyinlar guruhiga tegishli ekanligi bilan izohlanadi. Ishlayotganda, ob'ektning keyingi samaradorligiga, aholi uchun qulaylik va qulaylikka va shunga mos ravishda ushbu loyihaning rentabelligiga bevosita ta'sir qiluvchi juda ko'p nuanslar va parametrlarni hisobga olish kerak.

Mana bir nechta oddiy misollar. Rejalashtirish qarorlari bo'yicha ishlar tashrif buyuruvchilar va xodimlar oqimining bir-biriga mos kelmasligi (*mijozlarga qulaylik yaratish uchun*) talabini hisobga olishi kerak. Yoki eng oddiy savol, xonalarda kalitlarni va rozetkalarni joylashtirish. Ular uchun joy xonaning ovoz yalitimina ta'sir qilmasligi uchun tanlangan bo'lishi kerak.

Mehmonxona majmuasi, turli toifadagi xonalardan tashqari, majburiy ravishda saqlash va ma'muriy binolarni, dam olish va oshxonalarini, kir yuvish va boshqalarni o'z ichiga olishi kerak.

Albatta, sizga aholi uchun dam olish va o'yin-kulgi uchun zona kerak (*bar, basseyn, raqs maydonchasi va boshqalar*).

Muayyan binolarning mavjudligi talablar va moliyaviy imkoniyatlarni hisobga olgan holda TORni tasdiqlash bosqichida aniqlanadi.

Dizaynerlar uchun eng muhim masala - barcha muhandislik kommunikatsiyalarining talab qilinadigan sifati va ishonchliligini ta'minlash. Ularni ta'mirlash ob'ektning ishlashini to'xtatib turishni talab qilganligi sababli, bu avtomatik ravishda korxonaga uchun jiddiy moddiy va obro'-e'tibor yo'qotishlarini anglatadi.

Shu o'rinda vizual ravishda 4D model qurilish va dizayn jarayonining batafsil animatsiyasidir. Bunda foydalaniladigan qurilish texnikasi, turli mexanizmlar, materiallarni saqlash joylari, qurilish maydonchasidagi asbob-uskunalar va ishchilarning harakati va boshqalar hisobga olinadi.

Bunday 4D animatsiyaning asosi ketma-ket paydo bo'ladigan elementlardan oldindan tuzilgan ish jadvaliga muvofiq paydo bo'ladigan 3D modeldir. Bunday animatsiya paytida vizual 4D to'qnashuvlari mumkin: turli mexanizmlarning bir vaqtning o'zida bir xil nuqtada joylashishi (qoplamali) yoki modelning ba'zi elementlarining texnologik jihatdan mumkin bo'lganidan ertaroq o'z joylarida paydo bo'lishi (*masalan, o'rnatishdan oldin ikkinchi qavat shipi tugallandi yuk ko'taruvchi tuzilmalar birinchi*).

Chiziqli yoki tarmoqli ish jadvali mutaxassis tomonidan oldindan tayyorlanadi, chunki simulyatsiya dasturining o'zi uni tuza olmaydi. Hozir dunyoda bu jarayonni avtomatlashtirish vazifasi turibdi, shu jumladan, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida (<https://www.alicetechnologies.com/>). Shunday qilib, yetarlicha batafsil va puxta ishlab chiqilgan qurilish rejasi ob'ektni qurish jarayonida yuqori sifatli modellashtirishni va keyinchalik yuqori sifatli boshqaruvni ta'minlaydi.

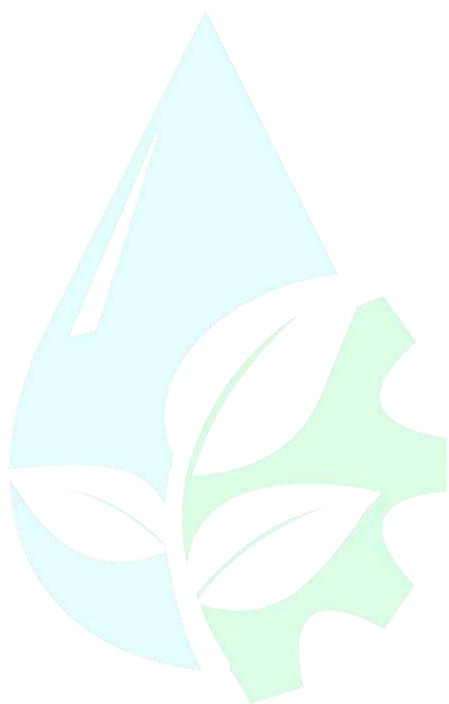
Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yuqoridagi fikrlar faqat o'rta qavatli mehmonxonalar 4D dizayn texnologiyasi, uning afzalliklari va cheklovlari haqida umumiy fikr beradi. 4Dning kelajakdagi rivojlanishi, jumladan, qurilish elementlariga nisbatan 3D ob'ektlarini tanib olish,

qurilish ishlarini qurilish elementlariga avtomatik bog'lash va boshqalar haqida hali ham bir nechta javobsiz savollar mavjud.

QMMning joriy etilishi bilan ushbu qiyinchiliklarning aksariyati yengib o'tildi va QMMga asoslangan SAPR tizimlari kelajakda 4D modellashtirishda yanada kengroq qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.safaribooksonline.com;
2. www.dmstr.ru
3. ВИМ технологии Финляндии, А. Кришталевич;
4. Autodesk: Revit Architecture, В.Джеймс;
5. Поэтажный коллекторный модуль в Revit, М. Ростова, Е. Сайфуллина;
6. www.alicetechnologies.com



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

НАСОС СТАНЦИЯСИ АГРЕГАТЛАРИНИ ИШЛАТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА КАНАЛИНИ ЎТКАЗУВЧАНЛИК ҚОБИЛИЯТИНИ БАҲОЛАШ

Илмий Рахбар: Доцент Б.Э. Норкулов

Қаландарова Дилсўз Абдужамилевна 3-Секция,

Очиллов Зоҳид Камол Ўғли, Холматжонов Нуриддин Холматжон Ўғли

ТИҚХММИ-Миллий Тадқиқот Университети магистрантлари

Аннотация:

Мақолада ўзан жараёнларининг динамикаси ва насос станцияларининг сув олиб келувчи каналлари ўзанида морфометрик хусусиятларни ҳисоблаш, сув олиб келиш каналини ўтказувчанлик қобилиятини баҳолаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Насос станцияларидаги сув олиб келувчи канал ҳолати дала тадқиқотлари натижалари ўрганилди. Сув олиб келувчи канални тўлиқ ўрганиш натижалари асосида унинг эксплуатацион режимини яхшилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди. Шунингдек мақолада сув олиб келувчи каналдаги чўкиндиларнинг гидравлик режимларини ўрганиш натижалари графиклар асосида таҳлил қилинган ва умумлаштирилган.

Калит сўзлар: канал, сув олиб келивчи канали, ўзан жараёни, лойқа чўкиш, тавсия, такомиллаштириш, чўкинди режими, аванкамера, насос станцияси

Кириш. Насос станцияларининг иш режимининг оқимнинг динамикаси ва гидродинамик хусусиятларига таъсирини башорат қилиш канал гидравликасининг энг муҳим вазифаларидан биридир. Насос станциясининг самарадорлигини ошириш ва насос агрегатларининг абразив емирилишини камайтириш, насос станциясига кафолатланган сув ҳажмини таъминлаш ва сув олиб келиш каналининг акириш қисмидаги оқимни барқарорлаштириш алоҳида аҳамиятга эга. Кўпгина мамлакатларда насос станцияларини ишончли ишлашни таъминлашга, насос станцияларининг олд камераларига кафолатланган сув олиш билан кичикроқ чўкиндиларнинг кириб келишига алоҳида эътибор берилди [1-3]. Насос станцияларининг олдинги камераларига чўкинди оқимининг динамикасини ўрганиш бўйича илмий иш олиб бориш, насос станциясининг ишончилиги ва ишлашига таъсир қилувчи лойқаланишнинг интенсивлиги ва йўналишини аниқлаш орқали унинг самардорлиги ошириш мумкин. Сув олиб келиш канали, унинг сув ўтказиш қобилиятини ошириш ва минимал миқдордаги чўкинди ҳажми билан кафолатланган сув оқимини насос станцияга таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш насос станцияларининг эксплуатация хизматларининг долзарб вазифаси ҳисобланади [6-8]. Насос станциясига сув етказиб бериш жадвалини ўзгартириш, таъминот каналлари каналидаги гидравлик ва аллювиал оқим режимларини ўзгартириш канал жараёнининг табиий йўналишини сезиларли даражада ўзгартиради ва бу эса ўзгаришнинг башорат қилиш талаб қилинади. Шу сабабли, насос станцияларининг каналидаги ўзан жараёнлари назариясини ўрганиш ва ишлаб чиқиш муаммоси, уларнинг ўтказувчанлигига таъсир кўрсатиши доимо кўплаб олимларнинг эътиборини тортди. Бироқ, ушбу муаммога бағишланган кўплаб ишларга қарамай, унинг ечими ҳали ҳам амалда тугалланмаган. Бунинг сабаби насос станциясининг кириш каналлари каналларида вақт ичида содир бўладиган ўзан жараёнларининг мураккаблиги ва кўп омилли

хусусиятидир. Бундан ташқари, тадқиқот объекти сув Амударё бўлиб, унинг сув оқими чўкиндиларга юқори даражада тўйинганлиги билан тавсифланади [9-11].

Ушбу тадқиқот юқорида қайд этилган насос станцияларини ишлатиш муаммоларини ҳал қилишга бағишланганлиги сабабли, унинг долзарблиги шубҳасиздир. Тадқиқот объекти Қарши магистрал канали – ҚМК (Ўзбекистон, Қарши вилояти) даги насос станциясининг кириш канали бўлиб, бу ерда юқорида қайд этилган эксплуатацион муаммолар мавжуд. Тадқиқот иши дала тадқиқотлари натижаларини, насос станциясининг кириш каналлари каналидаги канал жараёнларининг динамикасини таҳлил қилиш ва олинган натижалар асосида унинг ишлаш шароитларини яхшилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш асосий мақсад сифатида белгиланган.

Тадқиқот методи. Қарши магистрал канали каскади насос станциясининг сув олиб келиш каналида олиб борилган дала тадқиқотлари натижаларини ўрганиш ва унинг ўтказувчанлик ҳолатини баҳолаш ушбу ишни методикаси ҳисобланади.

Натижалар ва муҳокамалар. Каналларини ишончли ишлашини таъминлаш ва самарали эксплуатация қилиш яхшилашда чуқурлик ўлчаш ишларини мунтазам олиб бориш муҳим ўрин эгаллайди. Оқим чуқурлиги, кенлиги бўйича тезлик ўзгаришлари мустақкам кўндаланг кесим шаклини ўзгаришига олиб келади. Тадқиқот объектимида канал узунлиги бўйича лойқа чўкиндиларни тақсимланишини ўрганиш 1-насос станциясига қафолатланган сув оқими билан таъминлашда муҳимдир.

Тўғонсиз сув олиш ҳудудида доимий равишда ўзан земснарядлар ёрдамида бошқарилиши, ҚМК га сув миқдори керакли миқдорда йўналтирилиб туради ва бу жуда катта эксплуатацион сарф харажатни талаб қилади. Шунингдек Лойқа чўкинди режимнинг мураккаблиги, сув олиш каналига катта миқдордаги Лойқа чўкиндиларни кириб, унинг бош участкасида оқим гидравлик режимини ўзгариши натижасида чўқади ва канал сув ўтказувчанлигини камайдиради [4-5]. Қарши магистрал канали тўғонсиз сув олиш иншооти регулятор шлюзсиз қурилган, шунинг учун биринчи насос станциясининг олд камерасидаги сув сатҳи Амударёнинг сув олиш жойидаги сув сатҳи ва ҚМК (ўзан ва маҳаллий) кириш каналидаги сув йўқотилиши билан аниқланади.

Таъкидлаш лозимки, каналда оқимнинг ўртача тезлиги ўзандан ўтадиган ушбу замин грунти учун йўл қўйиладиган ювилмас тезликдан бир неча маротаба катта бўлса-да, сезиларли чуқурлик бўйича деформациялар кечмайди. Бунинг сабабини каналда оқимни лойқа оқизиклар билан юқори даражада бўлганлиги билан асослаш мумкин. Бу соҳада муаллақлашган ва ўзан туби бўйлаб сирпаниб ҳаракатланувчи наносларнинг фракцион таркиби ҳам фикримиз асослилигини кўрсатади (1-жадвал).

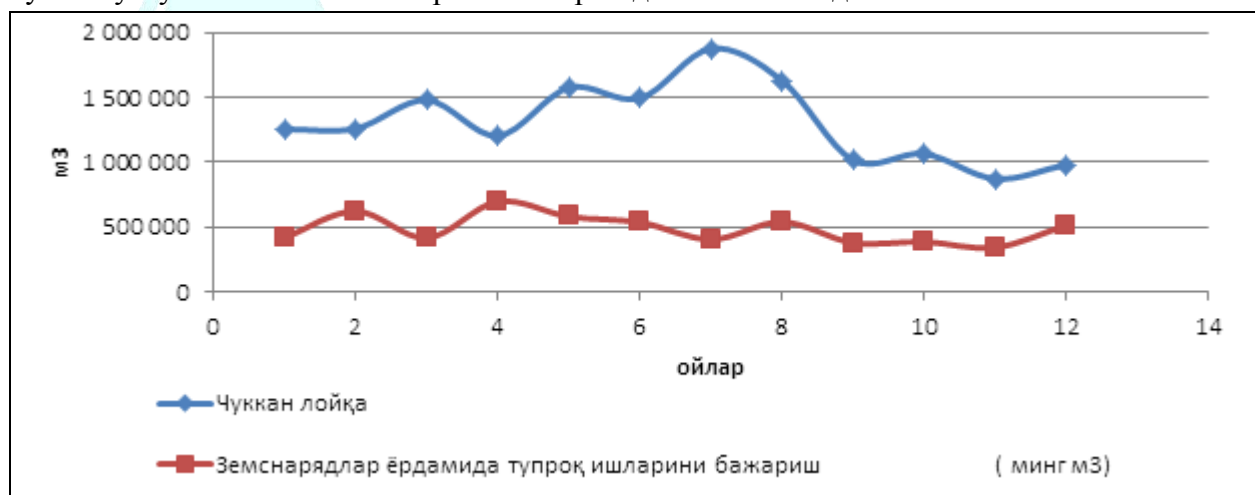
ҚМК 1-насос станциясига сув олиб келиш каналидаги муаллақ оқизикларнинг фракцион таркиби

1-жадвал

Намуна олинган кун	Намуна олиш жойи	Фракцион таркиби, %			
		Лойли <0,005 мм	Чангли 0,005-0,05 мм	Қумли 0,05-0,25 мм	>0,25 мм
15.08.2021	КиришПК	21,57	41,20	34,52	1,31

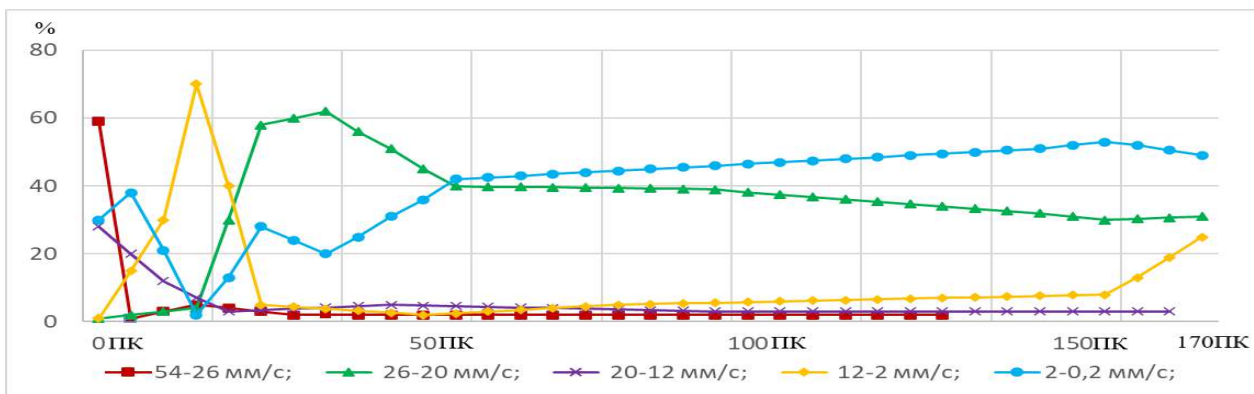
	0+00				
15.08.2021	ПК 7+64	24,30	50,00	25,45	0,35
16.08.2021	ПК 13+80	33,06	51,43	15,33	0,18
1.09.2021	ПК 200	30,41	66,00	3,44	0,15
15.08.2021	Кириш ПК 0+00	14,8	39,60	38,84	6,84
15.08.2021	ПК 7+64	22,36	43,78	27,56	0,30
16.08.2021	ПК 13+80	29,34	63,34	8,14	0,18
1.09.2021	ПК 200	36,04	41,75	21,82	0,39
15.08.2021	Кириш ПК 0+00	18,54	38,72	42,26	0,48
15.08.2021	ПК 7+64	30,40	65,80	2,92	0,88
16.08.2021	ПК 13+80	2,87	5,62	70,90	0,51
1.09.2021	ПК 200	32,00	64,29	3,11	0,60

ҚМК эксплуатация хизматининг асосий ташвиши бош иншоот ростлагичи олдида узлуксиз катта сув сатҳларини яратишдан иборат. ҚМК бош иншооти олдида канал узунлиги бўйича узлуксиз тозалаш ишларини бажаришда таъминланади.



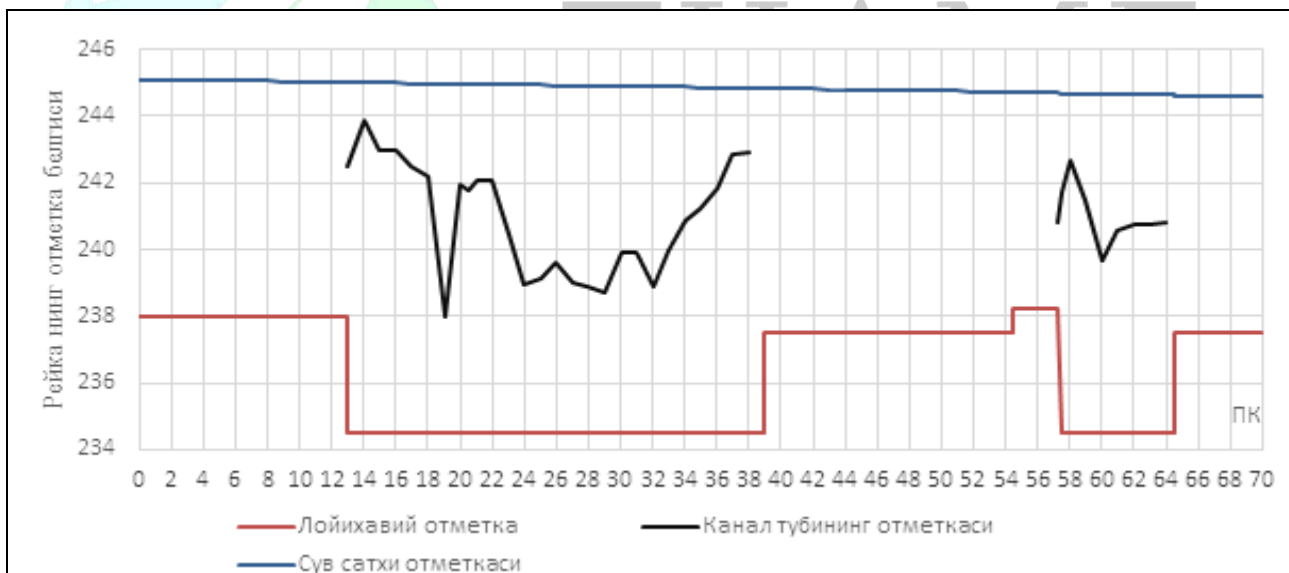
1.-расм. Йил давомида каналга чўккан ва тозаланган лойқа чўкиндилар хажми.

Канал сув ўтказиш қобилиятига чўкиндилар таъсирини баҳолаш шуни кўрсатадики, танлаб олинган участкаларда лойқа босиш юзага келган. Натижада каналнинг лойиҳадаги параметрлари кескин ўзгарган, каналнинг сув ўтказиш қобилияти ҳам маълум даражада камайган.



2-расм. Қарши магистрал канали буйлама профили бўйича лойқа оқизикларнинг чўкиш динамикаси 2021 г.

Дастлабки тадқиқотлар таҳлил қилишда маълум бўлдики дарёдан лойқа чўкиндиларнинг кириб келишини ошиши, оқимдан бу лойқа чўкиндиларни транспорт қилиш учун барча мумкин бўлган эрозия базиси негизи билан аниқланадиган канал ўзан туби нишаблигини меъерий қийматини талаб қилади (2-расм). Лойқа чўкиндилар оқимининг ўзанга кириб келишини ошиши, ўзанда ҳаракатланаётган сув оқимининг чуқурлигини камайишига ва ўзан кенглигини ошишига сабабчи бўлади (3-расм). Бу вазият эса ўз навбатида динамик мувозанатни пайдо бўлишига олиб келади. Ўзан кенглигининг кенгайиши лойқа чўкиндиларни кўчиши фронтини кенглигини ошишига олиб келади. Ўзанга лойқа чўкиндиларнинг кириши камайса, ўзан чуқурлашади ва тораяди.



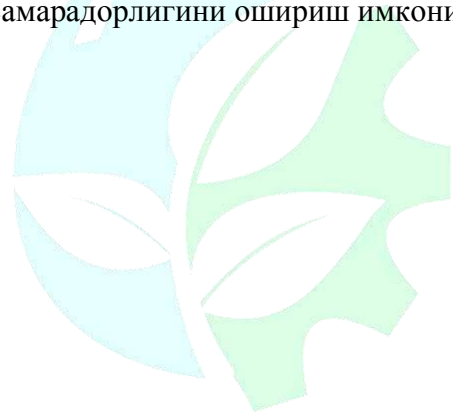
3-расм. Қарши магистрал канали 1 ва 2 тиндиргичларда ўзанининг буйлама профили. 16.08.2021 г

Насос станцияларининг олдинги камераларига чўкинди оқимининг динамикасини ўрганиш бўйича илмий иш олиб бориш, насос станциясининг ишончилиги ва ишлашига таъсир қилувчи лойқаланишнинг интенсивлиги ва йўналишини аниқлаш орқали унинг самардорлиги ошириш мумкин. Сув олиб келиш канали, унинг сув ўтказиш қобилиятини ошириш ва минимал миқдордаги чўкинди ҳажми билан кафолатланган сув оқимини насос станцияга таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш насос станцияларининг эксплуатация хизматларининг долзарб вазифаси ҳисобланади. Насос станциясига сув етказиб бериш жадвалини ўзгартириш, таъминот каналлари каналидаги гидравлик ва аллювиал оқим

режимларини ўзгартириш канал жараёнининг табиий йўналишини сезиларли даражада ўзгартиради ва бу эса ўзгаришнинг башорат қилиш талаб қилинади.

Хулоса ва тавсиялар. Қарши магистрал канали насос станциясининг сув олиб келиш каналида олиб борилган дала тадқиқотлари натижаларини орқали унинг ўтказувчанлик ҳолатини баҳолаш асосида қуйидаги хулосалар чиқариш мумкин:

4. Қарши магистрал канали насос станцияси агрегатларини ишлатиш самарадорлигини оширишда каналнинг параметрларини ўзгартириш орқали яъни тиндиргични янги конструкцион параметрлари ишлаб чиқиш орқали насос агрегатларини ишлаш самарадорлиги 12% ошиши мумкин.
5. Лойқа чўкиндилар ҚМК кириш каналига киришини камайтириш ва наносларни ушлаб қолишда тиндиргичларнинг оптимал контруктив ечимлари берилди. Шунингдек земснарядларни канал узунлиги бўйича жойлаштириш ўрни ва вақти каналнинг сув ўтказувчанлик ҳолатига қараб белгилаб берилди.
6. Қарши магистрал канали 1-сонли насос станциясига сув олиб келиш каналида ПК лар бўйича содир бўлаётган ўзан жараёнлари ва уларни олдини олиш, сув оқимини насос станцияга таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш насос станцияларининг эксплуатация хизматларининг долзарб вазифаси ҳисобланади.
7. Тиндиргичнинг янги схемасининг қўлланилиши Қарши магистрал канали насос станцияларининг сув олиб келиш каналларининг сув ўтказувчанлигини ошириш имконини беради. Бундан ташқари, тиндиргичлар ва сув олиб келиш каналларини тозалаш самарадорлигини ошириш имконияти яратади.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Базаров Д. Р., диссертационная работа //Научное обоснование новых численных методов расчета деформации русел рек, сложенных легкоразмываемыми грунтами// М. 2000
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Икрамов Н.М. О неблагоприятных гидравлических процессах, происходящих на крупных насосных станциях. Ракурсы инноваций. Сб. научн. и методич. трудов. СПб, СПбГПУ, 2006, с. 40-44
3. Мухаммедов Я. С. Эксплуатация Каршинского магистрального канала при водозаборе из р. Амударьи и пути его улучшения. Режим доступа: <http://www.cawater-info.net/library/rus/mukhamedov1.pdf>
4. Норкулов Б.Э, Хидиров С.К, “Современное состояние изученности процесса деформации русел рек бесплотинном водозаборе”, Материалы Республиканской научно-практической-практической конференции. Вопросы совершенствования эффективного использования земельных ресурсов и охрана окружающей среды Ташкент 2012г. №1 С. 157-158.
5. Норкулов Б.Э,Хидиров С.К «Некоторые особенности моделирования русловых процессов»,Материалы Республиканской научно-практической-практической конференции. Вопросы совершенствования эффективного использования земельных ресурсов и охрана окружающей среды 1май 2015 г. 75 стр.
6. Регулирование твердого стока и русловых процессов у бесплотинных водозаборных сооружений на р. Амударьи: Отчет о НИР (промежут.)/ САНИИРИ; Руководитель Х.А. Ирмухамедов – Инв. № 4622. - Ташкент. 1985.-192 с.
7. Чоу В. Т. Гидравлика открытых каналов. –М.: 1969.
8. Мухамедов Я.С. Регулирование русла и режима наносов Амударьи у бесплотинных водозаборов руслорегулирующими сооружениями. Режим доступа <http://mail.icwc-aral.littel.uz/library/rus/hist/sb-tr-saniiri-1984/pages/056.htm>
9. Bazarov, D., Markova, I.,Norkulov B. Isabaev, K., Sapaeva, M. “Operational efficiency of water damless intake”
10. Krutov A.N, Norkulov B.E,Artikbekova F.K and Nurmatov P. Optimal location of an intake at a reservoir prone to salt diffusion. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 072020.
11. Uralov B, Xidirov S, Matyakubov B, Eshonkulov Z, Norkulov B and Gayur G. River channel deformations in the area of damless water intake. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 072020.

GIDROTEXNIKA INSHOATLARINI LOYIHALASH JARAYONIGA GEOMETRIK MODELLASHTIRISH USULLARINI QO‘LLASH ALGORITMI

Ismatov Baxtiyor Sa‘dulla o‘g‘li
Suyunov Shaxzod G‘ulom o‘g‘li
Xodjayev Arifdjan Maxsudovich

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistrantlari

Annotatsiya:

Mazkur maqolada o‘zaro va topografik sirtga bog‘langan Gidrotexnika inshootlarini loyihalash jarayoniga avtomatlashtirilgan grafik dasturlar yordamida Geometrik modellashtirish usullarini qo‘llash orqali loyihalash samarasini oshirish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Geometrik modellashtirish, topografik sirt, spline usullari, nishab tekisliklari.

Kirish. Bugungi rivojlanayotgan davrda xar bir tizimni raqamlashtirishga bo‘lgan talab kundan-kunga ortib bormoqda, bu borada Respublikamiz tomonidan ko‘plab ishlar amalga oshirilmogda, shular qatorida Gidrotexnika inshootlarini loyihalash jarayonini ham avtomatlashtirishga bo‘lgan talab ham oshib bormogda. Davlatimiz tomonidan bu borada ko‘plab qaror va farmonlar ishlab chiqilmogda, Prezdimimizning PF-6200 2021-yil 6-apreldagi “Suv resurslaridan foydalanishda davlat boshqaruvi va nazorati tizimini yanada takomillashtirish va suv inshootlari xavfsizligini ta‘minlash chora – tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6200 [1] sonli farmonida ham hozirga kelib ushbu sohalarini rivojlantirish, Gidrotexnika inshootlar xavfsizligini ta‘minlash uchun asosiy chora-tadbirlar belgilab berildi.

Maqsad. Gidrotexnika inshootlarini topografik sirtga loyihalash jarayonida yerning tabiiy gorizontallarini avtomatlashtirilgan grafik dasturlardan foydalanib geometrik modellashtirish usullarini qo‘llash orqali loyihalash jarayonini optimallashtirish.

Masalaning o‘rganganlik darajasi. Bugungi kunda zamonaviy kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilan turli obektlarni raqamli modellarini yaratish va ularni ishlab chiqarish jarayoniga joriy qilish imkoniyati paydo bo‘ldi. Raqamli modellar kompyuter grafik dasturlari yordamida loyihalash va ishlab chiqarish jarayonlarida keng qo‘laniladi. Ushbu jarayonlarning barchasida obektlarning geometrik shaklini tasvirlashga extiyoj to‘g‘iladi, shu sababli Amaliy matematikaning Geometrik modellashtirish deb ataladigan soxasi shakllandi.

Geometrik modellashtirishda asosiy geometrik shakllari nuqtalar, to‘g‘ri va egri chiziqlar, tekisliklar (sirtlar)dir. Egri sirt bilan chegaralangan obektlarning avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarida barcha bosqichlarda muhandislik masalalarni muvaffaqiyatli yechimi va yakuniy natijalar ob'ektning shaklini eng aniq geometrik modelini shakllantirish bilan bog‘liq. Geometrik modellashtirish ikki turdagi masalalar bilan tavsiflanadi: 1) egri chiziq yoki sirtni (funktsiyani) berilganiga yaqinroq sodda shakl (funktsiya) bilan almashtirish; 2) berilgan nuqtalar yoki chiziqlar orqali o‘tuvchi egri chiziq yoki sirtni qurish[2].

Gidrotexnika inshootlarini loyihalash jarayoniga geometrik modellashtirishning spline usullarini qo‘llash orqali loyihalash jarayonida yerning tabiiy gorizontallarini avtomatlashtirilgan dasturlar yordamida o‘tkazish algoritmlarini tuzib chiqishimiz mumkin.

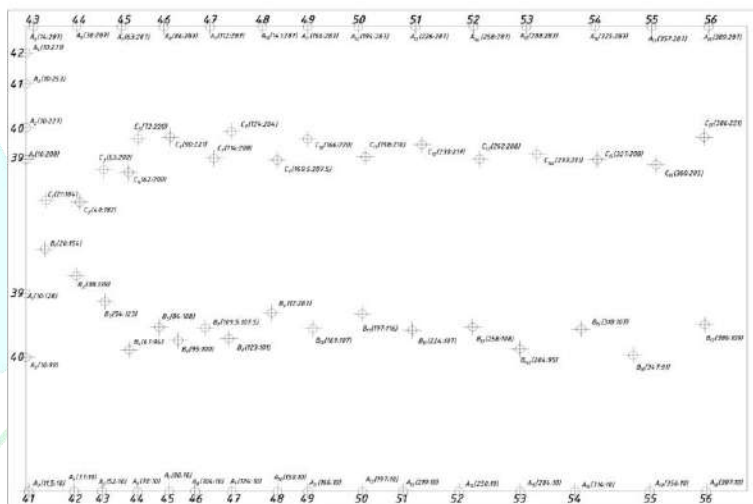
Spline usullari - bu foydalanuvchiga murakkab egri va sirtlarning shaklini loyihalash va boshqarish imkonini beradigan interfeysni yaratish oson bo‘lgan matematik tasvirdir, umumiy

qaraydigan bo'lsak, foydalanuvchi nuqtalar ketma ketligini kiritadi va bu ketma-ketlikga to'liq mos keladigan egri chiziq chiziladi, berilgan nuqtalar nazorat nuqtalari deb ham ataladi. Har bir nazorat nuqtasidan o'tadigan egri chiziq interpolyatsiya egri chizig'i deb ataladi[3].

Asosiy qism: Gidrotexnika inshootlaridan birdaniga ikkita va uchta inshootlarni o'zaro va ularni topografik sirtga bog'lashga doir ishlar injenerlik amaliyotida keng qo'llaniladi. Bunday inshootlarga kanal bilan yul, suv havzasi bilan kanal, kanal bilan to'g'on kabi inshootlar kiradi[4].

Gidrotexnika inshootlari quriladigan yerning tabiiy gorizontallarini va tuproq ishlari chegarasini topishimiz uchun, geometrik modellashtirishning spline usullarini avtomatlashtirilgan grafik dasturlar yordamida qo'llash algoritmi tuzib chiqsak.

1. Bizlarga gorizontallarni o'tkazish uchun nuqtalar berilyapti, shu nuqtalar ichidan bir xil applikatalarga ya'ni bir xil balandliklarga ega bo'lgan nuqtalarni ajratib olamiz. Masalan balandligi 39 metr, 40 metr, 41 metr va h.k.

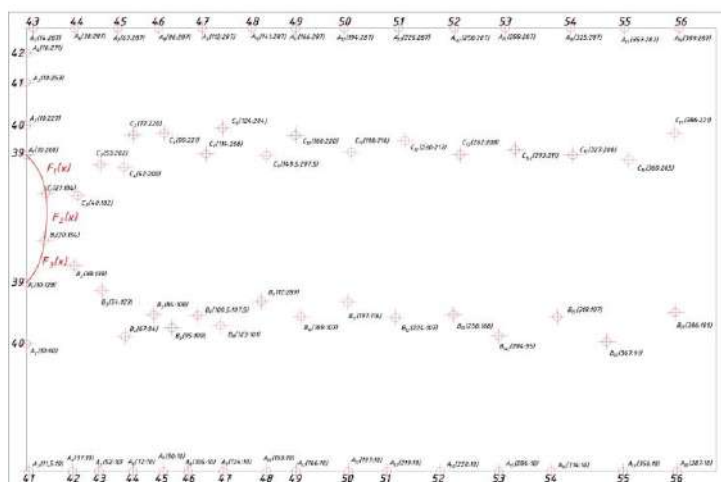


2. Mana shu ajratib olingan nuqtalardan masalan balandligi 39 metrga teng bo'lgan 4 ta nuqta 40 metrga teng bo'lgan 5 ta nuqta va h.k. nuqtalar kelib chiqdi, ushbu nuqtalarning koordinatalarini ya'ni x va y larini belgilab qo'yamiz.

3. Agarda berilgan nuqtalar soni 3 tadan ortiq va ushbu nuqtalardan egri chiziq o'tkazishimiz kerak bo'lsa spline usullaridan kubik spline usulini ishlatishimiz mumkin. Kubik spline usulining umumiy formulasi qo'yidagicha:

$$F_i(x) = a_i + b_i x + c_i x^2 + d_i x^3$$

$$f_1(x_1) = y_1 \quad f_1(x_1) = a_1 + b_1 x_1 + c_1 x_1^2 + d_1 x_1^3$$



Bu misolda 39-gorizontalda 4 ta nazorat nuqtasi keltirilgan. Har bir nazorat nuqtasi juftligi o'rtasida eng chap nuqta indeksi bilan bir xil raqamlangan funksiya mavjud. Umuman olganda:

$F_i(x) = a_i + b_i x + c_i x^2 + d_i x^3$ nazorat nuqtalari orasidagi egri chiziqni ifodalovchi funksiyadir. Har bir egri segment kubik polinom funksiyasi bilan ifodalanganligi sababli, biz har bir bo'lak uchun to'rtta koeffitsientni topishimiz kerak.

1. Buning uchun har bir egri chiziq bo'lagi nazorat nuqtalaridan o'tishi kerak:

Ya'ni $f_i(x_i) = y_i$ $f_i(x_{i+1}) = y_{i+1}$ bu egri chiziq o'zliksizligini ta'minlaydi.

Ushbu tenglamalar xar bir egri bo'lak uchun ikkita chiziqli tenglamani beradi.

$$a_i + b_i x_i + c_i x_i^2 + d_i x_i^3 = y_i \quad \text{va} \quad a_i + b_i x_{i+1} + c_i x_{i+1}^2 + d_i x_{i+1}^3 = y_{i+1}$$

2. Keyingi ishimizda egri bo'laklarning bir-biriga qo'shiladigan joyida bir xil qiyaqlikka ega bo'lishi uchun ikkita funksiya dan ham hosilasini olib tenglashtiramiz:

$$f_i(x_{i+1})' = f_{i+1}(x_{i+1})'$$

$$f_i(x) = a_i + b_i x + c_i x^2 + d_i x^3 \quad f_i'(x) = b_i + 2c_i x + 3d_i x^2$$

$$b_i + 2c_i x + 3d_i x^2 = b_{i+1} + 2c_{i+1} x + 3d_{i+1} x^2 \quad \text{yoki}$$

$$b_i + 2c_i x + 3d_i x^2 - b_{i+1} - 2c_{i+1} x - 3d_{i+1} x^2 = 0$$

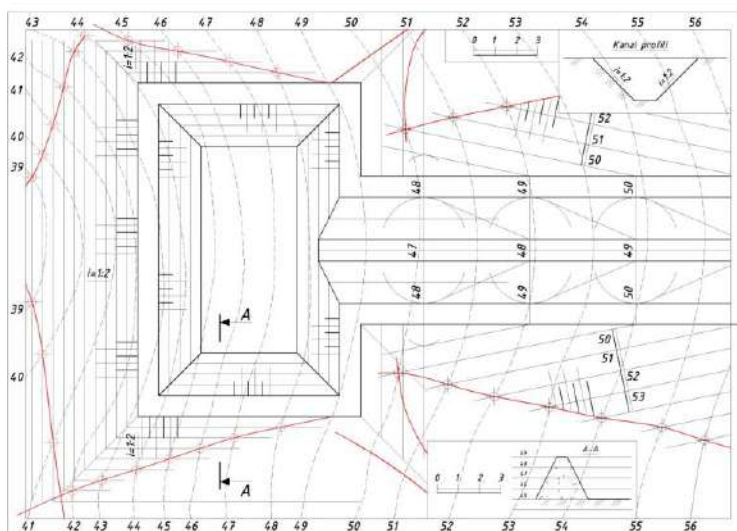
3. To'rtinchi tenglamani olish uchun egri bo'laklar bir-biriga qo'shiladigan joyda bir xil egrilikka ega bo'lishi uchun 3- tenglamamizdan yana bir marta hosila olishimiz kerak.

$$(f_{i+1}(x))'' = f_{i+1}(x)''$$

$$f_i''(x) = 2c_i + 6d_i x = 2c_{i+1} + 6d_{i+1} x_{i+1} \quad \text{yoki} \quad 2c_i + 6d_i x - 2c_{i+1} - 6d_{i+1} x_{i+1} = 0$$

Keyingi ishimizda noma'lum koeffitsientlar topish uchun chiziqli tenglamalar mavjud. Ushbu tenglamalar yordamida $Ma = y$ matritsani yechishimizga to'g'ri keladi, ushbu tenglamalar sestimasini va matritsani qo'lda yechish judda qiyin lekin avtomatlashtirilgan dasturda bu juda ham oson bajariladi.

Ushbu jarayondan so'ng Gidrotexnika inshootlarining ya'ni suv havzasi va kanalning topografik sirtga bog'lash jarayoni algoritmini tuzib chiqsak:



1. Suv havzasi va kanalning kontur chiziqlari ularning berilgan ko'ndalang profillariga asosan chizib olinadi. Chizmadan ma'lumki, suv havzasi tubining belgisi 45m, uning chuqurligi 4m. Demak, bermasining balandligi $(45+4)=49\text{m}$ bo'ladi. Kanal tubining belgisi o'zgaruvchan, kanalning chuqurligi 2m, demak bermasining belgisi ham o'zgaruvchan bo'ladi. Kanal tubidagi 49, 48, 47-belgilariga mos ravishda 51, 50, 49-belgilar mos keladi.

2. Havza va kanalni topografik sirtga bog'lashdan oldin havzaning ichki yon nishablarining o'zaro kesishuv chiziqlari yasab olinadi. Buning uchun havza tubining konturiga perpendikulyar qilib masshtab qiyalik chiziqlari chiziladi. Qiyalik $49-45=44\text{m}$ ga asosan darajalanib, havza yon nishablarining gorizontallarining o'zaro kesishuvidan hosil bo'lgan to'g'ri chiziqlar havza ichki nishablarining kesishuv chizig'i bo'ladi.

3. Chizmadan ma'lumki, topografik sirtning nolinchisi chizig'i 49-gorizontali bo'ladi. Undan o'ng (yuqori) tomonidan tuproq kovlanadi va chap (past) tomoniga tuproq to'kiladi. Havza va kanalni qurishda tuproqni kavlab olinadigan joyda kyuvet (ariqcha) chiziladi.

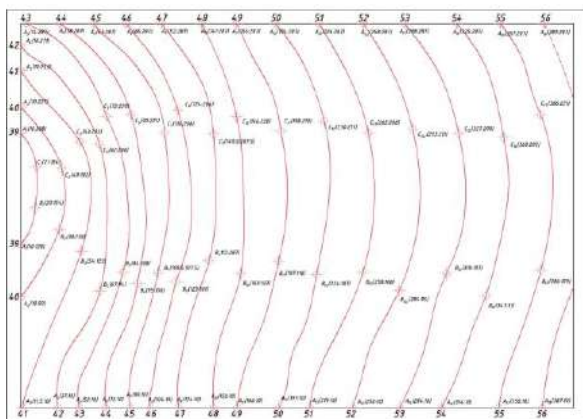
4. Havzaning o'ng (yuqori) tomonida havza tashqi yon nishablarining o'zaro kesishgan a, \bar{a} chiziqlari yasaladi. Qiyalik masshtablarining gorizontallari o'tkaziladi. Son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallar o'zaro kesishib, yon nishablarning kesishuviga oid nuqtalarni beradi. Bu nuqtalarning tutashtiruvidan hosil bo'lgan to'g'ri chiziqlar havza va kanal yon nishablarining o'zaro kesishuv chiziqlari bo'ladi.

5. Havza va kanalni qurishda tuproqni kavlab olish chegarasini aniqlash uchun havza va kanal yon nishab tekisliklarining son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallarning o'zaro va so'ngra ularni topografik sirtning son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallari bilan o'zaro kesishgan nuqtalar yasaliq tutashtiriladi. Hosil bo'lgan tekis egri chiziqlar havza va kanalni qurishda tuproqni kavlab olish chegara chizig'i bo'ladi. Turli kovlanadigan joy yon nishab tekisliklarining bergshtrixlari chiziladi.

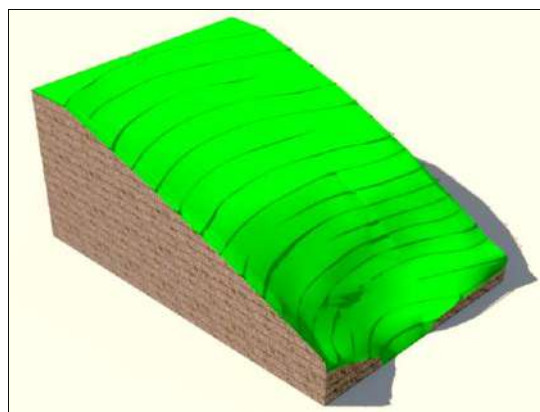
6. Havza qurishda tuproq to'kiladigan joy chegarasini aniqlash uchun avvalo, havza bermasining konturiga perpendikulyar qilib qiyalik masshtab chiziqlari chiziladi. Qiyalik masshtab chiziqlari berilgan yon qiyalikka $i=2:1$ ga asosan $\lambda = 0.5\text{m}$ bilan darajalanib olinadi. So'ngra qiyalik masshtablarining son son bilgilari bir xil bo'lgan gorizontallari kesishib, yon nishablarining kesishuv chizig'iga oid nuqtalarni beradi. Bu nuqtalarni tutashtirilsa, hosil bo'lgan chiziqlar havzani qurishda tuproq to'kiladigan yon nishablarning o'zaro kesishuv chizig'i bo'ladi.

7. Havzani qurishda tuproqni to'kish chegarasini aniqlash uchun nishab tekisliklari qiyalik masshtablarining va topografik sirtning son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallarining o'zaro kesishuv nuqtalari yasaliq, tartib bilan tutashtiriladi. Hosil bo'lgan tekis egri chiziqlar havzani qurishda tuproqni to'kish chegarasidir.

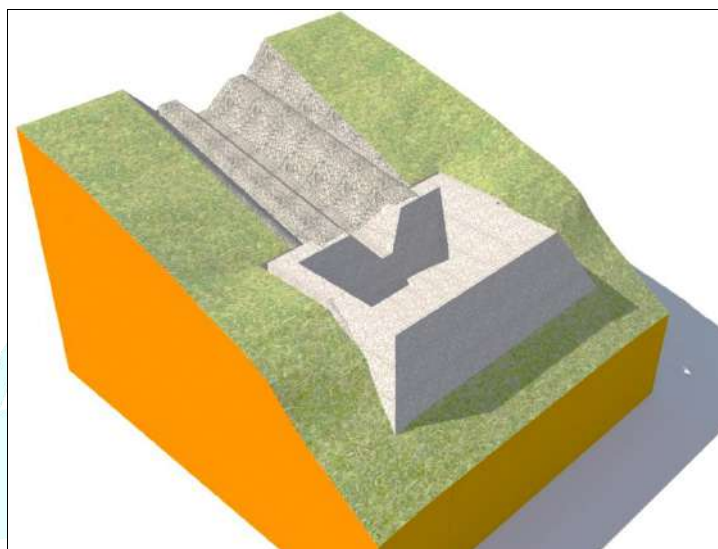
8. Havza va kanalning son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallari birlashtirilib, ikki inshoot o'zaro bog'lanadi. Tuproqni to'kish zonasida yon nishab tekisliklarining bergshtrixlari chiziladi.



1-rasm. Yer gorizontalari



2-rasm. Yer sirtning uch o'lchamli modeli.



3-rasm. Yo'qoridagi 2d o'lchamlar bo'yicha berilgan o'zaro va topografik sirtga bog'langan Suv havzasi bilan kanalning uch o'lchamli modeli.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'zaro va topografik sirtga bog'langan Gidrotexnika inshootlarini loyihalash jarayonidga hozirgi vaqtda modellashtirish usullarini qo'llash, va avtomatlashtirish zamonaviy kompyuter grafik dasturlarini ishlatish va kompyuter texnologiyalarini yangi algoritmlarini yaratish loyihalash jarayonini samarasini ancha oshiradi, keyingi ishlarimda ham mana shu masalalarni qolgan amallarini yoritib o'taman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-6200-sonli farmoni "Suv resurslaridan foydalanishda davlat boshqaruvi va nazorati tizimini yanada takomillashtirish va suv inshootlari xavfsizligini ta'minlash chora – tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni 2021-yil 6-aprel, Toshkent sh.
2. "Amaliy Geometriya" D. F. Kuchkarova, A. A. Qaxxarov Toshkent-2021
3. Spline Curves (chapter 14).
4. "Injenerlik grafikasi" SH.K.Murodov, D.F.Kuchkarova, M.Djurayev, B.U.Xaitov Toshkent-2013

NASOS STANSIYASI UCHUN BOSHQARUV TIZIMI LOYIHASI

Xolmatov Abbos- magistrant
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada nasos stantsiyasini boshqarish tizimini loyihalash jarayoni tasvirlangan. Nasos stantsiyasining ishlashining umumiy xususiyatlariga yo'naltirilgan avtomatik boshqaruv tizimi, ABB AC500 seriyasidan foydalangan holda dastur nasos stantsiyasini kuzatish tizimida dasturlashtiriladigan kontroller taklif qilindi. Loyihaning narxi past, boshqarish, texnik xizmat ko'rsatish va ishlatish oddiy. Muhandislik amaliyoti shuni ko'rsatadiki, loyihani shakllantirish uchun ABB AC500 PLC yordamida yuqori daraja ishonchlikka, sifatli ish jarayonini va sifatli-narx nisbati va boshqa yaxshi moliyaviy ustunlikka erishish mumkin. Kompyuter interfeysi Siemensning WINCC V6 yordamida ishlab chiqarilgan. WINCC-ning foydalanuvchi uchun ochiqligi uni ayniqsa taqsimlangan tizimda foydalanish uchun qulay imkoniyatni beradi.

Kalit so'zlar: Nasos stantsiyasi, avtomatlashtirish, dasturlash, loyihalash.

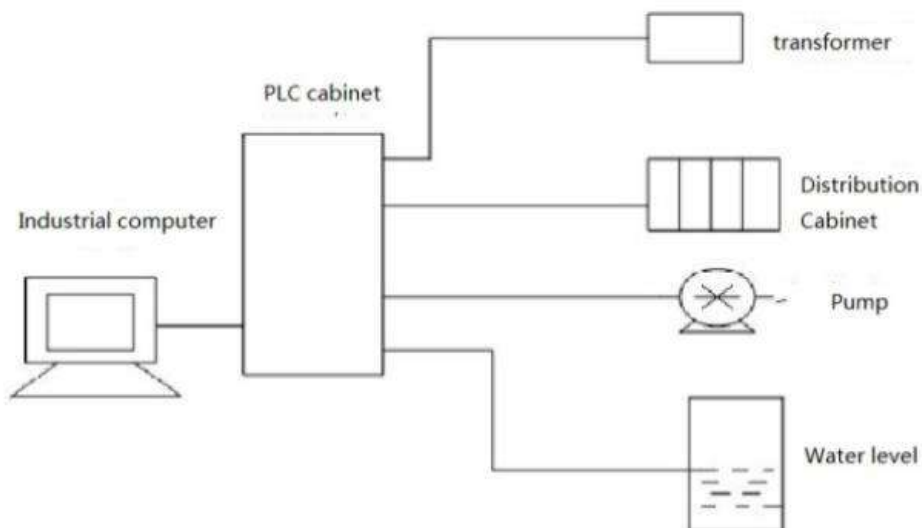
Kirish: Ilm-fan va texnologiyaning jadal rivojlanishi bilan "markazlashgan boshqaruv, markazlashmagan boshqarish" boshqaruv tizimining modeli avtomatlashtirish va boshqarish sohasida yangi talabga aylandi.

Bu bizdan ilg'or, ishonchli, samarali va osonroq to'plamni o'rnatishni talab qiladi, jarayonni boshqarish, monitoring va kompyuterni rejalashtirishni boshqarish va butun jarayonni yakunlash uchun monitoring tizimi va barcha ishlab chiqarish uskunalari kuzatish qulayligini beradi. Nasos stantsiyasini boshqarish huddi shunday amalga oshiriladi.

Bir nechta nasoslarni boshqarish uchun yig'ish va tarqatish tizimidan foydalanish va shu bilan bog'liq uskunalarning xodimlarning ish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Bizning vazifamiz - to'plamni yaratish va nasos stantsiyasining uskunalari samarali boshqarish uchun nasos stantsiyasini boshqarish uchun tarqatish tizimi va real vaqtda uni kuzatib borish va himoya qilish.

Boshqarish tizimining jarayon talablari

"Markazlashtirilgan boshqaruv, markazlashmagan boshqaruv" modeli asosida, maydonlarni boshqarish xonasida, PLC nasos stantsiyasining yuqori va past kuchlanishli tarqatish shkaflarini, elektr shkaflarini masofadan kuzatish[1].

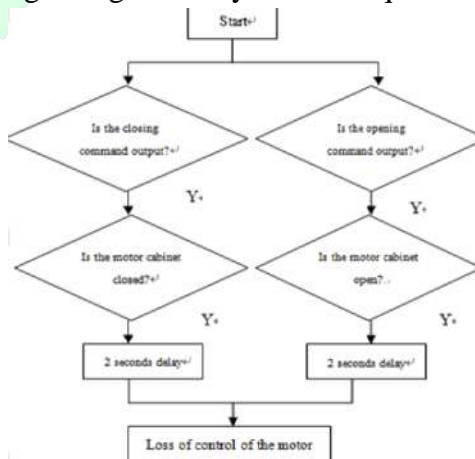


Rasm 1. Boshqarish tuzilmasi

Nasos haroratni muhofaza qilish uchun talab qilinadi. Yuqori harorat chegarasiga yetganida, vosita to'xtatilishi kerak. Unda suv sathidan past darajadagi himoya, yuqori darajadagi signal va nasosni ishga tushirish va ishlatish paytida doimiy ishlaydigan suv sathini o'lchash funktsiyasi mavjud[2].

Suv nasosini boshqarish tizimi elektr shkafi boshqaruvi, aloqani boshqarish, suv sathidagi haroratni nazorat qilish va teskari aloqa nazoratlariga bo'linadi.

Nasos dvigatelinig bo'sh turishini oldini olish uchun, assimilyatsiya idishining suv darajasi juda past bo'lsa, statik nasosni ishlatish kerak; bosim idishining bosim darajasi juda yuqori bo'lsa, u erda ogohlantirish signali bo'lishi kerak; asosiy bosim o'zgarishi harorati juda yuqori bo'lsa, u yerda ham ogohlantirish signali bo'lishi kerak. Elektr shkafi nazorati elektr shkafi boshqaruv tizimini o'z ichiga: aloqa boshqaruv tizimi, suv sathini tozalashni boshqarish tizimi, haroratni rostdlashni boshqarish tizimi, ovozli va yorug'lik signalizatsiyasini boshqarish tizimini oladi.



Rasm 2. Dvigatel shkafi nazoratdan tashqari aniqlash qismidangi Strukturasi.

Tizim texnik vositalarini loyihalash

A: Uskuna qurilmalari

Boshqarish uskunalari: birlamchi quvvat oluvchi shkaf, ikkilamchi quvvat oluvchi shkaf, 7 ta motor, asosiy transformator, AC500 PLC.

Birlamchi quvvat qabul qiluvchi shkaf: bitta boshqaruv tugmasi mavjud, asosiy transformatorni yoqish va o'chirishni nazorat qiladi.

Ikkinchi qabul qiluvchi shkaf: oqib o'tayotgan elektr to'kini ochilish va yopilish holatini boshqarish uchun nazorat kalitga ega[3].

Asosiy transformator: Tarmoqdan olingan 10 KV kuchlanish keyinchalik ishlatish uchun 6 KV ga aylantiriladi.

Elektr shkafi: 7 ta nasosli dvigatelning ochilishini va yopilishini boshqarish, kuchlanish, oqim va aktiv va reaktiv quvvatni o'lchash. Ushbu o'lchov qiymatlarini PLC-ga MODBUS aloqasi orqali yuborish.

Dvigatel: normal ish holatida, assimilyatsiya idishidagi suvni bosim idishiga quyadi.

elektr ta'minotini ta'minlay oladigan muhim tashqi qurilmadir. Ushbu nasosni boshqarish tizimida asosiy roli: To'satdan elektr uzilib qolganda, UPS kompyuter va PLC larni foydalanuvchini ma'lumotni o'z vaqtida saqlashiga ko'maklashish uchun, kompyuterning qo'shimcha qurilmalariga zarar etkazmaslik uchun to'satdan elektr uzilishining oldini olish kabinetning elektr ta'minoti taxminan 1 soat ta'minlay oladi[4].

Asosiy transformator Pt100 issiqlik qarshiligiga ega. Asosiy transformator harorati juda baland bo'lganda, asosiy quvvatni qabul qilish shkafini bog'laydi.

Tizim dasturiy ta'minotini loyihalash

Ushbu tizimning dasturiy ta'minotiga PLC dasturlash va HMI PC dasturlash, ABB dasturiy taminoti, PLC tomonidan qabul qilingan CoDeSys V2.3 dasturiy ta'minoti va HMI da foydalaniladigan WINCC V6 konfiguratsion dasturi kiradi.

PLC boshqaruv tizimini dasturlash

1. Asosiy dastur elektr shkafi boshqaruvi, aloqani boshqarish, suv sathidan iborat ishlov berish va haroratni qayta ishlash, ovoqli va yorug'lik signalizatsiyasidan tashkil topgan. Elektr shkaf boshqaruvi elektr shkafi boshqaruv guruhining asosiy dasturini o'z ichiga oladi. Dvigatel shkafining boshqaruvi birlamchi qabul qiluvchi quvvat va ikkilamchi qabul qiluvchi quvvatlar shkafida berk bo'lishi kerak. Nasosda yuqori harorat signali va nazoratdan tashqari ishlash tizimi mavjud emas. Dvigatelning boshqaruv shkafi faqat yuqori kompyuter tomonidan boshqarilishi mumkin.

2. Aloqa qismida aloqa ob'ektlarining ikki turi mavjud. Ulardan biri nasos harorati, ikkinchisi esa keng qamrovli himoyachining o'lchangan qiymatini qayd etishdir. Ikki aloqa metodi bir hil, lekin bir qancha o'lchash qiymatlarini aniqlash bir hil emas va COM1 va COM2 portlari aloqa vositasi sifatida mos ravishda foydalaniladi. Aloqa qismi har soniyada bir marta bajariladi. Aloqa tugagandan so'ng, o'lchangan qiymat yuqori kompyuterda ko'rsatish va PLC ishlov berish uchun PLCda ko'rsatilgan manzilga jo'natiladi.

3. Suv sathini tozalash - bu suv sathini o'lchash qiymati to'g'ridan-to'g'ri AI tomonidan o'qilish moduli va asosiy kompyuterning belgilangan qiymati bilan taqqoslangan. Agar chegara qiymati oshib ketgan bo'lsa, signal signal yuboriladi.

4. Harorat nazorati suv nasosining haroratini tushuniladi. Bu tizimda 16 nasos harorati qiymatlari mavjud. Dastlab maksimal qiymat aniqlanadi, so'ngra maksimal qiymat tegishli yuqori chegara bilan taqqoslanadi. Agar yuqori chegaradan oshib ketgan bo'lsa, ogohlantirish signali yuboriladi.

5. Ovoqli va yorug'lik signalizatsiyasi agar biron bir nosozlik bo'lsa, o'sha nosozlikni haqida xabar berishni anglatadi. Agar xabar bo'lsa ovozsiz va ovoqli signal beriladi. Barcha nosozliklar

bartaraf etilganda, 0 qiymat o'rnatiladi va qo'ng'iroq o'chiriladi.

HMI dasturiy ta'minot tizimini loyihalash

1. HMI dasturlash yuqori kompyuter Siemens WINCC V6 konfiguratsion dasturidan foydalanadi. HMI bu Inson mashinasi interfeysining qisqartmasi, inson-mashina interfeysi deb ham ataladi. WINCC jarayonni tasavvur qilish va operator uchun grafik foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish uchun ishlatiladi. Yangi ekran yaratish uchun SIMATICni oching WINCC Grafika Dizaynerini bosing.

Quyida maxsus funktsiyalar:

-Dvigatelning oqimi, kuchlanishi, quvvati va asosiy oqimi, kuchlanishi, quvvati va boshqalarni kuzatib borish.

-Dvigatelning birlamchi / ikkilamchi panel quvvat uzatilishini boshqaradi.

-Dvigatelning harorat nuqtasini va transformatorning haroratini real vaqtda ko'rsatish, real vaqtdagi signal.

-Suv sathining o'lchagichining haqiqiy qiymatini real vaqtda ko'rsatish, real vaqtda signal.

2. Kompyuter va PLC OPC sozlamalari OPC ning to'liq nomi OLE uchun Jarayon Nazorati bo'lib, uning tashqi ko'rinishi orasidagi bo'shliqni bartaraf etadi. Windows-ga asoslangan dasturlar va joyida jarayonlarni boshqarish dasturlari. DCOM texnologiyasi orqali va OPC standartlari, ochiq, o'zaro ishlaydigan boshqaruv tizimini dasturiy ta'minotini to'liqligicha yaratish mumkin, Juda muhim aloqaga erishish uchun, xost kompyuter interfeysi va OPC aloqasi o'rtasidagi PLC, PLC ichidagi ma'lumotlar aloqa ekranidan keyin to'ldirilishi mumkin.

ABB OPC CONFIG-ni oching va OPC serverini sozlash uchun PULIC Group-ni tekshiring. Keyin serverni bosing va PLC-ni qo'shishni o'ng tugmasini bosing. Aloqa parametrlarini o'rnatish uchun o'ngdagi Edit tugmasini bosing. Sozlamalar PLC dasturiy ta'minotidagi kabidir.

OPC.02 OPC-ni kompyuterga o'rnatish uchun "Browse Browse Server" tugmachasini bosing, so'ngra kerakli PLC o'zgaruvchisini tanlang. O'zgaruvchini tanlagandan so'ng, o'zgaruvchining prefiksi va qo'shimchasini qo'shing va qo'shish uchun manzil qo'shishni tanlang. "Variable Manager-> OPC-> OPC Groups-> CoDeSys_opc_02" -ni oching. Yuqori kompyuter OPC-server orqali PLC-dagi o'zgaruvchilarni o'qishi va yozishi mumkin [5].

Xulosa.

Boshqarish texnologiyasining jadal rivojlanishi bilan avtomatik boshqaruv sohasi boshqaruv tizimini xavfsizroq va samaraliroq bo'lishini talab qiladi. Ushbu maqola nasos stantsiyasini boshqarishni o'z ichiga oladi va tarqatish tizimini loyihalash va amalga oshirish jarayonini joriy etish uchun namuna keltiradi. Tizim kompyuterini ishlab chiqishda dunyoda yetakchi kompyuter ishlab chiqarish WINCC dasturidan foydalaniladi. Tizimlarning "markazlashtirilgan boshqarish, markazlashtirilmagan boshqarish" modeli operatorning ishlashi ancha osonlashtirdi va qulaylik olib keldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Semtech Acquires Wireless Long Range IP Provider Cycleo". Design and Reuse. Retrieved 2019-10-17.
2. M. Murry. M. Volk. "PLC main product sample -201004xx from the ABB Company" pdf. 1997.
3. AC500 training materials from the ABB Company 2011
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 2017 yil 5-apreldagi PQ-2954-son Farmoni. "Ratsional foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida 2017-2021 yillarda yer osti suvlari zaxiralari"
5. M. Volk. "Nasos harakteristikasi va uni boshqaruvchi mobil ilovalar" 2017-yil.
6. B.Raymond. "Predictive Maintenance of Pumps Using Condition Monitoring" 16-04-2004.

ГРУНТЛИ ТЎҒОНЛАРНИНГ МУСТАҲҚАМЛИГИНИ ТЕКИС МОДЕЛДА ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ОРҚАЛИ БАҲОЛАШ

Жўраев Д.П – “ТИҚХММИ” МГУ таянч докторанти

Аннотация:

Грунтли тўғонларни лойихалашда уларнинг ҳақиқий кучланганлик-деформацияланиш ҳолатларини ҳамда мустаҳқамлигини баҳолашда ҳисоблаш модели ва усулларини ишлаб чиқиш механиканинг муҳим муаммоларидан бири ҳисобланади. Грунтли тўғонлар бўйича олиб борилаётган тадқиқотларда содалаштирилган текис моделдан фойдаланилади. Олиб борилаётган тадқиқот ишида Хиссарак, Сох ва Пачкамар грунтли тўғонларининг хусусий оғирлиги ва сув омборининг гидростатик босими таъсирида мустаҳқамлигини баҳолаш бўйича изланишлар олиб борилган. Тўғонлар текис деформацияланиш ҳолатини ифодаловчи модель ёрдамида қаралиб, уларнинг мустаҳқамлигини баҳолашда Кулон-Морнинг чегаравий мувозанат шартидан фойдаланилди.

Калит сўзлар: Кулон-Морнинг мустаҳқамлик назарияси, Хиссарак, Сох ва Пачкамар грунтли тўғонлари, нормал , бош кучланишлар, хусусий оғирлик ва сув омборининг гидростатик босими

Кириш. Жаҳонда қурилган сув омборларидан ерларни суғориш ва энергетика мақсадлари йўлида фойдаланиб келинмоқда. Аксарият сув омборларининг тўғонларини эса грунтли тўғонлар ташкил этади. Шунинг учун ҳам сув омборларини тўлдириш сатҳига боғлиқ ҳолда грунтли тўғонларининг мустаҳқамлиги, кучланганлик-деформация ва динамик ҳолатларини баҳолашда иншоотнинг конструктив бир жинссизлиги, грунтнинг эластик-пластик деформацияланиш хусусиятлари ҳисоблаш усулларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилган. Кўп ҳолларда грунтли тўғонларнинг мустаҳқамлигини баҳолашда одатда грунтнинг эластиклик хусусиятларини ҳисобга олинган. Лекин айрим ҳолларда олинган натижаларни ҳаққонийлиги нуқтаи назаридан қўйилган талабларга мос келмайдиган ҳолатлар учраб туради. Бу борада, ривожланган давлатларда, жумладан Япония, Хитой, Россия, Португалия ва Америка каби давлатларда лойихаланаётган ҳамда қурилаётган барча гидротехника иншоотларининг ишончилиги ва мустаҳқамлигини таъминловчи усулларни такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Хозирги кунда грунтларнинг физик-механик хусусиятларини ҳисобга олувчи кўплаб назариялар мавжуд бўлиб, улардан ҳар доим ҳам аниқ масалаларни ечишда қўллаш осонлик билан амалга оширилмайди. Бундай омиллардан бири грунтларнинг эластик-пластик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда иншоот мустаҳқамлигини баҳолаш масаласидир. Мазкур йўналишда маълум даражадаги илмий ишлар Зарецкий Ю.К., Ламбардо В.Н. [1; 256-б], Красников Н.Д. [2; 240-б], Ляхтер В.М., Ивашченко И.Н. [3; 233-б], Мирсаидов М.М., Султанов Т.З. [4; 341-б], Мирсаидов М.М., Султанов Т.З., Садуллаев Ш.А. [5; 59-68-б], R.Afiri & S.Gabi [6; N.6], Баходиров А.А., Исмоилова С.И., Султанов К.С., [7; 587-595-б], Баходиров А.А., Султанов К.С., [8; 349-359-б], Султанов К.С., Баходиров А.А., [9; 71-74-б], Amnyattalab J.& Rezaie H. [10; 2625-2636-б], Lan Qi, Qizhen Chen, Jiancheng Cai [11; 167–171-б], Султанов Т.З., Юлдашев Б.Ш., Уринов Б.Х., Ярашов Ж.А. [12; 219–221-б] ва бошқа олимлар томонидан бажарилган.

Илмий ишнинг мақсади: Статик кучлар таъсирида грунтли тўғонларнинг кучланганлик-деформацияланиш ҳолатларини ва мустаҳкамлигини баҳолаш учун фазовий ҳисоблаш моделини танлаш, тадқиқот усулларини ишлаб чиқиш ва алгоритмини яратиш.

Тадқиқот объекти. Республикамиз ҳудудида қурилган Хиссарак, Сох ва Пачкамар сув омборларининг грунтли тўғонлари.

Тадқиқот предмети Сув омборларининг грунтли тўғонлари, иншоотларнинг конструктив тузилиши, фойдаланилган грунтларнинг физик – механик тавсифлари, кучланганлик-деформацияланиш ҳолатлари ва мустаҳкамликни баҳолашнинг математик моделлари ва компьютерда ҳисоблаш дастурларини ташкил этади.

Ечиш усули (услуглари). Грунтли тўғонларнинг текис кўринишда мустаҳкамлигини баҳолаш учун Кулон-Морнинг мустаҳкамлик назариясидан фойдаланилди.

Натижалар таҳлили ва мисоллар.

Грунтли тўғонларнинг текис кўринишда мустаҳкамлигини баҳолаш учун Кулон-Морнинг мустаҳкамлик назариясидан фойдаланилди. Бу назарияга кўра текис деформация ҳолатида тўғонларнинг ҳар бир нуктасидаги мустаҳкамликнинг захира коэффиенти “ K ” (устуворлиги) кўйидаги ифода орқали аниқланади:

$$K = \frac{0,5(\sigma_1 + \sigma_2) \sin \varphi + c \cdot \cos \varphi}{0,5(\sigma_1 - \sigma_2)} \quad (1)$$

Бу ерда: K - иншоотнинг ҳар бир нуктасидаги мустаҳкамликнинг захира коэффиенти; φ - грунтнинг ички ишқаланиш бурчаги; c – грунт зарраларининг боғланиш коэффиенти; σ_1, σ_2 - иншоотнинг ҳар бир нуктасида ҳосил бўлган бош кучланишлар қийматлари.

(1) ифодадан фойдаланиб тўғонларнинг мустаҳкамлигини баҳолашда ишқилигини таъминлаш учун бу шартга кўшимча тарзда тўғоннинг ҳар бир нуктасида ҳосил бўладиган горизонтал нормал кучланишни веритикал нормал кучланишдан ортиб кетмаслиги $\sigma_{11} \leq \sigma_{22}$; нормал σ_{11}, σ_{22} ва бош кучланишлар (σ_1, σ_2) сиқилиш деформациясига ишлаши ва уларнинг ишоралари манфий бўлиши кераклиги инобатга олинади.

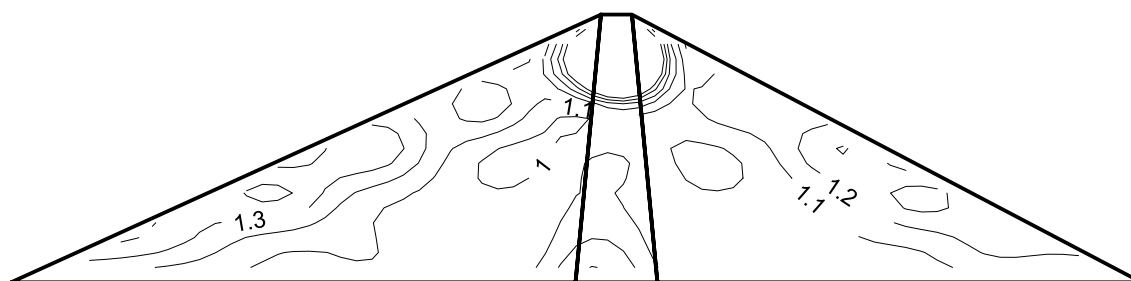
Аниқланган захира коэффиенти “ K ” нинг қийматига қараб кўйидаги хулосалар келиб чиқади:

- 1) $K > 1$ бўлса, грунтли тўғоннинг мазкур нукталари мустаҳкам ҳисобланади.
- 2) $K = 1$ бўлса, грунтли тўғоннинг мазкур нуктаси чегаравий мувозанат ҳолатида бўлади.
- 3) $K < 1$ бўлса, тўғоннинг мазкур нуктасида мустаҳкамлик таъминланмаган деб ҳисобланади ва шундай нукталардан иборат бўлган тўғоннинг участкаларида устуворлик йўқолган деб топилади.

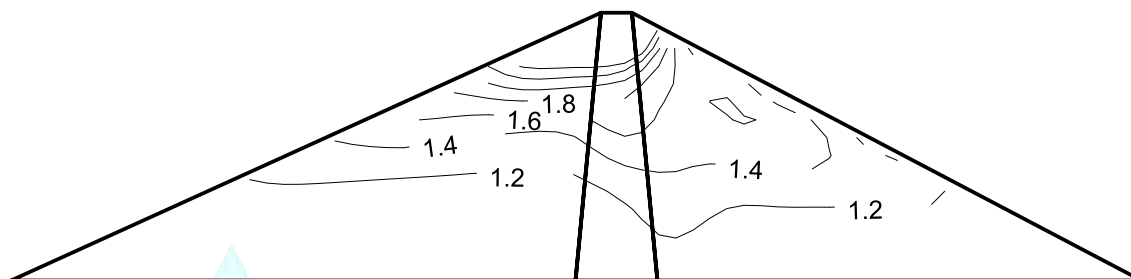
Хиссарак, Сох ва Пачкамар грунтли тўғонларининг хусусий оғирликлари ва сувнинг тўла тўлдирилиши таъсирида мустаҳкамлигини баҳолаш учун уларнинг таналаридаги барча нукталарида (1) ифода ёрдамида мустаҳкамликнинг захира коэффиенти “ K ” нинг қийматлари аниқланди ва барча грунтли тўғонларнинг мустаҳкамлиги баҳоланди.

Олинган натижалар 1-3– расмларда келтирилди.

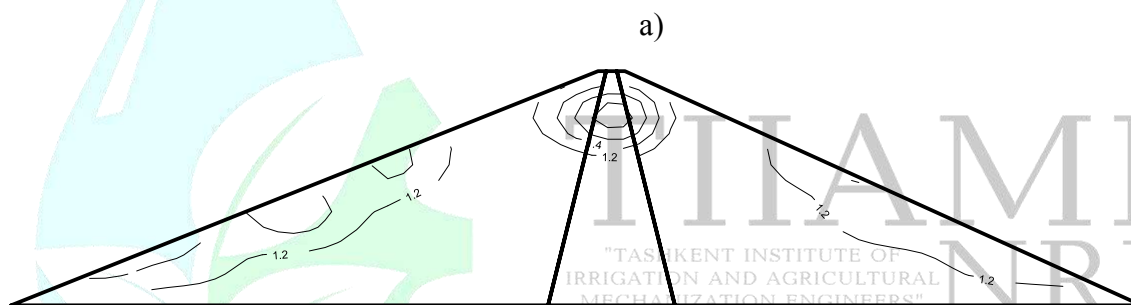
а)



б)

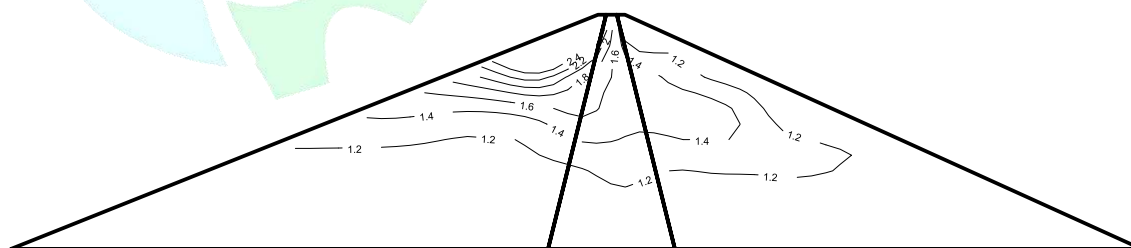


1-расм. Хиссарак тўғони танасида мустаҳкамликнинг захира коэффиценти “ K ” ни тақсимланиш изочизиклари: а) хусусий оғирлиги таъсирида. б) хусусий оғирлиги ва сув омборининг тўла тўлдирилиши таъсирида.



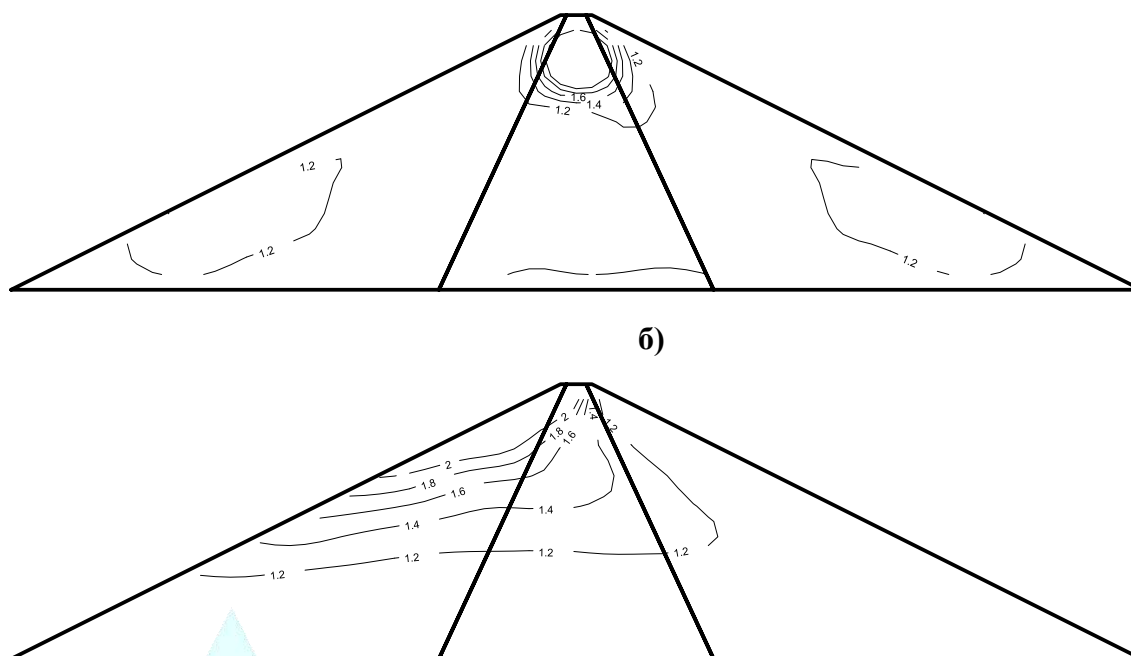
а)

б)



2-расм. Сох тўғони танасида мустаҳкамликнинг захира коэффиценти “ K ” ни тақсимланиш изочизиклари: а) хусусий оғирлиги таъсирида. б) хусусий оғирлиги ва сув омборининг тўла тўлдирилиши таъсирида.

а)



3-расм. Пачкамар тўғони танасида мустаҳкамликнинг захира коэффициенти “ K ” ни тақсимланиш изочизиқлари: а) хусусий оғирлиги таъсирида. б) хусусий оғирлиги ва сув омборининг тўла тўлдирилиши таъсирида.

Хулосалар.

Олинган натижалар таҳлилидан Хиссарак, Сох ва Пачкамар тўғонларининг барча қисмларида мустаҳкамликнинг захира коэффициенти $K > 1$ бўлиб, тўғоннинг мустаҳкамлиги ва устуворлиги таъминланганлигини кўриш мумкин. Шунингдек, сув омборидаги сувнинг гидростатик босими тўғон танасида мустаҳкамликнинг захира коэффициенти “ K ” нинг тақсимланиш ҳарактерига фаол тасир этиши аниқланди.

Сув омборининг гидростатик босими тўғоннинг юқори призмасида мустаҳкамликнинг захира коэффициенти қийматини оширади ва қуйи призмада эса бу коэффициент деярли ўзгармаслигини кўриш мумкин. Хусусан: сувнинг таъсири Хиссарак тўғонининг юқори призмасидаги “ K ” коэффициентининг қийматини 1.8 баробаргача, Сох ва Пачкамар тўғонларида эса 1.5 баробаргача ошишига олиб келади. Бундан кўринадики тўғонларни сув билан тўлдирилганда юқори призмаларининг мустаҳкамлиги ва устуворлиги тўлдирилмаган ҳолатга нисбатан мустаҳкамроқ бўлиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1) Зарецкий Ю.К., Ломбардо В.Н. Статика и динамика грунтовых плотин. М.: Энергоиздат, 1983. 256 с.
- 2) Красников Н. Д. Сейсмостойкость гидротехнических сооружений из грунтовых материалов.- М.: Энергоиздат, 1981.- 240 с.
- 3) Ляхтер В.М., Ивашенко И.Н. Сейсмостойкость грунтовых плотин. -М.: Наука, 1986. - 233 с
- 4) Мирсаидов М.М., Султанов Т.З. Использование линейной наследственной теории вязкоупругости при динамическом расчете грунтовых сооружений. Журнал: Основание, фундаменты и механика грунтов. М.: 2012. № 6. С. 30-34.
- 5) Mirsaidov M.M., Sultanov T.Z., Sadullaev Sh.A. An assessment of stress- strain state of earth dams with account of elastic-plastic, moist properties of soil and large strains. International Journal: “Magazine of Civil Engineering”. 2013г. Vol, 40, Issue 5, Pp.59-68.DOI: 10.5862/MCE.40.7
- 6) Afiri, R. and Gabi, S. (2018) Finite element slope stability analysis of Souk Tleta dam by shear strength reduction technique. Innovative Infrastructure Geotechnology, pp. 1-10.
- 7) Bakhodirov A., Ismailova S. I, Sultanov K. S. Dynamic deformation of the contact layer when there is shear interaction between a body and the soil. Journal of Applied Mathematics and Mechanics, 2015, 79(6), Pp. 587–595. <https://doi.org/10.1016/j.jappmathmech.2016.04.005>
- 8) Bakhodirov A.A., Sultanov K.S. Wavees in a Viscoelastic Bar Surrounded by Soils under Smooth Loading. Mechanics of Solids. 2014. Vol. 49, No.3, Pp. 349-359. DOI: 10.3103/S002565441403011X
- 9) Sultanov K.S., Bakhodirov A.A. Laws of Shear Interaction at Contact Surfaces Between Solid Bodies and Soil. Soil Mechanics and Founation Engineering. 2016г. Vol/53, No. 2. Pp. 71-74. DOI: 10.1007/s11204-016-9367-7
- 10) Amnyattalab, J. &Rezaie, H. Study of the effect of seepage through the body of earth dam on its stability by predicting the affecting hydraulic factors using models of Brooks–Corey and van Genuchten (Case study of Nazluchay and Shahrchay earth dams) // Int. J. Environ. Sci. Technol. 2017. <https://doi.org/10.1007/s13762-017-1549-y>
- 11) Lan Qi, Qizhen Chen, Jiancheng Cai. Effect of seismic permanent deformation on safety and stability of earth-rock dam slope// Transactions of Tianjin University. 2015г. Vol.21. Issue 2. Pp 167–171.
- 12) Султанов Т.З., Юлдашев Б.Ш., Уринов Б.Х., Ярашов Ж.А.. Оценка точности метода конечных элементов при решении плоской задачи теории упругости. Республиканской научно-технической конференции “Современные проблемы строительной механики в комплексе железнодорожного транспорта” ТаШИИТ, Ташкент, 2011 г. С. 219-221

БЕТОН ҚОРИШМАСИ ВА БЕТОННИНГ ТАРКИБИНИ ВА ХОССАЛАРИНИ БОШҚАРИШ АСОСЛАРИ

*Сейитмуродов А.Р.- магистрант, Назарова Ш.М.- ассистент, Қурбонова М.С.-лаборатория
мудири, Бердиев Б.С.- талаба “ТИҚХММИ”МТУ*

Аннотация.

Тадқиқотнинг мақсадига мувофиқ бетон қоришмасининг таркибини танлаш қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:

- мавжуд бошланғич ашёларда максимал мустаҳкамликга эришиш;
- қабул қилинган зичлаш усулига мос келадиган қолипланишни таъминлаш;
- бетон қоришмасидаги ортиқча сувни чиқаришда С/Ц нинг қолдиқ қийматини цемент хамирининг меъёрий қуюқлигига яқин бўлишини таъминлаш.

Бетон таркибини лойиҳалашда физик-аналитик усулдан фойдаланганда, қабул қилинган шартлар зарур ва етарлидир. Усулнинг ўзига хос хусусиятлари: катта ҳажмдаги маълумотлардан фойдаланиш ва ихтиёрий коэффицентлар, технологик доимийлик ёки чегараларнинг йўқлиги; бетон таркибини белгилаш учун зарур бўладиган маълумотлар дастлабки лаборатория тажрибалари, ускуналар ва жиҳозларнинг технологик параметрлари, шунингдек, бетон ва қолипланадиган конструкцияларнинг лойиҳавий хусусиятларига мувофиқ аниқланади [1].

Эксперименталь тадқиқотлар учун жами олти мустақил маълумотлардан фойдаланилади:

- бетон таркибининг физик-механик хоссалари ($R_c, \rho_c, \rho_c^\circ, [C/C], r_p, \gamma_p, \rho_{ш}, \gamma_{ш}, \gamma_{ш}^\circ$);
- бетон қоришмаси ва бетондаги (а, б, с, Ку, А, Б) хом ашёнинг синовларидан олинган лаборатория маълумотлари;
- бетон қоришмаси ва бетоннинг лойиҳавий хусусиятлари ($R_b, F, W, OK, Ж$);
- бетонланаётган буюмларнинг хоссалари (V, h, l, m);
- ускуналар, механизмлар ва мосламаларнинг технологик хусусиятлари (t_h, t_b, T_0, t_0);
- бирлик ҳажмдаги хомашёнинг нархи ($C_c, C_p, C_{ш}, C_э, C_r$).

Шубҳасиз, санаб ўтилган дастлабки маълумотлар ҳажми нафақат ишлатиладиган материалларни, балки буюмларни қолиплаш шартларини ҳам ҳар томонлама тавсифлайди.

Бетон қувурларни қолиплаш учун илгари ишлаб чиқилган технологик талаблар, юқорида айтилганларга қўшимча равишда, бетон таркибини белгилашда бетон қоришмаси ва сиқилган, ўзгартирилган бетонда масса мувозанатига риоя қилишни талаб қилади [2]. Бу дастлабки ва зичланган (сувсизланган) бетон учун мутлақ ҳажмлар тенгласини текширишда намоён бўлиши лозим.

Калит сўзлар: бетон таркиби, лойиҳалаш, хомашё, қолипланувчан, титраткичли-зарбали зичлаш, сувсизлантириш, қолдиқ С/Ц, цемент хамирининг меъёрий қуюқлиги, физик-аналитик усул, технологик ечимлар, конструкция, модификацияланган бетон, ярим қуруқ бетон қоришмаси, бетон структураси, бетоннинг мустаҳкамлиги.

1.Кириш

Энг катта қийинчилик, бу сувнинг цементга нисбатининг (С/Ц) дастлабки миқдорини танлашдан иборат. Цемент хамирининг меъёрий қуюқлигини таъминлаш учун С/Ц миқдорини [С/Ц]га тенг, деб қабул қилсак унда бу бетоннинг максимал мустаҳкамлигига эришиш шартини белгилайди [3]. Бироқ, бундай секин оқувчан, ярим қуруқ бетон қоришмасининг

колипланиши сезиларли даражада ёмонлашади. Бундан ташқари, сувсизлантириш ва тўлик зичланмаслик ҳолатида мустаҳкамлик кўрсаткичи пасайиши мумкин. Шунинг учун иккита қарама-қарши талабнинг ўзаро мувофиқлиги шартига риоя қилиш лозим:

- R_{\max} ни таъминлаш учун C/Π ни камайтириш;

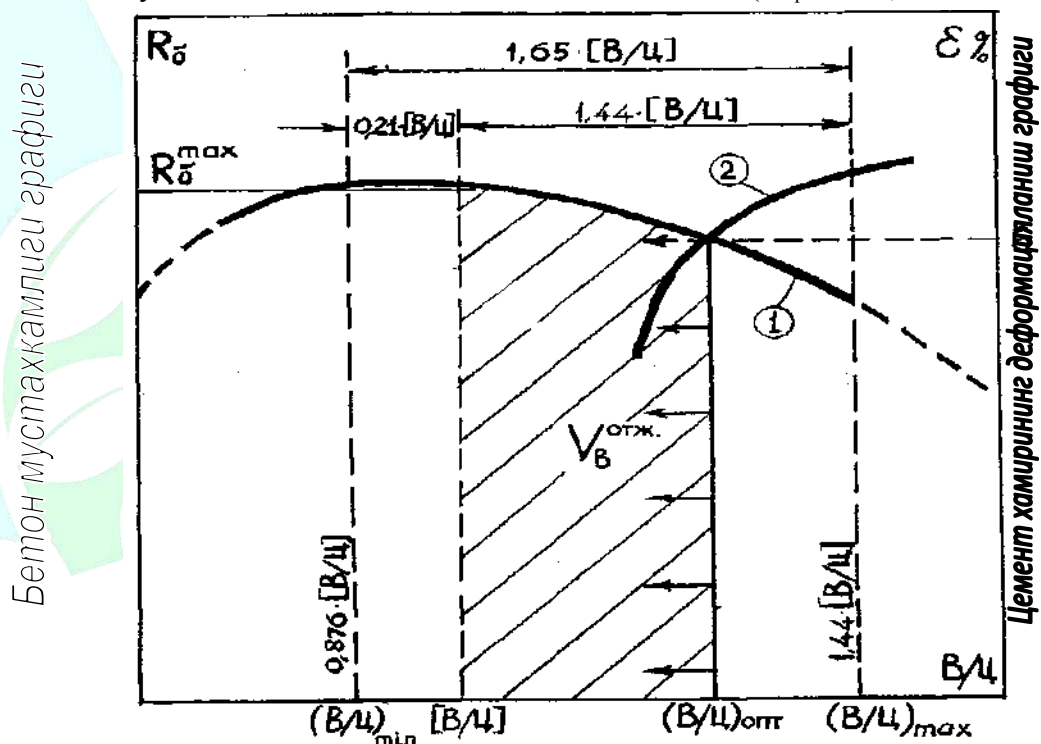
- зичланаётган қоришманинг реологик хоссалари ва бетон структурасининг шаклланиши учун қулай шароитларни таъминлаш мақсадида маълум бир цемент сарфида C/Π ни ошириш.

Юқоридаги икки қарама-қарши шартнинг ўзаро боғлиқлиги 1-расмда келтирилган.

Бетоннинг сув-цемент нисбати И.Н.Ахвердов[4] томонидан ўрганилган бўлиб, цемент хамирининг сувни чегаравий ушлаб туриш хоссасига боғлиқ ҳолда аниқланади. Оптимал сув-цемент нисбатининг ўзгариш чегараси $(C/\Pi)_{\min}$ дан $(C/\Pi)_{\max}$ гача бўлган ораликда ётади. И.Н.Ахвердов[5] маълумотлари бўйича аниқланган $(C/\Pi)_{\min}$ қийматида коэффициент $K_{опт}=0,876 \cdot [C/\Pi]$ га тенг. Чегаравий сувни ушлаб туриш қобилияти цемент тошининг энг катта мустаҳкамлиги нуктасидан ўлчанади ва у $1,65 \cdot [C/\Pi]$ га тенг. Шундай қилиб, $(C/\Pi)_{\max}$ тенг: $(C/\Pi)_{\max} = 1,65 \cdot K_{опт} = 1,65 \cdot 0,876 \cdot [C/\Pi] = 1,44 \cdot [C/\Pi]$

Тажрибаларда $[C/\Pi] = 0,24-0,25$ бўлган Охангарон заводининг М400 портланд цементидан фойдаланилди. Шунинг учун $(C/\Pi)_{\max} 0,34-0,36$ га тенг.

Ўта зичланган бетонда сув-сементнинг оптимал нисбатини аниқлаш ($\epsilon_{опр}=6,0\%$)



1-расм

1 - бетон мустаҳкамлиги ўзгаришининг эгри чизиги;

2 - цемент хамирининг сиқилиш эгричизиги.

2. Тадқиқот усуллари.

Бетон таркибини лойиҳалаш методикасига мувофиқ [6], бетон қоришмаси консистенциясининг учта хусусияти топилади:

1.

Бетон

қоришмасининг қуюқлик кўрсаткичи:

$$G = 1 - OK/OK_{пр} \text{ ёки } G = lgЖ/Ж_0 \quad (1)$$

Бу ерда, $OK_{пр}$, $Ж_0$ - конуснинг чегаравий чўкиш қиймати ва юқори суяқликдаги бетон қоришмасининг шартли қуюқлиги ($OK_{пр}=20\text{см}$, $Ж_0=0,62\text{с}$). Чегаравий қуюқлик кўрсаткичи

$$[G] = G + c \cdot Z \quad (2)$$

бу ерда c – цементнинг квалитметри.

3. Бетон қоришмасининг оқувчанлик коэффициентци

$$m = 1 / (1 + G) \quad (3)$$

Бетон таркибини лойиҳалаш методикаси [24, 25] учта боғлиқликдан фойдаланишни ўз ичига олади: Боломей тенгламаси ($R_6 = f(C/C)$), мутлоқ ҳажмлар тенгламаси ($V_6 = \Sigma V_k$) ва бетон қоришмасининг қолипланиш даражаси тенгламаси ($G = f(X, Y, Z)$).

Бизнинг ҳолатда, $C/C = \text{const}$ бўлганда, бетоннинг тўртта номаълум таркибини (C, S, K, Σ), аниқлаш учун иккита тенглама қолади. Шунинг учун бетоннинг дастлабки таркибини белгилаш ва оптималлаштиришнинг қуйидаги усули қабул қилинади.

1. Қум-цемент нисбатниқуйидагича белгилаймиз

$$x = \frac{K}{C} \quad (4)$$

Масалан уни, $x = 0,6$ га тенг, деб қабул қиламиз.

2. Бетоннинг қум билан тўйинишини ҳисоблаймиз

$$X = \frac{x}{\frac{1}{\rho_y} + c} \quad (5)$$

Бу ерда ρ_y - гидратланган цемент заррачаларининг зичлиги.

3. Бетоннинг чоқилган тош билан тўйинганлигини аниқлаймиз

$$Y = \frac{[G] - a \cdot x}{b} \quad (6)$$

Бу ерда a – қумнинг квалитметри; b – чоқилган тошнинг квалитметри.

4. Бетондаги чоқилган тошнинг чегаравий тўқма ҳажмини ҳисоблаймиз

$$V_0 = \frac{y}{m + y} \quad (7)$$

Бу ерда m - бетон қоришмасининг оқувчанлик коэффициентци.

5. Бетон қоришмасининг максимал қийматини ($V_6 = 1000$ л) қабул қилиб, бетондаги цемент, қум ва сув аралашмаси (раствор) ҳажмини аниқлаймиз

$$V_p = 1000 - V_0 \cdot \frac{\gamma_{\Sigma}^{\circ}}{\rho_{\Sigma}} \quad (8)$$

бу ерда γ_{Σ}° - чоқилган тошнинг зичланган ҳолдаги тўқма зичлиги;

ρ_{Σ} - чоқилган тошнинг зичлиги.

6. Бир кг цементдан чиқадиган қум-цемент аралашмаси (раствор) қуйидаги формула билан топилади.

$$\varphi_p = \frac{1}{\rho_{\Sigma}^{\circ}} + \frac{c}{c} + \frac{x}{\rho_{\Sigma}} \quad (9)$$

бу ерда ρ_{Σ}° - гидратланган цемент заррачаларининг зичлиги;

ρ_{Σ} - қум зарраларининг зичлиги.

7. 1м^3 бетон учун керакли материалларни ҳисоблаймиз:

$$C = V_p / \varphi_p \quad (10)$$

$$S = C \cdot C / C \quad (11)$$

$$K=C \cdot x \quad (12)$$

$$W=V_0 \cdot \gamma_{ш}^{\circ} \quad (13)$$

8. Бетоннинг ҳисобий ўртача зичлигини аниқлаймиз

$$\gamma_6 = C + S + K + W \quad (14)$$

Юқоридаги тенгламалардан фойдаланиб, x нинг ўзгариш қийматини 0,1 гатенг, деб қабул қилинган ҳолда ҳисоб ишларини 1-жадвал кўринишида бажарамиз.

3. **Натижалар ва мулоҳазалар**

Бетон мустаҳкамлигининг ўзгариш эгри чизиғини цемент қоришмаси (хамирининг) деформацияланиш эгри чизиғи билан солиштириб (1-расм), C/W функционал қиймати сифатида қаралса, ишлатилган цементларда оптимал қиймат $(C/W)_{\text{опт}}$ 9-12% гача $(C/W)_{\text{мах}}$ дан камроқ бўлиши керак

$$(C/W)_{\text{опт}} = 0,31 \dots 0,32$$

$$(C/W)_{\text{опт}} = 0,32 = \text{const} = 1,28 \cdot [C/W]$$

Шуни таъкидлаш керакки, тақдим этилган R_6 эгри чизиғи кимёвий қўшимчаларсиз бетон учун қурилган. Бу ўз навбатида бетон қоришмасидан ортиқча сувни сиқиб чиқаришда кимёвий қўшимчаларининг самарадорлигини пасайиши билан боғлиқ. $(C/W)_{\text{опт}}$ қиймати шундай танланганки, қоришмадаги сувнинг 15-18% чиқариб юборилиши натижасида пресланган бетонда (C/W) қиймати, сув-цемент фактори цемент хамирининг меъёрий қуюқлигига яқин бўлиши керак. Бундай ҳолда бетоннинг етарли даражада деформацияланиши ва унинг мумкин бўлган максимал мустаҳкамлиги таъминланади. Белгиланган (C/W) қиймати, бетон қоришмасидаги цемент хамирини суюлтиришни формула

$$Z = 1/[C/W] = 1/C/W$$

бу ерда $[C/W]$ – нормал қуюқликдаги цемент хамирининг сув-цемент нисбати.

Кўриниб турибдики, цемент хамирини суюлтириш, бетон қоришмаси нормал қуюқликдаги хамирдаги цемент-сув нисбати ўртасидаги фаркга мутаносибдир. Темирбетон заводининг ишлаб чиқариш шароитлари учун эквивалент бетон таркибилари ҳисоблаб чиқилган. Бетон таркибини лойиҳалаш учун дастлабки маълумотлар тўлдирувчиларни синовдан ўтказиш ҳамда бетон қоришмаси ва бетонни экспериментал тадқиқотлаш натижасида олинган.

Бетоннинг 7-сонли таркибини (1-жадвал) цементнинг минимал сарфи ва энг юқори зичлигини ($\gamma_6 = 2427 \text{ кг/м}^3$), деб қабул қиламиз. Қабул қилинган бетон қоришмасининг номинал таркиби 1: 0,85: 2,89 ва $C/W = 0,32$ ташкил қилади. Аралашган сув миқдорининг 15-18% чиқариб юборилганидан сўнг ($\text{Сост} = 131-126 \text{ л/м}^3$) бетон қоришмасининг қабул қилинган таркибини зичлик (масса баланси) учун текшираамиз.

Қолипланаётган қувур деворининг қалинлиги 150 мм бўлган бетонда ($\epsilon = \Delta C / C + \Delta C$) цемент хамирини 6% зичлаш мумкинлигини ҳисобга олган ҳолда мутлоқ ҳажмлар тенгламасидан масса балансини текшираамиз:

$$V_{ц}^{\text{ост}} + V_{с}^{\text{ост}} \approx V_{\text{хамир}}^{\text{опр}} \quad (15)$$

1-жадвалда ҳисобланган маълумотлардан фойдаланиб, бетон қоришмаси таркибидан энг кам 15% сувни сиқиб чиқариш натижасида.

$$480(1-0,02)/2,74 + 154(1-0,15) = 480/2,74 + 154(1-0,18) \text{ ёки } 303 \text{ л} = 303 \text{ л}$$

эканлигини аниқлаймиз. Текширувдан кўриниб турибдики, бетон структурасининг зичлигини сақлаш шартли бажарилган.

1-жадвал

Бетоннинг эквивалент таркибларини ҳисоблаш жадвали

Таркиблар рақами	x	X	Y	V ₀	V _p	φ _p	Ц	С	Қ	Щ	γ _б
				м ³	м ³	дм ³ /кг	кг/м ³	кг/м ³	кг/м ³	кг/м ³	кг/м ³
1	0,6	0,88	3,48	0,88	450	0,91	485	158	297	1469	241
2	0,7	1,02	3,0	0,87	460	0,95	484	155	339	1442	242
3	0,8	1,17	2,52	0,85	473	0,98	483	154	386	1407	243
4	0,9	1,31	2,04	0,82	491	1,02	481	154	433	1358	242
5	1,0	1,46	1,56	0,78	518	1,06	489	156	489	1287	242
6	1,1	1,61	1,08	0,71	561	1,10	510	163	561	1171	240
Бетоннинг оптимал таркиби											
3а	0,85	1,24	2,28	0,83	481	1,0	480	154	408	1385	242

Хулосалар

1. Юқори синфли ўта мустаҳкам бетонларни:

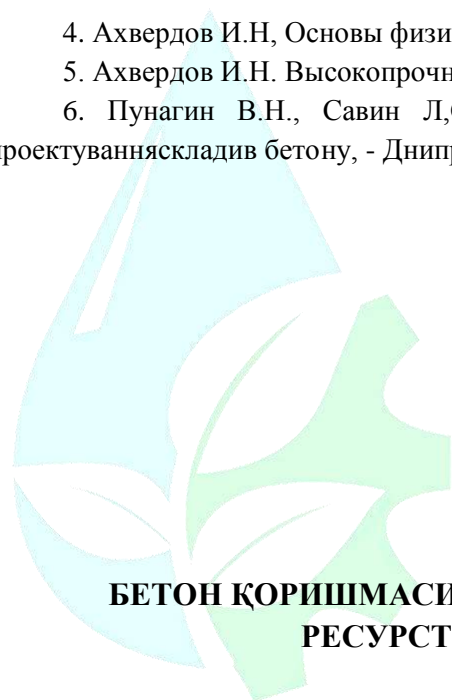
бетон қоришмаси ва бетоннинг таркибини бошқариш; бетон таркибини лойиҳалашнинг ишлаб чиқилган физик-аналитик усулини қўллаш; уйғунлаштирилган зичлаш усули ва бетон қоришмасини модификациялаш асосида таёрлаш мумкин.

2. Бетоннинг энг катта мустаҳкамлиги (С/Ц) қолдиқ миқдори цемент хамирининг нормал қуюқлигига яқин бўлган ва цемент сарфи минимал миқдодан 10-12% ортиқ қушилганда, бетон қоришмасининг деформацияланиши, максимал зичланиши ва модификацияланиши таъминланади.

3. Ўта зичланадиган ва модификацияланадиган бетоннинг оптимал таркибини танлаш учун бетон таркибининг ўхшаш таркиблари жадвалидан фойдаланилади, технологик кўрсаткичлар дастлабки лаборатория тажрибалари жараёнида олинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Bakhridin Khasanov, Lyudmila Irmuhamedova , G Firlina, Temur Mirzaev Theoretical foundations of the structure formation of cement stone and concrete . IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 869 (2020) 032032 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/869/3/032032
2. BakhridinKhasanov, Nikolai Vatin, TimurMirzaev, AbduganiSuyunov and MirzokhidRadjabov, Physicochemical fundamentals of modifying concrete mix and concrete, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030 (2021) 012022 doi:10.1088/1757-899X/1030/1/012022.
3. AnvarAdilhodzhaev ,VolodyaTsoy, Said Shaumarov , BunyodIgamberdiev. Influence Of Modified Mineral Fillers With Hydrophobizing Additive On Structural-Forming. Solid State Technology ISSN: 0038-111X. Vol.63. Issue-6. 2020. p.409 – 413
4. Ахвердов И.Н, Основы физики бетона, - М.: Стройиздат 1981. 464 с
5. Ахвердов И.Н. Высокопрочный бетон. - М.: Стройиздат, 1961. - 163 с.
6. Пунагин В.Н., Савин Л.С., Хасанов Б.Б., Шишкш 0,0, Фиаико-аналитичний метод проектуванняскладив бетону, - Днепропетровськ. НВО "Захист", 1994. - 156с.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

БЕТОН ҚОРИШМАСИ ВА БЕТОННИ МОДИФИКАЦИЯЛАШНИНГ РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

*Ҳайдарова Ф.Н., Улугов С.Ж.–магистрантлар, Қурбонова М.С.–лаборатория мудири,
Очилов Ж.М.–талаба “ТИҚХММИ” МТУ*

Аннотация:

Мақолада бетоннинг чўзилишдаги мустаҳкамлигини оширишнинг янги йўналишини аниқлаш бўйича бажарилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Бизнинг назаримизда бетоннинг мустаҳкамлигини оширишда бетон қоришмаси ва бетонни модификациялашнинг янги йўналишини аниқлаш натижасида қурилиш соҳасида иқдисодий самарадорликни янада оширишга эришиш мумкин. Назарий тадқиқотлар натижасида бетонни самарали модификациялашда бетон қоришмасини вакуум ва босим ёрдамида зичлаш комбинацияси уйғунлаштирилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Ушбу мақоланинг мақсади – янги ресурстежамкор бетон технологиясини яратиш бўйича бажарилган тадқиқотлар натижалари билан таништиришдан иборат.

Калит сўзлар: Бетон, бетон қоришмаси, тадқиқотлар, самарали усул, таркибни ўзгартириш, структурани шакллантириш, технология, оптималлаштириш, ресурсларни тежаш, уйғунлашган, мустаҳкам бетон.

1. Кириш

Марказий Осиё ва Ўзбекистонда ҳозирги вақтда темирбетон ва металл қувурлар сув хўжалиги ва йўл қурилишида кенг қўлланилмоқда. Иқтисодий жиҳатдан таҳлил қилинганда, бундай коммуникацияларда кам ресурс сарфланадиган нометал буюмлардан фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўлади. Саноати ривожланган мамлакатларда чоп этилган адабиётлар, олинган ихтиро гувоҳномалари, патентлар ва ресурстежамкор технологияларни чуқур тадқиқ этиш натижалари ривожланган мамлакатлар Япония, АҚШ, Ғарбий Европа ва Россияда эътиборга молик ишлар бажарилаётганлигини кўрсатди.

Бетоннинг мустаҳкамлигини ошириш натижасида иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги кўплаб экспериментал тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар билан тасдиқланган. Масалан, [1] га кўра, кўп қаватли биноларни қуришда мустаҳкамлиги юқори бўлган бетондан фойдаланилса, металл сарфини 15...20%, меҳнат харажатларини 30...60% ва ишлаб чиқариш харажатларини 20...30 фойизга камайтириш мумкин. Шунингдек, қувурлар, резервуарлар ишлаб чиқаришда мустаҳкамлиги юқори бўлган бетондан фойдаланилганда сезиларли самарага эришилган [2]. Таянч устунлар оралиғи 50 м бўлган темир йўл кўприкларини қуриш вақтида бетоннинг сиқилишдаги мустаҳкамлигини 40 дан 80 МПа гача оширилганда бетон сарфини 34 фойизгача камайтириш мумкинлиги аниқланган. Замонавий иншоотлар қурилишида мустаҳкамлиги юқори бўлган цементли оғир бетонлардан ташқари енгил ғовакли тўлдирувчилардан фойдаланган ҳолда юқори мустаҳкамликка эришиладиган шлак-ишқорли [3], полимер ва полимер-цемент бетонлар, бетон полимерлар ва силиконлар [4] тобора кўпроқ қўлланилмоқда.

Юқорида келтирилган таҳлилий тадқиқотлар натижасида бетон қоришмасини зичлаш технологияларини турли ўзаро боғлиқликда қўллаб, бетоннинг мустаҳкамлигини кескин оширишга эришиш мумкинлиги аниқланди.

2. Тадқиқот усуллари

Бетон ва темирбетон маҳсулотларини ишлаб чиқаришда асосий ишлар бетон қоришмасини ётқизиш, қолиплаш ва зичлашдан иборат. Энг мураккаб жараён, бетон қоришмасини керакли зичликгача сиқилдан иборат бўлиб, ушбу жараённи шиббалаш, титратиш, пресслаш, вакуумлаш, марказдан қочма куч билан ва комбинацияланган усуллар ёрдамида бажариш мумкин [5]. Юқоридаги усулларни ўрганиш натижасида бетон қоришмаси ва бетонни модификациялашнинг юқори самарали ва ишончли замонавий технологияси мавжуд эмаслиги аниқланди.

Бизнинг назаримизда бетоннинг мустаҳкамлигини, айниқса унинг чўзилишдаги мустаҳкамлигини оширишга, бетон қоришмаси ва бетонни модификациялашнинг янги йўналишини яратиш орқали эришиш мумкин.

1-жадвал

Физик модификацияланадиган бетоннинг таркибини лойиҳалаш учун бошланғич маълумотлар

Бетонни юқори самарали модификациялаш мақсадида бетон қоришмасига вакуум ва босим билан ишлов бериш усулини танлаш мумкин. Бундай ҳолда, оддий цементлар ва маҳаллий тўлдирувчилардан фойдаланиб, мустаҳкам бетонларни олиш имконини берадиган юқори самарали модификациялаш технологиясини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир [6].

Бетоннинг мустаҳкамлигини ошириш самарадорлиги кўплаб экспериментал тадқиқотлар маълумотлари билан тасдиқланган.

Юқорида келтирилган маълумотлар, мустаҳкамлиги юқори бўлган бетон ишлаб чиқариш учун қушма-бирлаштирилган технологияни ишлаб чиқиш имкониятини беради. Титратиш ва сиқиш (пресслаш) усулларидан фойдаланиб, қолипланаётган қоришма таркибидан ортиқча сувни ва аралашиб қолган ҳавони чиқариб юбориш натижасида модификациялаш мумкин.

3. Натижалар ва мулоҳазаралар:

Бажарилган тадқиқотларни тизимлаштириш ва олинган натижаларни умумлаштириш ресурстежамкор усулларнинг умумий классификациясини тузиш имкониятини берди .

Ресурсларни тежашнинг асосий усулларига биринчи навбатда таркибий-технологик усуллар киради, жумладан:

- структурани мақсадли йўналиш бўйича шакллантириш;

Т.р.	Лойиҳаланаётган материалнинг хоссалари	Ўлчов бирлиги	Бетон тури (тайёрланадиган конструкция – арматурасиз, йиғма, иссиқлик билан ишлов берилади)
Б е т о н			
1	Бетон синфи	МПа	R_{max}
2	Совуқга чидамлиги бўйича маркаси	Цикл	400...500
3	Сув ўтказмаслиги бўйича маркаси	МПа	B6...B8
Б е т о н қ о р и ш м а с и			
4	Конуснинг чўкиши	см	-
5	ГОСТ 10181-1-81 бўйича қуюқлиги	с	10
6	Техник вискозиметр бўйича қуйиқлиги	с	40

- бетон таркибини оптималлаштириш ва тартибга солиш;
- бетон қоришмасини тайёрлаш, ташиш, ётқизиш ва зичлаш режимларини тартиблаштириш;
- қотиш режимларини оптималлаштириш.

Механик усул, жумладан:

- бир жинслиликни таъминлаш;

- майдалаш;
- титратиш ёрдамида ишлов бериш;
- вакуумли ишлов бериш.

Кимёвий усул, жумладан:

- боғловчи ва тўлдирувчиларни модификациялаш;
- қўшимчалар билан бетон структурасини ўзгартириш;
- бетонга суркаш ва шимдириш.

Физик усул, жумладан:

- киздириш;
- нурлатиш;
- акустикли;
- магнитли.

Умумлашган, жумладан бетонни уйғунлаштирилган - комбинацияланган физик-механик ва физик-кимёвий модификациялаш.

Юқорида келтирилган ресурсларни тежаш усулларини ўрганиш шуни кўрсатадики, ҳозирги вақтда бетон қоришмаси ва бетонни модификациялайдиган самарали ва ишончли усуллар мавжуд эмас. Айрим лазерли ва ултратовушли усулларнинг технологияси ҳаддан ташқари мураккаблаштирилган бўлса, бошқаларининг самарадорлиги жуда кам.

Бизнинг назаримизда бетоннинг мустаҳкамлигини, айниқса унинг чўзилишдаги мустаҳкамлигини ошириш, бетон қоришмасини ва бетонни модификациялашнинг янги йўналишини аниқлашни тақозо этади. Бетонни модификациялашнинг аналоги сифатида, бетон қоришмасига вакуум ва босим билан ишлов беришнинг уйғунлаштирилган-комбинацияланган усулини танлаш мумкин. Бундай ҳолда, оддий цементлар ва маҳаллий тўлдирувчилардан иборат бўлган мустаҳкам бетонларни олиш имконини берадиган юқори самарали модификациялаш технологиясини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир [6].

Бетон қоришмасини зичлашнинг турли усулларини уйғунлаштириш-комбинациялаш натижасида бетоннинг мустаҳкамлигини кескин оширишга эришиш мумкин.

Хулосалар

1. Ресурстежамкор технологияларни таҳлил қилиш натижасида, бугинги кунда бетон қоришмаси ва бетонни физик модификациялаш асосида юқори мустаҳкамликгача зичлаш имконини берадиган юқори самарали усуллар ишлаб чиқилмаган, деган асосий хулосага келинди.

2. Цемент тоши ва бетоннинг тузилишини шакллантиришнинг физик-кимёвий асосларини ҳисобга олинган ҳолда, материалнинг оптимал таркибини ишлаб чиқиш жараёнларини ва бетон қоришмасини модификациялашда уни қолипда зичлаш усулларида фойдаланганиб, чўзилишдаги мустаҳкамлиги юқори бўлган бетон ишлаб чиқариш мумкинлиги аниқланади.

3. Ушбу ғояни саноат ишлаб чиқаришида амалга ошириш учун бетон қоришмасини тайёрлашнинг оддий технологиясидан фойдаланган ҳолда уни қолиплаш ва зичлаш ҳамда бетон қоришмасидан ортиқча сувини чиқариб юбориш орқали физик модификациялаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Апарин И. Л., Исакович Г. А., Қурилишда материал сарфини камайтириш амалиётига компелкс ёндашув // Саноат қурилиши. - 1982. 7-сон. 15-18 бетлар.
2. Баженов Ю.М. Бетон технологияси. - М.: Олий мактаб, 1987. - 416 бет.
3. Рыбьев И.А. Материаллар хусусиятларининг мақбул тузилмаларга мувофиқлиги масаласи / / Бетон ва темирбетон. - 1984. 11-сон. 27-29 бетлар.
4. Соломатов В.И. Полимер бетон ва темирбетон буюмлар технологияси. - М.: Стройиздат, 1985.- 142 бет.
5. *Сторожук Н.А. Бетон қоришмаларини вакуумлаш орқали зичлаш механизми / / Изв. Вузов, Қурилиш ва архитектура. – 1979. –2- сонли. - 72-76 бетлар.*
6. *B. Khasanov and T. Mirzaev, “Production of extra-strong concrete axisymmetric products,” in E3S Web of Conferences, 2019, vol. 97, doi: 10.1051/e3sconf/20199706011.*



ОЧИҚ ЗОВУРЛАРНИНГ ГИДРАВЛИК ЖИХАТДАН ЭНГ ҚУЛАЙ КЕСИМ ЭЛЕМЕНТЛАРИ ҲИСОБИ

Жўрабоев Исмойилжон - магистрант Примбетов Икмет, Серикханов Бекзод, Эркинов
Сухробжон талабалар. Илмий раҳбар: Отохонов М

“ТИҚХММИ” МТУ

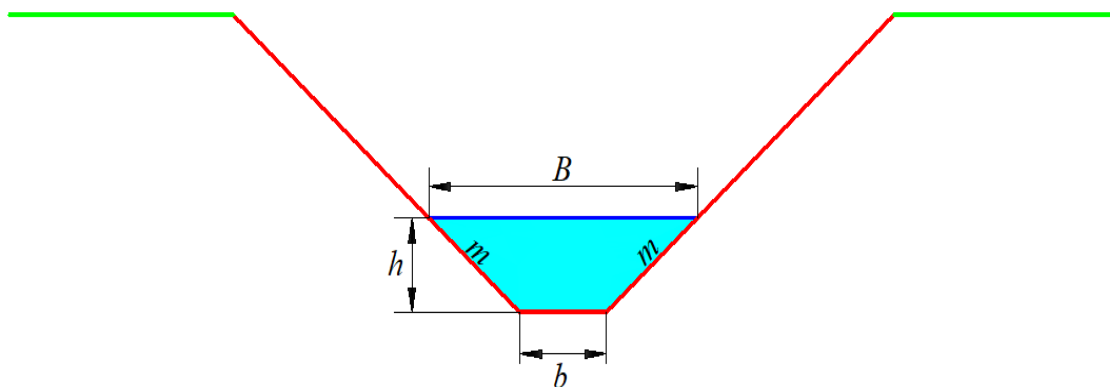
Аннотация:

Мақолада очик зовур тармоқларини лойиҳалашда гидравлик жихатдан энг қулай кесим элементларини асослаш усули келтирилган. Гидравлик жихатдан энг қулай кесимларни асослаш мақсадида олиб борилган илмий изланишлар натижалари ва уларнинг таҳлили ёритилган. Олинган таҳлил натижалари асосида очик зовурларни лойиҳалашда гидравлик жихатдан энг қулай кесимларни асослаш бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: Очик зовур, очик зовурлар, оқим тезлиги

Кириш: Мамлакатимизда қурилаётган очик зовурларнинг кўндаланг кесим шакллари асосан трапеция шаклида лойиҳаланади. Чунки очик зовурларнинг кўндаланг кесимларни трапеция шаклидаги қуриш, бошқа шаклдаги кесимлар бўйича қуришдан кўра бирмунча арзон, қулай ва мустаҳкамкамлигига эришилади. Кўндаланг кесими трапеция

шаклида бўлган, очик зовурлардаги оқимнинг гидравлик элементларини аниқлашда куйидаги параметрларни асослаш лозим бўлади (1-расм).



1-расм. Очик ётик зовур кўндаланг кесими

b -очик зовур тубининг кенглиги (эни);
 h -очик зовурдаги сув оқимининг чуқурлиги;
 m -очик зовур ўзанининг қиялик коэффиценти.

Очик зовурларни лойиҳалаш ва қуришда, ўзанининг қиялик коэффиценти (m) ҚМ ва Қ да, ҳозирда ШНК да келтирилган жадваллардан тупроқ турига мос равишда танлаб олинади. Очик зовур ўзани тубининг кенглиги ва оқим чуқурликлари маълум ҳисоблашлар натижасида аниқланади.

➤ Оқим эркин сатҳининг кенглиги;

$$B = b + 2mh \quad (1)$$

➤ Ҳаракатдаги тирик кесим юзаси;

$$\omega = (b + mh)h \quad (2)$$

➤ Кесимнинг хўлланган периметри;

$$\chi = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = b + 2m'h; \quad (3)$$

Бу формулада $m' = \sqrt{1 + m^2}$

➤ Кесимнинг гидравлик радиуси;

$$R = \frac{\omega}{\chi} \quad (4)$$

Гидравлик радиус нисбий тушунча бўлиб, оқим ҳаракат кесимини унинг узунлигига нисбатини ифодалайди.

Муаммо. Очик зовурлар ўзанида юзага келадиган муаммолар лойқа босиш, қамиш ва бошқа турдаги ўсимликларнинг ўсиши натижасида юзага келади. Сув сатҳи кўтарилиб кетади, бу эса ўз навбатида суғориладиган майдонлардаги ер ости сувларига ўз таъсирини кўрсатади. Натижада ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб иккилачи шўрланишга олиб келади.

Нишаблиги жуда кичик қийматларни ташкил этган массивларда очик зовурларни лойиҳалаш мураккаб масалалардан бири ҳисобланади. Чунки бундай ҳудуларда очик зовурлар оқими тезлигини керакли миқдорда таъминлаш қийинлашади. Натижада юқорида санаб ўтилган лойқа босиш ва ўсимликларнинг ўсиши жараёни содир бўлади. Бундай муаммоларнинг олдини олиш учун албатта очик зовурларда оқим тезлигини имкон қадар энг катта миқдорда лойиҳалаш ва қуриш лозим бўлади. Бундай натижага эришиш учун гидравлик энг қулай кесим шартлари асосида лойиҳалаш лозим бўлади.

Ечиш усули. Гидравлик ҳисоблашда очик ўзанларнинг нисбий (ўзан тубининг кенглигини ундаги сувнинг чуқурлигига нисбати) кенглиги деган тушунча киритилади ва қуйидагича ёзилади:

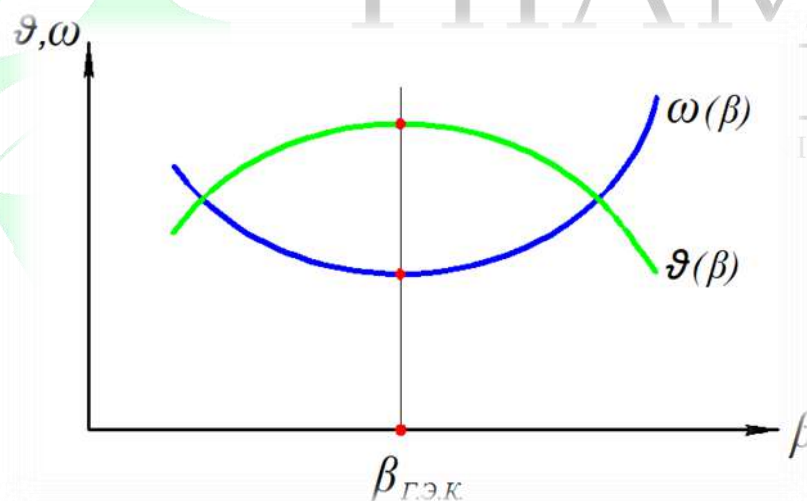
$$\beta = \frac{b}{h} \quad (5)$$

Келтирилган (5) тенглама ёрдамида, трапеция шаклида лойиҳаланаётган очик зовурлар гидравлик элементларини β орқали ёзиш мумкин бўлади.

Ҳаракат кесим юзаси:
$$\omega = h^2(\beta + m) \quad (6)$$

ҳўлланган периметри:
$$\chi = h(\beta + 2\sqrt{1+m^2}) \quad (7)$$

ГЭК – гидравлик энг қулай кесим деб, берилган Q , m , i , n да энг кичик юзадан сарфни максимум телик (ϑ_{max}) билан ўтказадиган кесимга айтилади (2-расм).



2-расм. Гидравлик энг қулай кесимни асослаш графиги

Ҳозирги кунгача олимлар томонидан гидравлик жихатдан энг қулай кесим параметрларини асослаш бўйича бир қанча илмий изланишлар олиб борилган. Ушбу илмий изланишлар натижаси таҳлилидан очик зовурларнинг гидравлик жихатдан энг қулай кесим элементларини аниқлаш бўйича қуйидаги формулалардан фойдаланамиз:

Очик зовурнинг нисбий кенглиги:
$$\beta = 2\sqrt{1+m^2} - 2m \quad (8)$$

гидравлик радиус:
$$R_{\max} = \left(\frac{QN}{4M} \right)^{3/8} \quad (9)$$

оқим чуқурлиги:
$$h = 2R_{\max} \quad (10)$$

очик зовур тубининг кенглиги:
$$b = \beta \cdot h \quad (11)$$

очик зовурдаги оқим тезлиги:
$$g_{\max} = \frac{1}{N} \left(\frac{QN}{4M} \right)^{1/4} \quad (12)$$

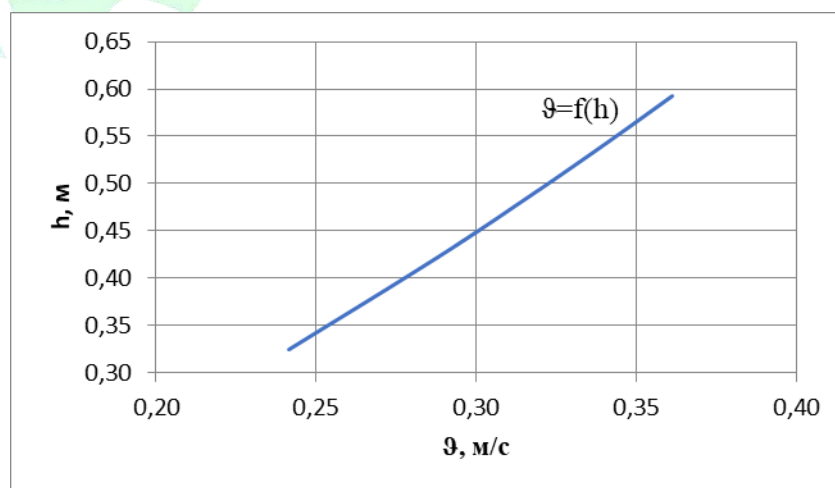
Юқорида келтирилган формулалар асосида очик зовурни лойиҳалаш ва гидравлик элементларини ҳисоблаб чиқамиз. Ҳисоблаш натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвал).

1-жадвал

Очик зовурнинг гидравлик ҳисоби

Q	m	n	i	β	N	M	R	h	b	g
0,1	1,7	0,028	0,0005	0,54	1,23	3,94	0,16	0,32	0,18	0,24
0,2	1,7	0,028	0,0005	0,54	1,23	3,94	0,21	0,42	0,23	0,29
0,3	1,7	0,028	0,0005	0,54	1,23	3,94	0,24	0,49	0,27	0,32
0,4	1,7	0,028	0,0005	0,54	1,23	3,94	0,27	0,54	0,30	0,34
0,5	1,7	0,028	0,0005	0,54	1,23	3,94	0,30	0,59	0,32	0,36

Ҳисоблаш натижаларидан кўриниб турибдики очик зовурларда максимал тезликка эришиш учун оқим чуқурлигига нисбатан тубининг кенглиги камроқ бўлиши талаб этилади. Натижада оқимнинг напори ортиши ҳисобига тезлик максимумга эришади (3-расм).



3-расм. Очик зовурда тезлик тақсимоти

Хулоса: Юқорида келтирилган формулалар асосида очик зовурларни лойиҳалаш, гидравлик жихатдан энг қулай бўлиши билан бир қаторда ер ишларинг камайиши натижасида иқтисодий самарадорликка ҳам эришилишини кўришимиз мумкин. Натижада

очиқ зовурлар ўзанида оқим тезлиги максимум бўлиб, лойка босиш ва қамишларнинг ўсиб ривожланиши сезиларли даражада камаяди. Ҳозирги кунда мамлакатимизда очиқ зовурларни бундай кичик кенгликда қозиш имкониятлари жуда кам бўлиб, келажакда кичик кенгликда қозиш имкониятига эга бўлган экскаваторлар устида изланишлар олиб бориш ва ишлаб чиқаришни тақазо этади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдураимова Д.А., Отахонов М.Ю. Очиқ зовурларда сув ҳаракатининг математик моделига доир// Irrigatsiya va melioratsiya журнали. – Тошкент, 2019. – №4, – Б. 31-34. (05.00.00; №5)
2. Отахонов М.Ю., Худойшукуров Қ.Т. Очиқ зовурларни лойиҳалашда иқтисодий самарадор кесимларни асослаш// Агро илм журнали.– Тошкент, 2020. – №2, – Б. 114-115. (05.00.00; №27)
3. Аллаёров Д.Ш., Ибрагимова З.И., Отахонов М.Ю. Сув тозалаш иншоотларида тозалашга олинган сувнинг самарадорлигини ошириш// Агро иқтисодиёт журнали. – Тошкент, 2020. – Махсус сон. – Б. 76-77 (05.00.00; №17)
4. Otakhonov M.Y., Allayorov D.Sh., Axmedov I.G. Justification of hydraulic parameters in the design of open drainage// Journal of Sustainable Agriculture, – Tashkent, 2019 – №4, Pp 14-19. (05.00.00; №3)
5. Arifjanov, A., Otakhonov, M., Samiev, L., Akmalov, Sh. (2019). Hydraulic calculation of horizontal open drainages// In E3S Web of Conferences (Vol. 97, p. 05039). EDP Sciences (www.scopus.com).
6. Fatxulloev, A., Abduraimova, D., Otakhonov, M., Atakulov, D., Samiev, L. (2020, July). Method designing of open drainages// In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 883, No. 1, p. 012047). IOP Publishing (www.scopus.com).

ОЧИҚ ЗОВУРЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОР КЕСИМИ

Примбетов Икмет, Олимова Фарида, Миркаримова Азиза талабалар

Илмий раҳбар: Отохонов М

“ТИҚХММИ” МТУ

Аннотация:

Мақолада коллектор-зовур тармоқларини лойиҳалашда иқтисодий самарадор кесимларни асослаш масаласи келтирилган. Иқтисодий самарадор кесимларни асослаш мақсадида олиб борилган дала тадқиқотлари натижалари ва уларнинг таҳлили ёритилган. Олинган таҳлил натижалари асосида очик зовурларни лойиҳалашда иқтисодий самарадор кесимларни асослаш бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: Очик зовур, коллектор-зовурлар, баланси динамикаси

Кириш: Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда зах қочириш тизимлари алоҳида ўрин тутади. Мамлакатимизнинг Мирзачўл ҳудудидаги суғориладиган ерларнинг асосий қисмини Сирдарё вилояти экин майдонлари киради. Сирдарё вилояти суғориладиган ерларига сув билан таъминлаш мақсадида 1896 йилда ҳозирги Дўстлик канали қазилди. Кейинчалик 1926 йилда 180 км ариқ ва каналлар қазилди, суғориладиган майдонлар 53 минг гектарга етди. Чўлларни ўзлаштириш жадаллашиб 1956 йилларда суғориладиган ерлар майдони 280 минг гектар майдонга етди ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирила бошлади. Жанубий Мирзачўл канали 1960-йилда, Боёвут канали ва Фарход сув омбори қурилиб Мирзачўлнинг жанубий қисмини суғориш масалалари ҳал қилинди. Аммо саноат ва донли экинлар экиладиган майдонларнинг янада кенгайиши, ердан фойдаланиш коэффициентининг ортиши сув туз балансини назорат қилиш ва бошқаришни издан чиқарди. Суғориладиган майдонларда зах қочириш тизимларининг шаклланмаганлиги натижасида, ўзлаштирилган ерларда ер ости сизот сувлари сатҳи кўтарилиб шўрлашиши ва мелиоратив ҳолати ёмонлашишига олиб келди. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифати ва миқдори пасайиб кетди [1,2].

Муаммо. Коллектор-зовур тармоғининг эҳтиёжлари ва меъёрлари (м/га) масаласи суғориладиган майдоннинг ер ости сувлари баланси динамикасини таҳлил қилиш йўли билан аниқланади. Коллектор-зовур тармоқларини лойиҳалашда яна бир масала мавжуд бўлиб, бунда зовур ўзанини динамик мустаҳкамлигини таъминлаш билан бир қаторда, иқтисодий самарадор кесимларни асослаш муҳим ҳисобланади. Иқтисодий самарадорликка эришиш учун ўзандаги сув сарфи асосий омил ҳисобланади. Маълумки очик ётиқ зовурлар ўзанининг узунлиги бўйлаб сув сарфи ўзгарувчандир [3,4]. Чунки ер ости сизот сувларининг сизиб чиқиши ва ўзандаги оқимга кўшилиши натижасида сув сарфи ортиб бораверади. Натижада очик зовур ўзанининг гидравлик параметрлари ҳам сув сарфига мос равишда ўзгариб боради.

Ечиш усули. Очик зовурларнинг гидравлик параметрларини ўрганиш мақсадида, Сирдарё вилоятининг Боёвут туманидаги суғориладиган майдонларида олиб борилган дала тадқиқотлари таҳлил этилди. Таҳлил натижалари ва математик статистик ҳисоблашлар асосида очик зовурларнинг гидравлик параметрлари аниқлаб борилди.

Дала тадқиқотларини таҳлил этишда Б-2-1 номли хўжаликлараро очиқ зовури маълумотларидан фойдаланилди. Мазкур очиқ зовур Боёвут коллектор-зовурлар тизимида жойлашган бўлиб, 112 га суғориладиган майдонлардаги ер ости сизот сувларини кетказишда хизмат қилади. Ўрганилаётган Б-2-1 номли очиқ зовурининг умумий узунлиги $L=2752$ м, ўртача нишаблиги $i=0,00127$, ер сатҳига нисбатан ўртача чуқурлиги $H=2,3$ м ни ташкил этади. Максимал сув сарфи $Q=300$ л/с ни ташкил этади.

Очиқ зовурнинг 1-створида, ўзандаги сув оқимнинг чуқурлиги $h=0,40$ м, сатҳининг эни $B=3,7$ м, кўндаланг кесим юзаси $\omega=1,01$ м², хўлланганлик периметри $\chi=3,82$ м, сув сарфи $Q=230$ л/с, оқимнинг ўртача тезлиги $\vartheta=0,23$ м/с эканлиги аниқланди.

Очиқ зовурнинг 14-створида, ўзандаги сув оқимнинг чуқурлиги $h=0,21$ м, сатҳининг эни $B=3,4$ м, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,36$ м², хўлланганлик периметри $\chi=3,42$ м, сув сарфи $Q=90$ л/с, оқимнинг ўртача тезлиги $\vartheta=0,25$ м/с эканлиги аниқланди.

Очиқ зовурнинг 21-створида, ўзандаги сув оқимнинг чуқурлиги $h=0,20$ м, сатҳининг эни $B=2,1$ м, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,31$ м², хўлланганлик периметри $\chi=2,17$ м, сув сарфи $Q=83$ л/с, оқимнинг ўртача тезлиги $\vartheta=0,27$ м/с эканлиги аниқланди.

Очиқ зовурнинг 25-створида, ўзандаги сув оқимнинг чуқурлиги $h=0,10$ м, сатҳининг эни $B=1,9$ м, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,15$ м², хўлланганлик периметри $\chi=1,92$ м, сув сарфи $Q=40$ л/с, оқимнинг ўртача тезлиги $\vartheta=0,27$ м/с эканлиги аниқланди.

Ўзанларда оқимнинг текис ҳаракати маълум шартлар асосида юзага келади. Буларга ўзан узунлиги бўйича сув сарфи, кўндаланг кесим юзаси, оқим чуқурлиги, оқим тезлигининг ўзгармаслиги киради. Дала тадқиқотларида, Б-2-1 очиқ зовурида амалга оширилган илмий изланишлар натижасида олинган маълумотлар таҳлилидан маълум бўлдики ўзандаги оқимнинг ҳаракати нотекисдир. Ер ости сизот сувларининг зовур ўзанига сизиб чиқиши ва ўзандаги сув оқимига қўшилиши натижасида, унинг узунлиги бўйлаб нотекис ҳаракати режимини юзага келтирмоқда.

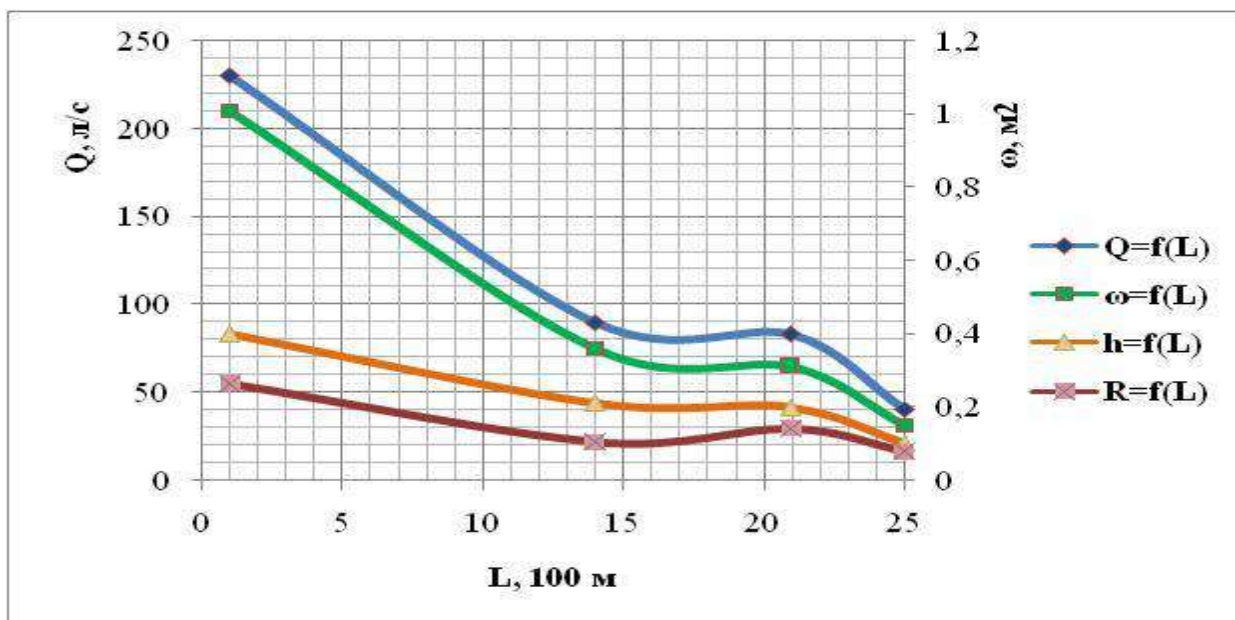
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
N R U
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

1-жадвал

Очиқ зовурнинг гидравлик параметрлари (Б-2-1).

Ст	h, м	Q, л/с	ω , м ²	χ , м	R, м
1	0,40	230	1,01	3,82	0,26
14	0,21	90	0,36	3,42	0,11
21	0,20	83	0,31	2,17	0,14
25	0,10	40	0,15	1,92	0,08

Ҳар бир створлардаги сув сарфлари билан биргаликда гидравлик параметрлари ҳам ўзгарувчан бўлиб, ўзанининг узунлиги бўйлаб ўзгариб бормоқда (1-расм).



1-расм. Очик зовурнинг узунлиги бўйлаб сув сарфи ва гидравлик параметрларининг ўзгариши (Б-2-1)

Келтирилган мазкур расмда тадқиқот олиб борилган очик зовурда, узунлик бўйича ўзан гидравлик параметрларини ўзгаришини кўришимиз мумкин бўлади.

Хулоса: Хулоса тарзда шуни айтиш мумкинки очик зовур ўзанларида оқим ҳаракати нотекисдир. Очик зовурларда оқимнинг нотекис ҳаракатини инобатга олиш ва ўзан узунлиги бўйлаб ўзгарувчан кесимларда лойиҳалаш муҳим аҳамият касб этади. Натижада ер ишлари ҳажми бирмунча камайиб маълум даражада пул маблағлари иқтисод қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А. Б. Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. Шарқ. Тошкент-2009 й. 230-235 б.
2. Рамазонов А., Вафоев С. О техническом состоянии существующих типов и мощности дренажа на орошаемых землях. "Irrigatsiya va melioratsiya" №2(15). Тошкент-2019. С 8-9
3. Аҳмедов Ҳ.А. Зах қочириш мелиорацияси. Ўқитувчи.-Тошкент, 1975.-21, 121 Б
4. Арифжанов А.М., Рахимов Қ.Т., Ходжиев А.К. Гидравлика. Ўқитувчи.-Тошкент, 2016.-238, 243, 244, 254 Б

ADDITIV TEXNOLOGIYALARNI QO`LLASH -DAVR TALABI

Talaba: Fayzullayev J. – QXM fakulteti QXITIQ yo`nalishi 111-guruh talabasi,
Tashpulatov K. “UTF” kafedrasida kata o`qituvchisi

Annotatsiya:

Maqolada bugungi kunda jadal sur`at bilan rivojlanayotgan, barcha turdagi texnika, mashina va mexanizmlarning murakkab detallarini, xalq xo`jaligi, tibbiyot, harbiy soha, qurilish va sanoatda ishlatiladigan mahsulot va buyumlarni yasash va tayyorlashdagi samarali va tejamkor usul- additiv texnologiyalar to`g`risida, uning tarixi, yetuk vakillari, afzallik va kamchiliklari tahlil qilingan.

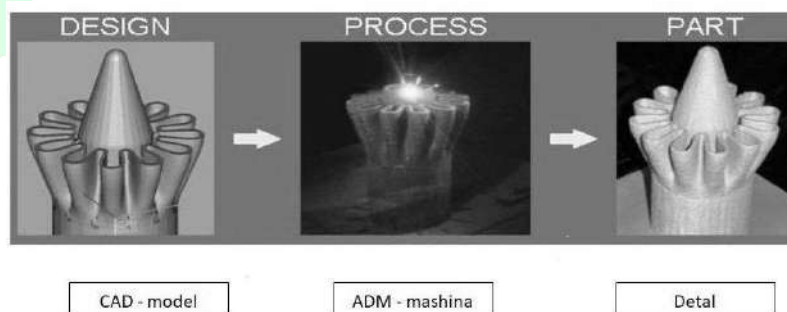
Kalit so`zlar: additiv texnologiyalar, 3D nashr qilish, kukun materiallar, modellashtirish, metal o`stirish, ekstruziya.

Kirish. Bugungi kunda tez rivojlanib borayotgan ishlab chiqarishning barcha sohalari, amaldagi texnologiyalarni zamonaviylashtirishni va hattoki yangilarini yaratishni talab qilmoqda. Inson qo`l mehnati bilan bajariladigan og`ir ishlarni mexanixaziyalashtirish, avtomatlashtirish va robotlashtirish, hamda insoniyatning turmush tarzi qulayliklarini yanada takomillashtirishga qaratilgan barcha urinish va harakatlar – yangidan-yangi buyumlar, jihozlar va texnikalarni ko`plab ishlab chiqarilishiga olib kelmoqda. Bu mahsulotlarning asosini tashkil qiluvchi materiallarni manbai bo`lgan ona zaminimiz esa, mislsiz ravishda xom-ashyoni qazib olish natijasida turli xil buhronlarga yuz tutmoqda.

Yo`qoridagi muammolarni yechimlarini topish, barcha soha mutaxassislarining birinchi galdagi vazifasi bo`lgani kabi, masinasozlik ishlab chiqarishi muhandislarining ham burchidir. Additiv texnologiyalari – xom- ashyolarni tejash, massasini kamaytirish, murakkab detallarni tayyorlash jarayonini soddalashtirish, birlashtirish va yig`ish operatsiyalarini kamaytirish, ekspluatatsion xususiyatlarini oshirishga qaratilgan usuldur!

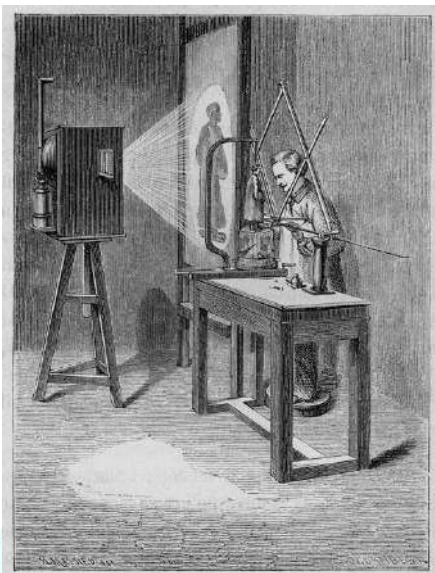
Asosiy qism

Additiv ishlab chiqarish (Additive Manufacturing) mohiyatini soda va qisqacha quyidagicha ifodalash mumkin: CAD- model → ADM- mashina → Detal

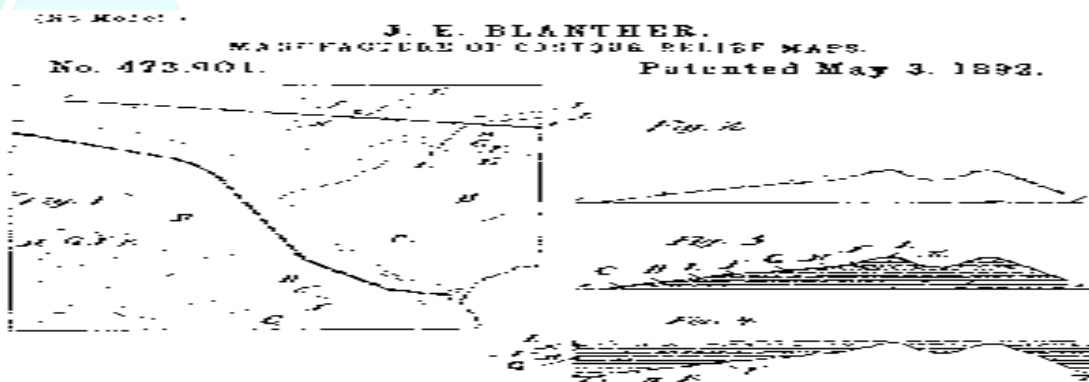


Additiv texnologiyalari tarixi XIX asrning o`rtalari XX asrning boshlariga borib taqaladi va uning negizida “Fotohaykaltaroshlik (*Photosculpture*)” hamda “Tapografiyaga” sohalari yotadi. Aniqrig`i 1860 yili asli mutaxassisligi haykaltarosh bo`lgan fransuz rassomi Франсуа Виллем (François Willème) ish studiyasiga doira bo`ylab, har 15° ga 24 ta, o`sha vaqtning eng mukammal fotokameralarini joylashtirib, doira markazidagi ob`ektni 1 vaqtda suratga olgan. Shundan so`ng har bir tasvir yarimshaffof materialga proektsiyalangan, operator esa pichoqlar bilan jihozlangan pantograph yordamida konturlarni chizib chiqqan. Pantograph pichoqlari mos ravishda loydan tayyorlangan xomakidan ortiqcha qismlarni taroshlagan. Keyinchalik 1904 yilda nemes ixtirochisi

Карло Бæзе (*Carlo Baese*) ish hajmini kamaytirish maqsadida loyning oʻrniga xomaki sifatida fotosezgir jelatin moddasini qoʻllashga patent olgan.



1890 yillarda kartograf Jozef Blanter (*Josef E. Blanter*) hudud rel'efini uchoʻlchamli hosil qilish uchun, topografik kontur chiziqlarni qatlam- qatlam yigʻish usulibilan hosil qilishga patent olgan.



1935 yilda Isao Morioka “Fotohaykaltaroshlik (*Photosculpture*)” hamda “Tapografiyaga”ni oʻzida jamlagan usulni taklif qildi. Bu usulda yorugʻlikni “oq” va “qora” yoʻlakchalari jamlanmasi ob'ektning konturini list materialdan qirqib, maʼlum ketma- ketlikda joylashtirish yoʻli bilan shakllantiradi.

Zamonaviy additive ishlab chiqarishning boshlanishi sifatida 1951 yilda Otto Mans (*Otto Munz*) ning stereolitografiya (SL)- porshenli mexanizmni qoʻllab, skanlangan ob'ekt konturni, ketma- ket yoritish yoʻli bilan fotopolimerga yoʻnaltirib modelni hosil qilish tazimini eʼtirof etish mumkin.

1977 yilda Vin Kelli Swenson (*Wyn Kelly Swainson*) fotosezgir polimerga 2 nuqtadan yoʻnaltirilgan lazer nurining kesishish nuqtasida qotish xossasidan foydalanish usuliga patent oldi.

Tekis asosga metal kukunni yupqa qatlam qilib quyish usulini 1981 yilda R. Hasholder (*R. F. Housholder*) taklif qilgan. Keyinchalik xomakini ustiga tayyor mahsulot holatigacha pishirish yoʻli bilan hosil qilinadi.

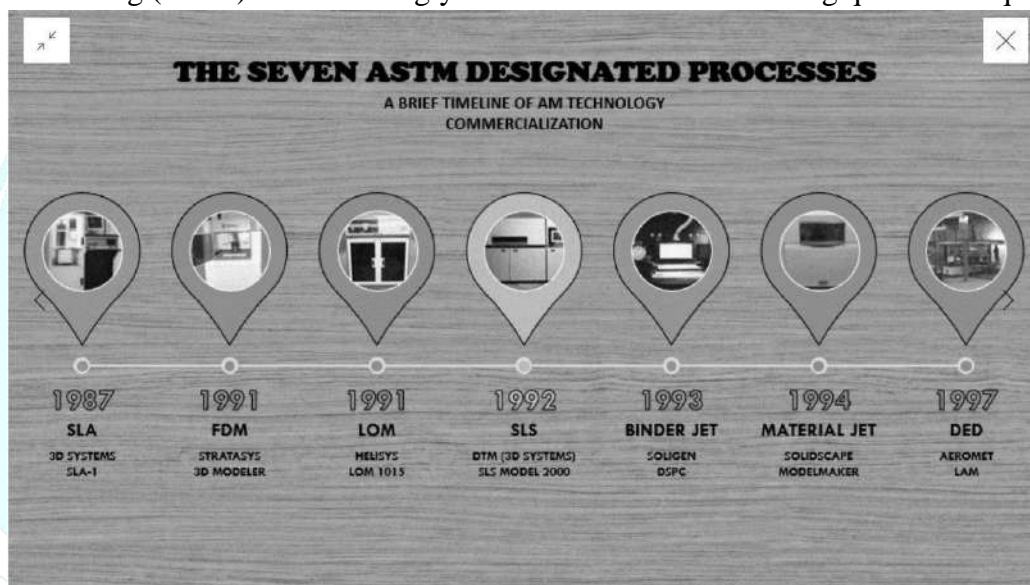
1980 yilda lazerli skanlangan polimer materialni ultravioletli nurlantirish orqali qotirish ustida ishlagan Charlz Xall (*Charles W. Hull*), 1986 yili yupqa fotopolimer mum materialga ultravioletli nurlani yunaltirib, qatlamma - qatlam ishlab berish usulini ixtiro qildi. Bu bilan u “**stereolitografiya**” (SL)- atamasini muomilaga kiritdi. Aynan uning patrenti 3D Systems kompaniyasiga asos solinishiga asos boʻldi.

1984 yilda deyarli bir vaqtda Evropa (Fransiya), AQSh va Osiyoda shunga o'xshash patentlar olindi. Juda ko'plab novatorlik va tijoriy loyihalar AQShda amalga oshirildi. **Stratasys**, **3D system** va ZCorp bu sohada birinchilardan bo'lishdi.

1989 yili Karl Dekart SLS “selective laser sintering” – guruhlab lazerli pishirishga patent olgan bo'lsa, shu yilda “**Stratasys Inc**” kompaniyasining asoschilaridan biri Skott Kramp qatlamlab ustma-ust eritib qoplash FDM “Fused Deposition Modeling” usuliga patent oldi.

Germaniyada bu sohada ish olib borgan Xans Langer 1989 yili **DMLS** –metalni to'g'ridan-to'g'ri lazerli pishirish texnologiyasini ixtiro qildi. Bu ixtiro esa **LOM** “*Lamination Object Manufacturing*” – texnologiyasida, yani qalinligi $0,051 \div 0,25$ mm gacha yupqa listli laminatlashda o'z aksini topdi.

Bundan tashqari additiv ishlab chiqarishning Selective Laser Sintering (**SLS**), Selective Laser Melting (**SLM**) Electron Beam Melting (**EBM**), Laser Engineered Net Shaping (**LENS**) Electron Beam Welding (**EBW**) kabi texnologiyalari ham turli sohalarda keng qo'llanilmoqda.



Demak xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki: additiv ishlab chiqarishning boshqa an'anaviy ishlab chiqarishlardan ustunligi bir necha omillarda nomayon bo'ladi. Xususan,

- deyarli chiqitsiz ishlab chiqarish;
- murakkab shakllar, ichi g'ovak detallarni tayyorlash;
- kompazit materiallardan foydalanish imkoniyati;
- nisbatan kam energiya va mehnat sarfi;
- loyihalangan buyum yoki detalni yo'qori aniqlikda tayyorlash imkoniyati;
- ekologik xavfsizlik, yani tabiatga chiqarib yuborilayotgan issiqlik effektini kamaytirish kabilarni asosiy afzalliklari, - deb hisoblash mumkin.

Albatta, eng kata kamchiliklari sifatida:

- additive mashinalarni yasash murakkabligi;
- ularning narxining qimmatligi;
- seriyalab yoki ko'plab ishlab chiqarishning chegaralanganligi;
- ularni ishlatadigan mutaxassislarning malakasi

Additiv texnologiyalardan foydalanish bu- bugungi kun talabidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gibson I., Rosen D. W., Stucker B. Additive manufacturing technologies. — New York: Springer, 2010. — 473 p.
2. Gomes C., Travitzky N., Greil P., Acchar W., Birol H., de Oliveira A. P. N., Hotza D. Laminated object manufacturing of LZSA glass-ceramics // Rapid Prototyping Journ. — 2011. - Vol. 17 (6). - P. 424-428.
3. А. И. Рудской, А. А. Попович, А. В. Григорьев, Д. Е. Каледина Аддитивные технологии : учеб. пособие / А. И. Рудской [и др.]. — СПб. : Издво Политехи, ун-та, 2017. — 252 с.
4. Гибсон Я. Технологии аддитивного производства. Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство: [пер. с англ.] / Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер; под ред И. В. Ш ишковского. — М.: Техносфера, 2016. — С. 656.
5. Ларссен Я. Аддитивное и гибридное производство с применением 3D-печати / Я. Ларссен // CAD/CAM/CAE Observer. — 2015. — № 3 (95). — С. 26—28

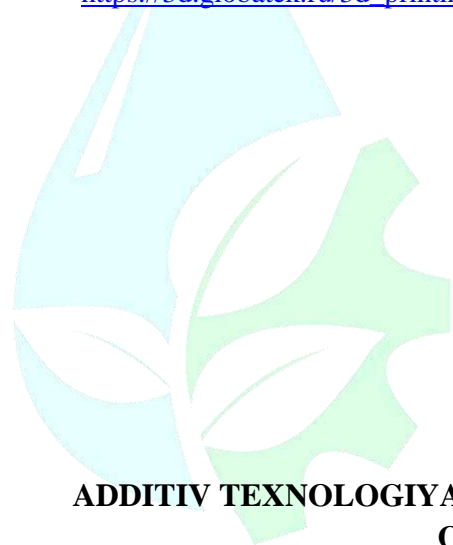
Internet saytlar

<https://docs.cntd.ru/document/1200146332>

<https://extxe.com/3893/postobrabotka-i-kontrol-kachestva-additivnogo-proizvodstva/>

<https://additiv-tech.ru/publications/additivnoe-proizvodstvo-kontrol-kachestva.html>

https://3d.globatek.ru/3d_printing_technologies/fdm/



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ADDITIV TEXNOLOGIYALARNI QISHLOQ XO`JALIGI TEXNIKALARIDA QO`LLASH ZARURIYATI

*Magistrant: Maxmurov B., QXM fakulteti QXM yo`nalishi 219 -guruh magistri
Shermuhammedov X. "UTF" kafedrasida kata o`qituvchisi*

Annotatsiya:

Maqolada bugungi kunda barcha sohalarda yo`qori samaradorlik bilan qo`llanilayot, an`anaviy ishlab chiqarishdan o`zining bir qancha afzallaklari bilan farq qiladigan **additiv ishlab chiqarish (Additive Manufacturing)** to`risida tahliliy fikrlar bildirilgan. Bu texnologiyalarni qishloq va suv xo`jaligi texnikalarida qo`llash mamlakatimiz soha mutaxassislarining yaqin kelajakdagi eng dolzarb vazifalaridan biri bo`lishiga urg`u berilgan.

Kalit so`zlar: additiv mashinalar, additiv texnologiyalar, 3D nashr qilish, kukun materiallar, stereolitografiya, metal o`stirish,

Kirish. Ishlab chiqarishning barcha sohalarida xomashyodan- mahsulot tayyor bo`lguncha qo`llaniladigan texnika va texnologiyalarni doimiy ravishda takomillashtirib borish, mehnat sarfini

kamaytirib ish unumini oshirib borish, ekologik xavfsiz ilshlab chiqarish handa mahsulot tannarxini kamaytirish- eng dolzarb mavzu hisoblanadi. Bugungi kunda tez rivojlanib borayotgan ishlab chiqarishning barcha sohalari, amaldagi texnologiyalarni zamonaviylashtirishni va hattoki yangilarini yaratishni talab qilmoqda.

Tarixi taxminan 150 yillar oldin boshlangan **additiv ishlab chiqarish (Additive Manufacturing)**, bir qancha muammolarni yechimlarini toppishga, yo`qori aniqlikdagi, sifatli va uzoq muddat ishlaidigan detal va buyumlarni –loyihalash – dizaynlash – nashr qilish texnologiyalariga asoslangan. Additiv texnologiyalari – xom- ashyolarni tejash, massasini kamaytirish, murakkab detallarni tayyorlash jarayonini soddalashtirish, biriktirish va yig`ish operatsiyalarini kamaytirish, ekspluatasion xususiyatlarini oshirishga qaratilgan usuldir!

Asosiy qism. Additiv ishlab chiqarish (Additive Manufacturing) mohiyatini soda va qisqacha quyidagicha ifodalash mumkin: CAD- model → ADM- mashina → Detal.

ASTM F2792 (AQSH) additiv texnologiyalarni sarti ravishda 7 toifaga tasniflaydi: (1-jadval)

1. *Material extrusion* - materialni siqib chiqarish
2. *Material Jetting* – materialni mayda oqimli sepish;
3. *Binder jetting* – biriktiruvchini mayda oqimli sepish;
4. *Sheet lamination* – yupqa lic materiallarni biriktirish;
5. *Vat photopolymerization* – vannada (maxsus idishda) fotopolimerlash;
6. *Powder bed fusion* – oldindan shakllantirilgan qatlamda materialni eritish;
7. *Directed energy deposition* – qurilyayotgan sohaga energiyani to`g`ridan- to`g`ri

yo`naltirish.

1-jadval

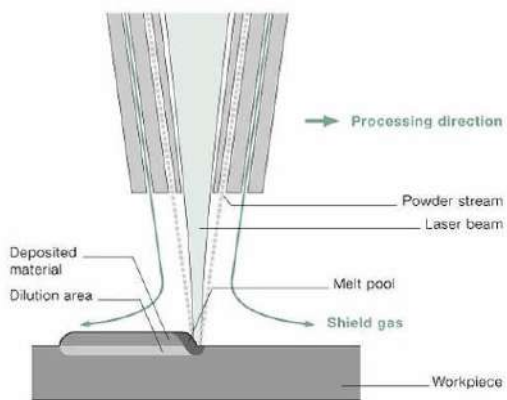
Gurug	Texnologiya	Qo`llaniladigan material	Energiya manbai	O`ziga xosligi
Material Extrusion	Fused Deposition Modeling (FDM)	Termoplastlar, keramik	Termik (issiqqliq) energiyasi	Turli xil materiallarni qo`llash imkoniyati; qimmatbaho qurilmalar talab qilmasligi; yuza sifati yo`qori aniqlikda bo`lmaydi
	Contour Crafting	suspenziyalar, metal pastalar		
Material Jetting	Polyjet/Inkjet Printing	Fotopolimerlar, mum	Termik (issiqqliq) energiyasi, qotirish	Turli xil materiallardan nashr qilish; yuzaning yo`qori sifati
Binder Jetting	Indirect Inkjet Printing (Binder 3DP)	Polimer kukunlar, keramik kukunlar, metal kukunlar	Termik (issiqqliq) energiyasi	Tayyorlangan mahsulotlar keyinchalik to`yintiriladi, materiallarning keng tanlovi, mahsulotlarning yo`qori g`vakligi
Sheet Lamination	Laminated Object Manufacturing (LOM)	Metal youqa listlar, polimer plenklar, keramik tasmalar	Lazer nuri	Yuzaning yo`qori sifati; ishlov berilgandan so`ng, qoldiq materialni yo`qotish zaruriyati.
Vat Photopoly-	Stereolithography (SLA)	Fotopolimerlar, keramikalar (Al	Ultrafioletli lazer nuri	Yo`qori aniqlikda ishlov berish; tayyorlash jarayonining

merization		yoki Zr oksidlari)		tezkorligi; ishlatiladigan materiallarning qimmatligi.
Powder Bed Fusion	Selective Laser Sintering (SLS)	Poliamidlar, polimerlar	Lazer nuri	Yo`qori aniqlikda tayyorlash; mahsulotning yo`qori zichligi; qo`shimcha tayanchlardan foydalanish zaruriyati
	Direct Metal Laser Sintering (DMLS)	Keramik kukunlar, metal kukunlar		
	Selective Laser Melting (SLM)		Electron nur	
	Electron Beam Melting (EBM)			
Directed Energy Deposition	Laser Engineered Net Shaping (LENS) Electron Beam Welding (EBW)	Metal kukunlar va simlar	Lazer nuri, electron nur	Mahsulotlarni ta`mirlash imkoniyati; funksional-pog`onali mahsulotlar yaratish imkoniyati,

Bundan tashqari bu sohada boshqa davlatlarning etakchi kompaniyalaritamonidan ham taklif etilgan o`zlarining additive texnologiyalar bo`yicha tasniflari mavjud.

Yo`qorida keltirilgan texnologiyalarni bugungi kunda an`anaviy ishlab chiqarishda juda sermashaqqat, murakkab va ko`p xarajatli bo`lgan –quymakorlik, metallarni bosim bilan ishlash, termik va kimyoviy –termik ishlash kabi texnologik jarayonlarni o`nida qo`llash imkoniyati mavjud. Bundan tashqari mahsulotlarni loyihalash, ularning dizayni ustida ishlash, hozirda mavjud kompyuter dasturlarida (CAD- CAM- CAE) samarali echimini topmoqda.

Dasturli ta`minot yordamida 3D nashr printerining changlantiruvchi yoki purkovchi kallagi, ob`ekt yasash uchun eng qulay troektoriyani (yo`l harakatini) belgilaydi. Forsunkadan boshlangan purkovchi kallak kukun oqimini bevosita etkazib turadi, kallak markazidagi maxsus soplodan lazer nuri yo`naltiriladi. Bu nurlar maxsus ob`ektustidagi materialni eritib vanna hosil qiladi va kukun shu sohada erib so`ngra qotadi.



Qo`llanilayotgan materialning holatiga qarab (syyuq, kukunimon yoki qattiq) - additiv ishlab chiqarish jarayonlari 2- jadvalda keltirilganidek tasniflanadi.

2-jadval

Materialning holati	Jarayon	Materiallar
Suyuq	Stereolitografiya (SL)	Polimerlar

	Ob`ektlarni qatlamli eritib quyish (FDM)	
	Oqimli nashr qilish IJP	
Kukunsimon	3D nashr (3DR)	Polimerlar, metallar, keramikalar
	Guruhlab lazerli pishirish (SLS)	
	To`g`ridan- to`g`ri lazerli pishirish (DMLS)	
	Guruhlab lazerli eritish (SLM)	
	Elektr -nurli eritish (EBM)	Metallar
	Materialni to`g`ridan- to`g`ri sepish (DMD)	
	Lazerli aniq shakllantirish (LENS)	
Qattiq	Yupqa tasma materiallardan qatlamlab ob`ekt hosil qilish (LOM)	Polimerlar, metallar, keramikalar, kompozitsion materiallar
	Ixtiyoriy ekstruziyali (siqib chiqarib) shakllantirish	

Xulosa. Mahsulot tayyorlashda xomashyolarning keng tanlovi, chiqitizis ishlab chiqarish, texnologiyalarning takomillashtirilganligi, ekologik xavfsiz ishlab chiqarish va eng asosiysi yo`qori aniqlikdagi va sifatli mahsulot tayyorlash - bu texnologiyalarning yanada xayotimiga chuqurroq kirib borishiga sabab bo`lmoqda. O`zbekiston mashinasozligida va qishloq xo`jaligida additiv texnologiyalardan foydalanib detal va buyumlarni yasash soha mutaxassislarning muhim vazifalaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gibson I., Rosen D. W., Stucker B. Additive manufacturing technologies. — New York: Springer, 2010. — 473 p.
2. Gomes C., Travitzky N., Greil P., Acchar W., Birol H., de Oliveira A. P. N., Hotza D. Laminated object manufacturing of LZSA glass-ceramics // Rapid Prototyping Journ. — 2011. - Vol. 17 (6). - P. 424-428.
3. А. И. Рудской, А. А. Попович, А. В. Григорьев, Д. Е. Каледина Аддитивные технологии: учеб. пособие / А. И. Рудской [и др.]. — СПб. : Издво Политехи, ун-та, 2017. — 252 с.
4. Гибсон Я. Технологии аддитивного производства. Трёхмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство: [пер. с англ.] / Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер; под ред И. В. Ш ишковского. — М.: Технофера, 2016. — С. 656.
5. Ларссен Я. Аддитивное и гибридное производство с применением 3D-печати / Я. Ларссен // CAD/CAM/CAE Observer. — 2015. — № 3 (95). — С. 26—28

Internet saytlar

- <https://docs.cntd.ru/document/1200146332>
<https://extxe.com/3893/postobrabotka-i-kontrol-kachestva-additivnogo-proizvodstva/>
<https://additiv-tech.ru/publications/additivnoe-proizvodstvo-kontrol-kachestva.html>
https://3d.globatek.ru/3d_printing_technologies/fdm/

FERMER, DEHQON VA SHAXSIY XO‘JALIKLARI UCHUN KICHIK MEXANIZASIYA VOSITALARINI YARATISH

*Abduroxmonov Shavkatjon Xasanovich, PhD, dotsent v.b, Abduraxmonova Shoxidaxon
Abduqodirovna, Assistent, Xo‘jamqulov Javlonbek Baxtiyor o‘g‘li, Talaba - “TIQXMMI” MTU*

Annotatsiya:

Maqolada hozirgi vaqtda Respublikamiz chorvachilik fermalarida ozuqa tayyorlashda qo‘llanilayotgan mexanizasiya vositalari va ozuqalarni maydalash usullari tahlili keltirilgan. Tahlillar asosida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish uchun energiya tejovchi va yuqori ish unumiga ega bo‘lgan kichik don maydalagich konstruksiyasi asoslangan.

Kalit so‘zlar: Omuxta yem, jo‘vali maydalagichlar, don yormalari, granulometrik tarkib, rotorli don maydalagich.

Kirish. Global moliyaviy inqirozni xisobga olgan xolda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishni bir me‘yorda o‘shini ta‘minlash qishloq xo‘jaligining asosiy masalalaridan biridir. Respublikamizda kundan-kunga fermer va dehqon xo‘jaliklari rivojlanib paxtachilik, g‘allachilik, agrosanoat kompleksida fan-texnika taraqqiyoti, amaliy tajribalar yutuqlarini, innovasion texnologiyalarni joriy eta borib, ma‘lum darajada yutuqlarni qo‘lga kiritmoqdalar. Paxta, g‘alla va qishloq xo‘jaligi boshqa ekinlarini yetishtirish madaniyati takomillashib bormoqda.

Respublikamiz qishloq xo‘jaligida paxtachilik bilan bir qatorda g‘allachilik, sabzavotchilik, polizchilik, bog‘dorchilik, chorvachilik, asalarichilik va baliqchilikda sifatli mahsulotlar yetishtirish va uni ko‘paytirish uchun ilg‘or texnologiyalar va ularni ta‘minlaydigan zamonaviy mashinalar keng joriy etilmoqda.

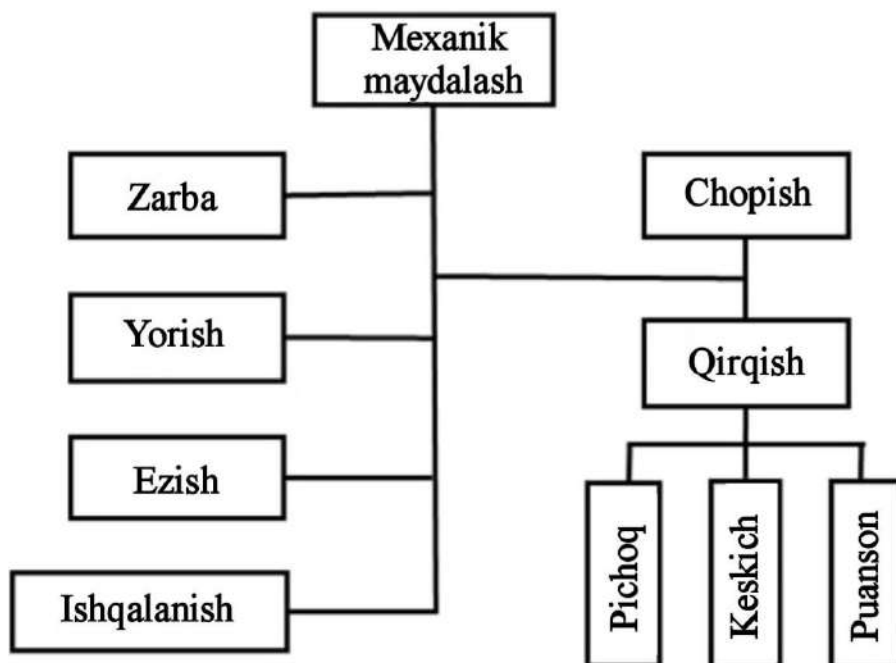
Bunday mashinalardan keng va samarali foydalanish, qishloq xo‘jaligini to‘liq mexanizasiyalash bugungi kun talabidir. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishni bir me‘yorda o‘shini ta‘minlash - qishloq xo‘jaligining asosiy masalalaridan biridir[1].

Muammoning qo‘yilishi. Respublikamizda asosiy e‘tibor birinchi navbatda qisqa vaqt ichida aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash muammosini hal etishga qaratilgan.

Hozirgi kunda fermer xo‘jaliklarida dolzarb muommalardan biri mehnat talabi katta texnologik jarayonlarni mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirish hisoblanadi. Chunki, fermer, dehqon va shaxsiy xo‘jaliklarda kichik mexanizasiya vositalarining yetishmasligi natijasida asosiy texnologik jarayonlarda qo‘l mehnati ko‘plab ishlatilishi kichik hajmda qishloq xo‘jalik mahsulotlari ishlab chiqaruvchilar samaradorligini pasaytirmoqda. Shu sababli fermer xo‘jaliklari uchun kichik mexanizasiya vositalarini ishlab chiqish va yaratish hozirgi kunda katta ahamiyatga ega.

Omuxta yem ishlab chiqarishda asosiy texnologik operatsiyalardan biri bu komponentlarni maydalashdir. Komponentlarni kerakli kattaligacha maydalash chorva mollari tomonidan omuxta yem tarkibidagi to‘yimli moddalarni to‘liqroq o‘zlashtirilishini ta‘minlaydi va komponentlarning miqdorlagichdan so‘ng aralashtirgichda bir xil aralashishini ta‘minlaydi.

Bugungi kunda maydalashning har xil usullari mavjud. Bular zarba bilan urib maydalash, ishqalash, ezish, yorish, qirqish. Donni mexanik usulda maydalashga ikki asosiy jarayonni kiritish mumkin: qirqish va parchalash (1.1-rasm) [2].



1-rasm. Mexanik maydalash usullarining sinflanishi

Chorva mollari va parrandalar uchun donlarni maydalash katta-kichikligi zootexnik talablarga mos bo'lishi kerak. Omuxta yem tayyorlash standartlarida uchta maydalash moduli qabul qilingan va ular maydalangan don yormalarining o'rtacha o'lchamlari bilan tavsiflanadi:

kichik maydalash - 0,2 – 1,0 mm;

o'rtacha maydalash - 1,0 – 1,8mm;

yirik maydalash - 1,8 – 2,6 mm.

Kichik o'lchamda maydalangan don yormalari cho'chqa va parrandalarga namlab oziqlantirishda, o'rtacha maydalangani qo'y va parrandalarga namlamasdan oziqlantirishda va yirik maydalangani qora mollar uchun mo'ljallangan [3].

Tadqiqot uslubi va natijalari. Ushbu qayd etilgan maydalanish o'lchamlarini olish uchun don maydalagichlarni quyidagi yo'nalishlarda rivojlantirish kerak: solishtirma energiya sarfini kamaytirish, sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash, yorma bir xil o'lchamliligini ta'minlash, texnologik imkoniyatlarini kengaytirish.

Yuqorida qayd etilganlardan kelib chiqib don maydalagichlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

- konstruksiyani soddaligi va ishonchliligi;
- qurilma kompaktligi;
- maydalash jarayoni solishtirma energiya sarfi kamligi;
- maydalangan material granulometrik tarkibi bir o'lchamliligi;
- haddan tashqari maydalangan va changsimon fraksiya bo'lmasligi yoki minimumga yetkazish;
- maydalangan mahsulotning maxsus standart va zootexnik talablarga mos kelishi;
- material maydalanish darajasini rostdash imkoniyati;
- har xil fizik-mexanik tarkibli oзуqalarni kerakli o'lchamlarda maydalashga qodirligi.

Don materiallarini maydalash uchun qishloq xo'jaligida jo'vali va bolg'achali maydalagichlar nisbatan ko'p ishlatiladi. Lekin ularni kichik chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi fermer, dehqon va shaxsiy xo'jaliklarda ishlatib bo'lmaydi. Jo'vali maydalagichlar ko'proq don mahsulotlaridan oziq-ovqat uchun un olishga mo'ljallangan va ularning asosiy

kamchiliklari maydalash koeffitsiyentining pastligi, solishtirma energiya sarfi va metall sig‘imi yuqori ekanligidir.

Don materiallarini tayyorlash texnologiyasida mahsulotlarni zarb usulida maydalash mashinalari ya’ni, bolg‘achali maydalagichlar asosiy hisoblanadi.

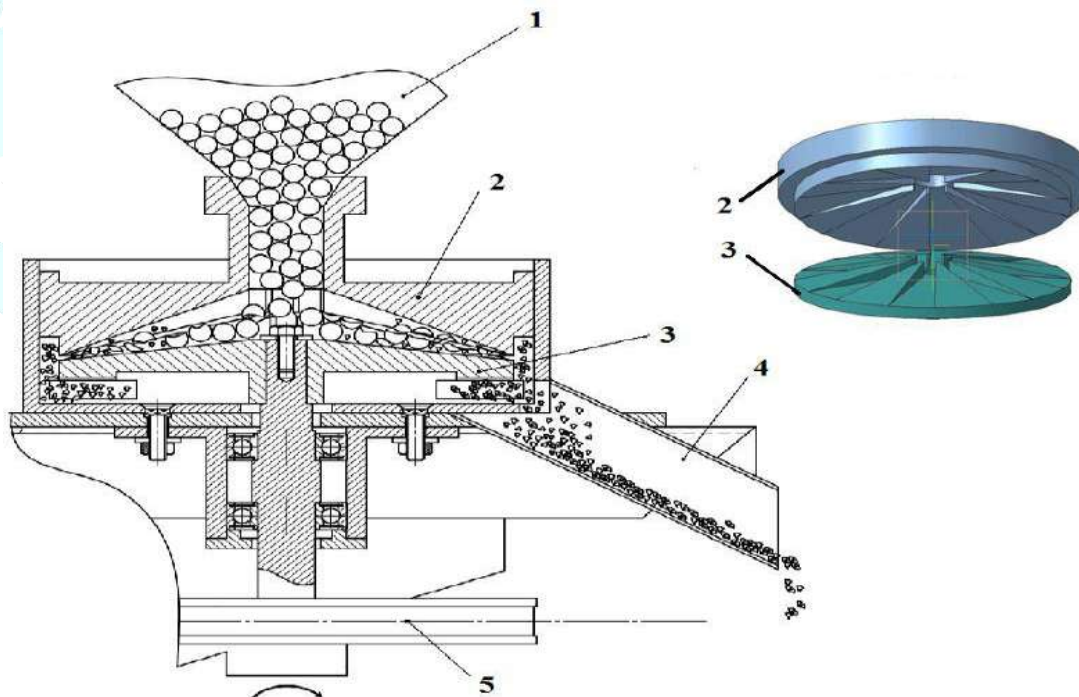
Tuzilishining soddaligi, yuqori darajadagi ish unumi, ishchi qismlarining orginal va ihcham joylashganligi, ishchi tartiblarning dinamik holda kechishi, ishchi organlarning katta tezliklarda ishlashi, mashina vallarining elektr dvigatel vali bilan oson ulanishi va boshqa xususiyatlari ularning qishloq xo‘jaligida ko‘p tarqalishiga va qo‘llanishiga olib keldi.

Ular ham ba’zi bir kamchiliklarga ega jumladan energiyaning ko‘proq sarflanishi, ishchi organlarning tez yeyilishi, olingan mahsulotda granulometrik tarkibining bir xil emasligi, tayyor mahsulot tarkibida maydalanmay qolgan butun donlar o‘rtacha maydalangan don bo‘laklarining 20 % ni, changsimon fraksilar 30% ni va umuiy maydalangan massining atiga 50 % ni zootexnik talablarga javob beradigan massa tashkil etadi.

Fermer xo‘jaliklari uchun hozirgi kunda kichik ish unumli maydalagichlarni ko‘plab korxonalar va firmalar chiqarmoqda. Masalan Rossiya Federasiyasida diskli markazdan qochma rotorli don maydalagichlarni ishlab chiqarish va qo‘llash yo‘lga qo‘yilgan.

Asosiy kamchiliklari konstruksiyasi murakkab, ishchi organlarini tayyorlash qiyin, metall sig‘imi yuqori.

Yuqoridagilarni hisobga olib kichik chorvador fermer va shaxsiy xo‘jaliklar uchun markazdan qochma rotorli don maydalagichning takomillashtirilgan konstruktiv-texnologik sxemasi ishlab chiqildi (2- rasm).



2-rasm. Rotorli don maydalagichning texnologik sxemasi.

1-bunker; 2- stator; 3-rotor; 4-to‘kish novi; 5-shkiv

Don maydalagich donni qabul qilish bunkerini 1, qo‘zg‘almas ishchi organ stator 2, qo‘zg‘aluvchan rotor 3, to‘kish novi 4 va ishchi organ valiga harakatni tasma yordamida uzatuvchi shkiv 5 dan tashkil topgan va u quyidagicha ishlaydi.

Don mahsulotlari harakati bunker 1 dan boshlanib, ta’minot bo‘g‘izi orqali o‘tadi va markazdan qochma kuch ta’sirida stator 2 va rotor 3 pazlariga kelib tushib, ular orasida

maydalanadi. Maydalangan mahsulot ishchi kameradan chiqgach yuklash kurakchalari yordamida to‘kish novi 4 ga uzatiladi.

Mavjud don maydalagichlar konstruksiyalarini tahlil qilish va va ularni rivojlanish istiqbollarini hisobga olgan holda rotorli don maydalagichning konstruktiv texnologik sxemasi asoslandi va parametr va rejimlari nazariy tadqiq qilindi hamda sinovlar o‘tkazildi[3, 4].

Xulosa

Taklif etilayotgan rotorli don maydalagichda maydalangan donni seriyali bolg‘achali madalagich bilan maydalangan don sifati tahlili solishtirilganda, maydalashning bir xildagi o‘rtacha kattaliklarida zarrachalar o‘lchamlarining taqsimlanish tig‘izligi bolg‘achali mashinalarda ancha (1,5-2 marta) past.

Rotorli don maydalagichdamaydalangan massa tarkibida unsimon fraksiya miqdori 3% dan ko‘p emas, bolg‘achali maydalagichda maydalashda changsimon fraksiya 10% dan oshishi mumkin, bu ozuqa uchun don mahsulotlarini maydalashga bo‘lgan zootexnik talablarga (5 % dan oshmasligi kerak) to‘g‘ri kelmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <http://strategy.regulation.gov.uz/uz/document>.
2. D.Alijanov, Sh.Abduroxmonov “Модели качества помола зерна” “Agroilm” ilmiy-amaliy jurnal. 4 (24) -son 2012y. –B. 59-61.
3. D.Alijanov, Sh.Abduroxmonov, “О разрушении зерна в рабочей камере дробилки” Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы инновационного и конкурентноспособного развития агроинженерной науки на современном этапе» /Сборник научных трудов. Алматы 2008y.-S.132-136.
4. D Alijanov, Sh. Abdurokhmonov, Kh. Ismaylov Forces affecting the grain movement in the working chamber of the rotary crusher IOPICSE 2020 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030 (2021) 012151 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/1030/1/012151.

MINERAL O'G'ITLARNI SEPISH MASHINASI TEXNOLOGIK JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISHNING AHAMIYATI

*Professor B.M Xudayarov¹, magistr F.E Ravshanov², magistr S. Mannobova³, “TIQXMMI”
MTU professori¹, “TIQXMMI” MTU magistrantlari^{2,3}*

Аннотатсия:

Dunyoda qishloq xo'jaligida o'g'itlardan foydalanish samarasini oshirishda mineral o'g'itlarni dala yuzasi bo'yicha tekis va belgilangan miqdorda taqsimlash texnologiyasi va texnika vositalarini ishlab chiqarish yetakchi o'rinni egallamoqda. «Jahon miqyosida ishlab chiqariladigan barcha mineral o'g'itlarning 60 foizga yaqinini dala yuzasiga sepish orqali berilishini hisobga olsak»¹ ish sifati va unumi yuqori o'g'itlash mashina va apparatlarni ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanmoqda. Shu bilan birga o'g'itlash mashinalarining konstruktiv sxemasini takomillashtirish va texnologik ish jarayonini asoslash, ishchi qismlarining mineral o'g'itlar bilan o'zaro ta'sirlashish jarayonlari hamda ularni muhitdagi harakati davomida ish sifatini oshirishni ta'minlashga katta e'tibor qaratilmoqda.

Kalit so'zlar: Mineral o'g'it, diskli miqdorlagich, markazdan qochma kuch, kurakcha

Kirish. O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining “2021 yilda mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va iste'mol qilish balansini tasdiqlash” to'g'risidagi qarori ham ushbu mavzudagi maqolaning dolzarbligini ko'rsatib turibdi.

Hozirgi vaqtda respublikamiz (O'z kimyosanoat HJ) Markaziy Osiyoda mineral o'g'itlarning azot va fosforli turlari va miqdori bo'yicha yetakchi, ammiak, karbomid, ammiak selitrasi, ammoniy sulfati va nitrofos bo'yicha yirik ishlab chiqaruvchi hisoblanadi.

Tuproqning unumdor holatini saqlashda organik va mineral o'g'itlar hal qiluvchi omil hisoblanadi. Fan va tajribalar natijalari mineral o'g'itlarni samarali qo'llash ekinlarning hosildorligini 60 foizgacha oshirishi mumkinligini ko'rsatdi. Tajribalar yutuqlaridan foydalangan holda paxta va g'alla hosildorligini ko'paytirish texnika vositalarini takomillashtirish bilan uzviy bog'liq.

Hozir mamlakatimizda asosiy ishlar ilmiy-texnikali progressning rivojlanishi bilan Qishloq xo'jaligini kimyolash va o'g'itlash natijasida yuqori hosil olish, yerdan mo'l hosil olish uchun imkoniyatlar bermoqda.

Ko'pgina mutaxassislarining ta'kidlashicha, murakkab o'g'itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliylarning tuproq tomonidan barcha maydon bo'yicha bir xil taqsimlanganligi sababli oddiy o'g'itlarga nisbatan ketma-ket dona tarkibidan ajralishi va oqibatida o'zlashtirilishini yaxshilaydi.

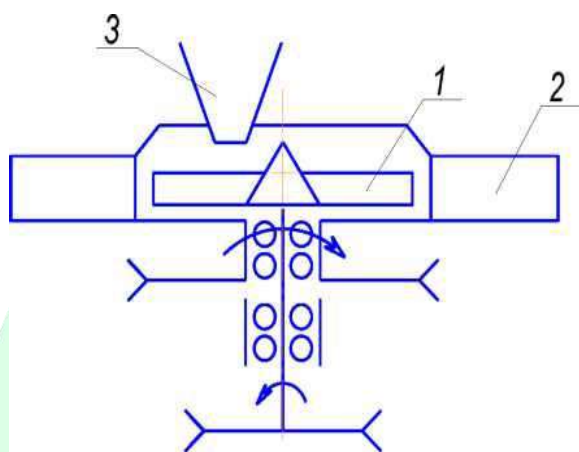
Mineral o'g'itlarning aralashmalaridan foydalanilganda, bir dalaga sepish agregatlarining kirib-chiqishlar soni 1,8-2,0 martagacha qisqarishi hisobiga ularni dalaga sepish vaqti va ish hajmi 50% gacha kamayadi, tuproq zichlanishi va strukturasi buzilishining oldi olinadi. Shuningdek, oddiy mineral o'g'itlarni aralashtirish jarayonida aralashmaga neytrallashtiruvchi elementlarni qo'shib, uning fizik-mexanik xossalari yaxshilash mumkin.

Tadqiqot usuli. Hozirgi vaqtda oddiy o'g'itlar va ularning aralashmalarini sepish kurakchalari to'g'ri chiziqli, yassi diskli markazdan qochirma turdagi apparatlar orqali amalga oshirilmoqda. Shu sababli mineral o'g'itlar va ularning aralashmalarini agrotexnik talab darajasida sepish o'z yechimini kutayotgan masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Bunkerdan o'g'itni disk ustiga bir maromda to'kilishini ta'minlashni, tushayotgan o'g'it disk ustiga uning aylanish o'qidan bir xil

masofada, yoysimon shaklda joylashishi kerak. Aks holda, zarrachalarining diskdan irgʻitilish absolyut tezligi har xil miqdor va yoʻnalishda boʻlib, natijada oʻgʻit bir tekis sepilmaydi.

Donador oʻgʻit zarrachalarining oʻlchamlari har xil boʻlgani uchun, diskni aylantirish va agregatni yuritish tezliklari oʻzgarmas boʻlsa ham, ular turli tezlikda irgʻitilib, har xil masofaga uchib borishini, natijada, oʻgʻitni dala yuzasiga sepilishi bir tekis boʻlmasligi. Bundan tashqari, oʻgʻitni diskdan sepilish jarayoni disk radiusi, burchak tezligi, yerga nisbatan balandligi, diskdagi kurakchalar shakli va soniga bogʻliq.

Shu sababli biz tavsiya qilmoqchi boʻlgan ikki diskli markazdan qochma turdagi mineral oʻgʻit sepish mashinasida mineral oʻgʻitlar ikkita disk yordamida sepilganligi tufayli ogʻitlarning bir tekis sepilishini taʼminlash mumkin. Texnologik jarayon quidagicha amalga oshiriladi: Bunkerda tushurgich 3 orqali mineral oʻgʻit markazdagi radiusi kichik boʻlgan disk 1 ga tushadi, birinchi diskning aylanish tezligi kichikroq boʻlganligi tufayli u yerda mineral oʻgʻit bir tekis taqsimlangan holda radiusi katta disk 2 ga uzatiladi, 2- diskdan chiqqan ogʻitlar bir xil taqsimlanganligi tufayli atrofga ham bir xil miqdorda taqsimlanadi.



1-rasm **Ikki diskli markazdan qochma turdagi mineral oʻgʻit sepish mashinasi.**
1-ichki disk, 2- tashqi disk, 3- oʻgʻit yoʻnaltirgich.

Natijalar. Ikki diskli markazdan qochma turdagi mineral oʻgʻit sepish mashinasini tuzilishi namunaviy mashinalardan asosiy afzalligi oʻgʻitlarning tekis sepilishini yetarlicha taʼminlaydi. Bu mashinaning tuzilishi, ishlash jarayoni soddakoʻrinishda. Bu mashina bilan murakkab turdagi mineral oʻgʻitlarni ham sepish mumkin. Biz tavsiya etayotgan mashinaning yuqoridagilardan asosiy farqi oʻgʻitlarning bir tekis sepilishini taʼminlay oladi va asosiy agrotexnik talablarga javob beradi.

Xulosa. Shuni aytish mumkinki ayni vaqtda ish sifati va unumi yuqori oʻgʻitlash mashina va apparatlarni ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanmoqda. Shu bilan birga oʻgʻitlash mashinalarining konstruktiv sxemasini takomillashtirish va texnologik ish jarayonini asoslash, ishchi qismlarining mineral oʻgʻitlar bilan oʻzaro taʼsirlashish jarayonlari hamda ularni muhitdagi harakati davomida ish sifati oshirishni taʼminlashga katta eʼtibor talab etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.
3. “2012-2016” йилларда Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизация қилиш, техника ва технологик жиҳатдан қайта жихозлаш тўғрисидаги дастури” бўйича 2012 йил 21-майда қабул қилинган ПҚ-1758-сонли қарор. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси палаталарининг Ахборотномаси, 2012й., 5-сон, 139-модда.
4. Худаяров Б.М., Мамбетшерипова А.А. Способы определения равномерности распределения минеральных удобрений центробежно-дисковыми аппаратами //Вестник ККОАНРУз № 4 2011г. 14-16 с.
5. Худаяров Б.М., Мамбетшерипова А.А. Пневмоцентробежный рабочий орган для повышения равномерности внесения минеральных удобрений и их смесей //Вестник ККОАНРУз № 1 .2013г. 19-21 с.
6. Мамбетшерипова А.А. Обоснование технологической схемы рабочего органа для внесения минеральных удобрений и их смесей //Вестник ККОАНРУз № 3. 2016г. 26-27 с.
7. www.lex.uz

MOLA-TEKISLAGICHNING TRAKTORLAR BILAN BOG‘LANISH SXEMASINI ASOSLASH

*PhD dotsent Qo‘ziyev U.T, t.f.n dotsent Turkmenov X.I., Magistr, Maxmurov B.B,
“TIQXMMI” milliy tadqiqot universiteti*

Anotatsiya:

Maqolada erlarni molalashda ish sifati va unumini oshirish, energiya-materialhajmdorlikni kamaytirish maqsadida mola-tekislagich ishlab chiqilganligi ta’kidlangan va uni traktor bilan bog‘lanish sxemasini asoslash bo‘yicha o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarda olingan natijalar dala yuzasini sifatli tekislash va butun paykal bo‘ylab bir xil zichlanishini ta’minlash hamda energiya-materialhajmdorlikni kamaytirish uchun mola-tekislagich traktor bilan parallelogramm mexanizm vositasida bog‘lanishi va bunda uning, ya’ni parallelogramm mexanizmning bo‘ylama tortqilari gorizontol holatni yoki unga nisbatan yuqoriga og‘gan holatni egallab ishlashlari lozimligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘z: mola-tekislagich, osma, tekislagich, zichlagich, iz yumshatkich, to‘rt zvenoli mexanizm, parallelogramm mexanizm, mola-tekislagichga ta’sir etayotgan kuchlar, energiya-materialhajmdorlik, ish sifati.

Kirish. Malumki, yerlarni ekishga tayorlashdan asosiy vazifa dalalar yuzasini tekislash, talab darajasida zichlash va undan yirik kesaklarni maydalab, mayin tuproq qatlamini xosil qilishdan iborat. Xozirgi paytda mamlakatimizda bu maqsadda MB-6,0, MB-6,5 xamda xo‘jaliklarda mavjud bo‘lgan boshqa mola-tekislagichlardan keng foydalanildi. Ammo ular quyidagi jiddiy kamchiliklarga ega:

- ular tirkalma bo‘lganligi sababli energiya-materialhajmdor, foydalanish uchun noqulay, past manevrchanlik va ish unimiga ega. Katta burilish maydonini talab etadi (va demak salt yurishga ko‘p vaqt sarflanadi) xamda ularni tiqilib qolgan o‘simlik qoldiqlaridan tozalash qo‘l kuchi bilan amalga oshiriladi. Bu ko‘p vaqtni talab etadi va agregatning bekor turib qolishi va ish unumini pasayishiga olib keladi. Bulardan tashqari mavjud mola-tekislagichlarni bir daladan ikkinchi dalaga o‘tkazish xam qo‘shimcha qo‘l kuchi va transport vositasini talab etadi;

- qamrash kengliklari yetarli bo‘lmaganligi sababli mavjud mola-tekislagichlar respublikamizda hozirgi paytda yerlar asosiy va ekish oldidan ishlov berishda keng qo‘lanilayotgan yuqori quvvatli traktorlar (“Magnum” 8940, “PUMA” , AXION 850, NEW HOLLAND T7060)ni to‘liq yuklanish bilan ishlashini taminlamaydi. Buning natijasida yerlarni tayorlashga ortiqcha mexnat, yonilg‘i va boshqa xarajatlar sarflanadi;

- malumki tuproqning turi (yengil, o‘rta, og‘ir), namligi, unga molalashdan oldin, yani chizellash yoki shudgorlashda qanday chuqurlikka ishlov berilganligi va bunda tuproq qay darajada uvalanganligi (maydalanganligi)ga qarab mola-tekislagichlarning tuproq beradigan bosim 4-7 kPa oralig‘ida rostlanish lozim. Mavjud mola-tekislagichlarda tuproqqa beriladigan bosim ularga butun qamrash kengligi bo‘yicha qo‘shimcha yuklar (metal yoki beton balastlar, qoplangan qum yoki tuproq) quyish yoki ularni olib tashlash yo‘li bilan rostlanadi. Malumki, mavjud mola-tekislagichlarda qo‘shimch yuklarni qoyish yoki olib tashlash qo‘l kuchi bilan bajariladi va buning uchun ko‘p vaqt va og‘ir qo‘l mexnati sarflanadi, qo‘shimcha qo‘l kuchi talab etiladi. Bularni barchasi oxir oqibatda mexnat va yoqilg‘i sarfi va boshqa xarajatlarni ortishi, ish unumini pasayishga olib keladi;

-mavjud mola-tekislagichlar yuqorida ko'rsatilgan traktorlar bilan ishlatil(agregatlan)ganda ularning g'ildiraklari tomonidan dala yuzasida xosil qilgan xamda o'simliklarni rivojlanishi va ekinlar xosildorligiga salbiy tasir ko'rsatadi.

Yuqorida takidlanganlardan kelib chiqan xolda mavjud mola-tekislagichlarning ish ko'rsatkichlarini oshirish va energiya-matrialxajimdorligini kamaytirish yo'nalishlarida takomillashtirish masalasi quyidagi va bunga erishish uchun quyidagi tadqiqot vazifalari belgilanadi:

- tuproqqa ko'rsatiladigan bosim tez va yengil rostlanadigan, keng qamrovli, osma xamda bir yo'la traktorlar xarakatlantirgichlaridan xosil bo'ladigan izlarni yumshatadigan ish orginlari (keying o'rinlarda iz yumshatkichlar) bilan jixozlangan mola-tekislagich ishlab chiqish;

- ishlab chiqiladigan mola-tekislagichning traktorlar bilan bog'lanish sxema va parametirlari xamda unga o'rnatiladigan iz yumshatgichlarning turi va parametrlarini o'rganish;

ishlab chiqiladigan mola-tekislagichning traktorlar bilan bog'lanish sxema va parametrali hamda unga o'rnatiladigan iz yumshatgichlarning turi va parametrlarini o'rganish;

ishlab chiqiladigan mola-tekislagichning tajriba nusxasini tayyorlash, uning agrotexnik, energetik va eksplautatsion ko'rsatkichlarni o'rganish hamda iqtisodiy samaradorligini aniqlash.

Ushbu belgilangan tadqiqot vazifalarini amalga oshirish natijasida quyidagi ilmiy yangiliklar olinadi:

-tuproqqa ko'rsatadigan bosimi traktor bilan bog'lanish sxema va parametrlarini o'zgartirish hisobiga tez va yengil rostlanadigan hamda iz yumshatgichlar bilan jihozlangan keng qamrovli osma mola-tekislagich;

-ishlab chiqiladigan mola-tekislagichning traktorlar bilan bog'lanish sxema va parametrlarini hamda iz yumshatgichlarning turi va parametrlarini aniqlash imkonini beradigan analitik bog'lanishlar olinadi;

-ishlab chiqiladigan mola-tekislagich ish ko'rsatkichlarini uning traktor bilan bog'lanish sxema va parametrlari hamda iz yumshatgichning turi va parametrlari va agregat harakat tezligiga bog'liq ravishda o'zgarish qonuniyatlarini o'rganiladi [1-9].

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida hozirgi kunda mamlakatimizda qo'llanilayotganlar va xorijdagi o'xshashlari nisbatan kam energiya material hajmdor hamda yuqori ish unumi va sifatiga ega bo'lgan takomillashtirilgan mola-tekislagich ishlab chiqiladi. Uni qo'llash paxta, don, takroriy va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish uchun yerlarga ekish oldidan ishlov berishda mehnat va yonilg'i-moylash materiallari sarfini 1,3-1,4 marta kamaytirish ish unumini 1,5 martagacha oshirish imkonini beradi. Yana shuni ta'kidlash lozimki, takomillashtirilgan mola-tekislagichni qo'llash mexanizator va ishchilar mavjud mola-tekislagichlarni rostlashda va bir joydan ikkinchi joyga o'tkazishda talab etiladigan og'ir qo'l mehnatidan holi bo'ladi. Chunki mola-tekislagichning tuproqqa beriladigan bosimi uning traktor bilan bog'lanish sxema va parametrlarini o'zgartirish hisobiga rostlanganda og'ir qo'l mehnati talab etilmaydi va rostlash mexanizator tomonidan yordamchi ishchi ishtrokida tez amalga oshiriladi.

Masalaning qo'yilishi: Ushbu maqolada takomillashtirilgan mola-tekislagichning traktorlar bilan bog'lanish sxemasini asoslash bo'yicha o'tkazilgan nazariy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

Tadqiqot natijalari: Mola-tekislagich ta'sirida tuproqni zichlanish darajasi uning zichlagichi tomonidan tuproqqa beriladigan bosim kuchiga bog'liq; bu kuchni ortishi tuproqni mola-tekislagich ta'siri ostida zichlanish darajasi ortishiga, kamayishi ega tuproqning zichlanishini kamayishiga olib keladi. SHundan kelib chiqib mola-tekislagichning zichlagichi tomonidan

tuproqqa beriladigan bosim kuchini aniqlaymiz. Buning uchun ish jarayonida mola-tekislagichga ta'sir etayotgan kuchlarni ko'rib chiqamiz.

Mola-tekislagich traktor bilan uning osish mexanizmi pastki $A(A_1)D(D_1)$ va yuqorigi VS bo'ylama tortqilari orqali $A(A_1)D(D_1)SV$ to'rt zvenoli (2,a-rasm) yoki parallelogramm (2,b-rasm) mexanizm vositasida bog'lanishi mumkin. Har ikkila holda ham mola-tekislagichga ish jarayonida quyidagi kuchlar ta'sir etadi:

$G_m = m_m g$ – og'irlik kuchi (bunda m_m – mola-tekislagichning massasi; g – erkin tushish tezlanishi), H;

R_{xm} – mola-tekislagichning tekislagichi tuproqni harakat yo'nalishi bo'yicha surishidan hosil bo'ladigan qarshilik kuchi, H;

R_{zm} – tuproq tomonidan mola-tekislagichning tekislagichiga ta'sir etayotgan tik reaksiya kuchi, H;

F_{xm} – tuproq tomonidan mola-tekislagichning tekislagichiga ta'sir etayotgan ishqalanish kuchi, H;

R_{xz} , R_{zz} – tuproq tomonidan mola-tekislagichning zichlagichiga ta'sir etayotgan bo'ylama va tik reaksiya kuchlari, H;

R_{xi} , R_{zi} – mola-tekislagichga o'rnatilgan iz yumshatkichlarga ta'sir etayotgan bo'ylama va tik kuchlarning teng ta'sir etuvchilari;

P_{xz} – traktor tomonidan ta'sir etayotgan tortish kuchi, H.

2-rasmda keltirilgan sxemaga binoan mola-tekislagichning zichlagichi tomonidan tuproqqa beriladigan bosim kuchi Q_b u traktor bilan to'rt zvenoli mexanizm bilan bog'langanda quyidagiga teng bo'ladi.

$$Q_b = R_{z3} = (m_m g l_2 + R_{zu} l_4 - R_{zm} l_3 - F_{xm} l_5 - R_{xm} l_6 - R_{xu} l_7 - R_{xz} l_8) / l_1; \quad (1)$$

bunda l_1, \dots, l_8 – mola-tekislagichga bo'ylama-tik tekislikda ta'sir etuvchi kuchlarning uning shu tekislikdagi oniy aylanish markazi "π" ga nisbatan elkalari, m; (to'rt zvenoli mexanizm qo'llanilgan hol uchun).

Mola-tekislagich traktor bilan parallelogramm mexanizm vositasida bog'langanda (2,b-rasm) barcha kuchlar parallelogramm mexanizmining pastki qo'zg'aluvchan sharniriga, ya'ni $D(D_1)$ nuqtaga keltirilgan deb qarab [10-12] va quyidagi natijalarga ega bo'lamiz:

I. Traktor osish mexanizmining pastki va yuqorigi bo'ylama tortqilari ish jarayonida gorizontol holatga nisbatan pastga og'ib ishlagan hol uchun (3-rasmdagi yaxlit chiziq)

$$Q_b = R_{z3} = m_m g + R_{zu} - R_{zm} - (R_{xm} + F_{xm} + R_{xu} + R_{xz}) tg \delta; \quad (2)$$

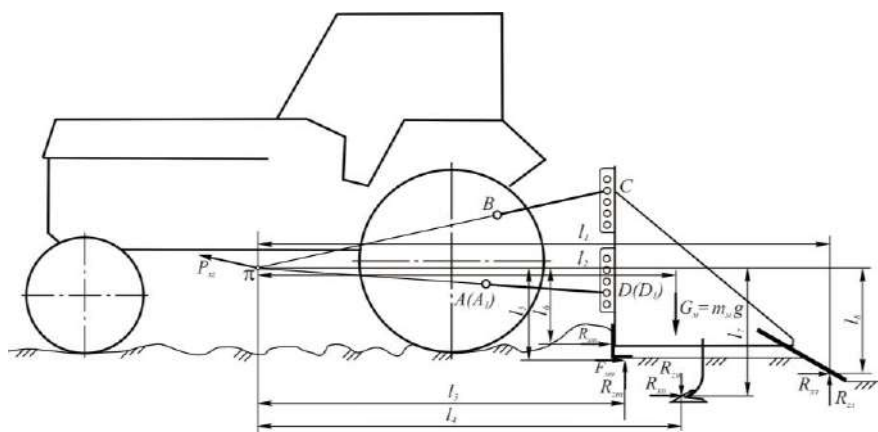
II. traktor osish mexanizmining pastki va yuqorigi bo'ylama tortqilari ish jarayonida gorizontol holatni egallab ishlagan hol uchun (3-rasmdagi shtrix chiziq).

$$Q_b = m_m g + R_{zu} - R_{zm}; \quad (3)$$

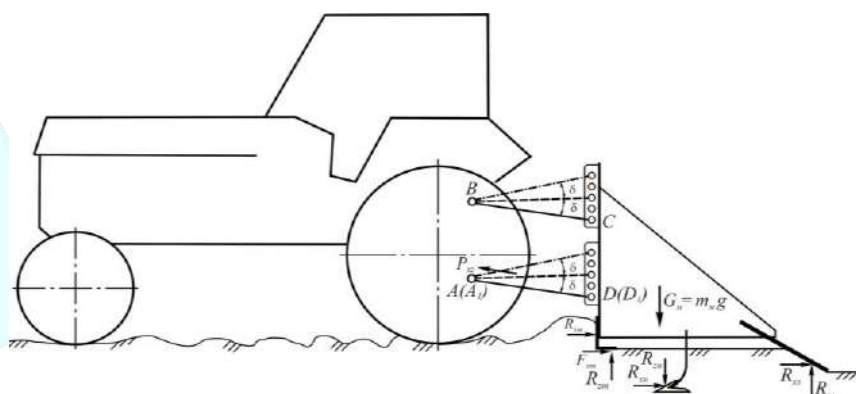
III. traktor osish mexanizmining pastki va yuqorigi bo'ylama tortqilari ish jarayonida yuqoriga og'ib ishlagan hol uchun (3-rasmdagi shtrix-nuqta chiziq)

$$Q_b = R_{z3} = m_m g + R_{zu} - R_{zm} + (R_{xm} + F_{xm} + R_{xu} + R_{xz}) tg \delta, \quad (4)$$

bunda δ – traktor osish mexanizmi pastki va yuqorigi tortqilarining gorizontga nisbatan og'ish burchagi (to'rt zvenoli mexanizm qo'llanilgan hol uchun).



a)



b)

2-rasm. Mola-tekislagichni traktor bilan to'rt zvenoli (a) va parallelogramm (b) mexanizmlar vositasida bog'lanish sxemalari

(1) - (4) ifodalarning tahlili shuni ko'rsatadiki, mola-tekislagich traktor bilan parallelogramm mexanizm vositasida bog'langanda to'rt zvenoli mexanizm vositasida bog'langanga nisbatan traktor osish qurilmasi (mexanizmi) bo'ylama tortqilarning gorizontga nisbatan o'rnatilish burchagini o'zgartirish hisobiga mola-tekislagich zichlagichning tuproqqa bosim kuchi va demak tuproqning zichlanish darajasini keng oraliqda o'zgartirish (rostlash) hamda tuproqni zichlashda uning og'irlik kuchidan to'liq foydalanish imkoniyatiga ega bo'linadi. Bundan tashqari traktor osish qurilmasining bo'ylama tortqilarini yuqoriga og'dirib o'rnatish hisobiga tuproqni R_{xt} , F_{xt} , R_{xi} va R_{xz} kuchlar hisobiga qo'shimcha zichlanishi ta'minlanadi. Bu mola-tekislagichning materialhajmdorligini kamaytirish imkonini beradi. To'rt zvenoli mexanizm qo'llanilganda esa mola-tekislagich zichlagichning tuproqqa bosim kuchini keng oraliqda o'zgartirib hamda R_{xt} , F_{xt} , R_{xi} va R_{xz} kuchlar hisobiga tuproqni qo'shimcha zichlanishini ta'minlab bo'lmaydi.

Yana shuni ta'kidlash lozimki parallelogramm mexanizm qo'llanilganda dala yuzasi mikrorelefi va tuproq fizik-mexanik xossalarini o'zgarishi mola-tekislagich ishchi qismlarining dastlabki ishchi holatini va demak ularning tuproqqa ta'sir darajasini o'zgarishiga olib kelmaydi. Natijada dala yuzasini bir tekis tekislanishi va zichlanishi ta'minlanadi.

To'rt zvenoli mexanizm qo'llanilganda dala yuzasi mikrorelefi va tuproq fizik-mexanik xossalarining o'zgarishi mola-tekislagich ishchi qismlarining dastlabki, ya'ni belgilangan (o'rnatilgan) holati va demak ularning ta'sir darajasini doimiy ravishda o'zgarishiga olib keladi.

Buning natijasida butun paykal bo‘ylab dala yuzasining bir xil darajada tekislanishi va zichlanishiga erishilinmaydi.

Yuqorida ta’kidlanganlar shundan dalolat beradiki, dala yuzasini sifatli tekislash va zichlash hamda takomillashtirilgan mola-tekislagichning energiya-materialhajmdorligini kamaytirish uchun u traktor bilan parallelogramm mexanizm vositasida bog‘langan bo‘lishi lozim.

Xulosa: Dala yuzasini sifatli tekislash va zichlash hamda energiya-materialhajmdorlikni kamaytirish uchun takomillashtirilgan mola-tekislagich traktor bilan parallelogramm mexanizm vositasida bog‘lanishi va bunda uning, ya’ni traktor osma mexanizmining bo‘ylama tortqilari gorizontol holatga yoki unga nisbatan yuqoriga og‘gan holatni egallab ishlashlari lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2016-2020 йиллар учун. I-қисм. – Тошкент: ҚХИИТИ, 2016. 140 б.
2. Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 г. Часть I. –Тошкент: УзМЭИ, 2013. 199 с.
3. Утепбергенов Б.К. Обоснование параметров выравнивающего рабочего органа рыхлителя-выравнивателя: Автореф. дис. канд.тех.наук. – Янгйюль, 2001. 20 с.
5. Тухтакузиев А., Калимбетов М.П. Исследование вертикальных колебаний малы-выравнивателя //Журнал проблемы механики. – Ташкент, 2007. -№1-2. С.87-89
6. Калимбетов М.П. Определение рациональных значений параметров выравнивателя //Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 2007. – №1. С.36.
7. Калимбетов М.П. Результаты исследований по разработке и обоснованию параметров малы-выравнивателя для послойного выравнивания и уплотнения поверхности почвы //Қишлоқ хўжалигини механизациялашга доир истикболли технологик жараёнлар бўйича илмий тадқиқотларнинг натижалари.Сб. науч. Трудов УзМЭИ. – Гулбаҳор, 2006. С.40-44.
8. Калимбетов М.П. Определение вертикальной нагрузки на малю-выравниватель новой конструкции //Научно-технический журнал. – Фергана, 2006.-№3. С.12-14
9. Нормирзаев А.Р., Калимбетов М.П. Совершенствование технологического процесса работы малы-выравнивателя //Современные проблемы механики машин. Актуальные проблемы развития наземной транспортной системы: Сборник докладов республиканских научно-технических конференций с участием зарубежных ученых. – Ташкент, 2004. С. 149.
10. Тўхтақўзиев А., Мансуров М.Т., Қўчқоров С.К. Тупрокка ишлов бериш машиналари иш органларининг осииш механизмларини такомиллаштириш. – Тошкент, 2014. - 28 б.
11. Tukhtakuziev A., Barlibaev SH. Research of the connection scheme of an improved small-leveler with a tractor // IJARSET International journal of advanced research in science, engineering and technology. India,. Vol.6, ISSUE 3, March 2019. – P. 8444-8447.
12. Tukhtakuziev A., Abdulkhaev Kh. G., Barlibaev Sh.N. Determining the Appropriate Values of Compactor Paramaters of the Enhanced Harrow Leveller. Civil Engineering and Architecture Vol. 8(3), pp. 218 – 223 DOI: 10.13189/cea.2020.080304

O'G'ITLARNI EKIN MAYDONLARIGA TAQSIMLOVCHI O'G'ITLASH MASHINASINING ISHLASH JARAYONINI ASOSLASH.

Amrulloev Timurbek Odilbek o'g'li, Husenov O'lmasbek Fayzullo o'g'li
3-kurs Suv xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash ta'lim yo'nalishi talabalari
Ilmiy rahbar: Orziyev Sardor Samandar o'g'li
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy
tadqiqot universiteti
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Anatatsiya:

Maqolada o'g'itlarni dalaga sochish uchun qanday xossalarga javob berishi kerakligi, o'gitlash usullari o'g'itlashdagi agrotexnik talablar va dalaga o'git sochadigan aparatning ishlash jarayoni keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: O'g'it, ishqalanish burchagi, agrotexnik talab, miqdorlagich, ekinni oziqlantirish, to'kiluvchanlik darajasi.

O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan suv resurslaridan oqilona foydalanish, yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, sug'oriladigan yerlarni ekin ekishga tayyorlash va qishloq xo'jalik ekinlarini ekish bo'yicha qator Farmon va Qarorlar qabul qilinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 17 apreldagi “O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-3671-son qarorini ijrosini taminlash hamda O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining tashkiliy tuzilmasi 5-ilovasining B qismiga ko'ra belgilangan «Paxta va texnik ekinlarni yetishtirishga doir agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishini ta'minlash, shuningdek, boshqoli, dukkakli va moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirish, suvdan foydalanish sohasida o'zaro hamkorlikda ishlashini ta'minlash, qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash darajasini oshirish, shuningdek, agrokimyoviy tadbirlarni amalga oshirish, Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning ilg'or agrotexnologiyalari, resurs hamda suvni tejovchi texnologiyalarni joriy qilish uchun respublikada salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda[1].

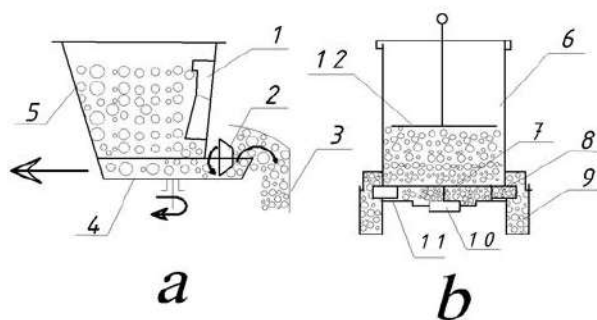
Organik o'g'itlar asosan chorvachilik fermalaridan olinadigan go'ng chirindisi, go'ng shiltasi xamda biogumislardan va turli kompostlardan iborat.

O'g'itlarning xossalari. O'g'itni dalaga sochish uchun mashinalar turini to'g'ri tanlashda uning fizik-mexanik xossalarni e'tiborga olish kerak. O'g'itning eng muxim xossasi uning to'kiluvchanligidir. To'kiluvchanlik darajasini tabiiy uyumlanish burchagi bilan baxolash mumkin. Mineral o'g'itlar uchun ψ 30°...55° bo'ladi. Gigroskopligi yukori bo'lgan o'g'itlar dalaga sepilishidan oldin maydalanib, to'kiluvchanligi tiklanadi. O'g'itlarning po'lat tunuka bilan ishqalanish burchagi φ 27°...45° (ishqalanish koeffitsienti $f = 0,5...1,0$) bo'ladi. Kukunsimon o'g'itning tabiiy uyumlanish burchagi $\psi < 35^\circ$ bo'lgani uchun, u solingan idishining tubidagi teshikdan erkin to'kila oladi. Shu sababli, bunday o'g'itni me'yorlab sochish uchun kalibrlangan tirqishdan foydalanadigan mashina tanlanishi kerak. $\psi = 40^\circ$ bo'lsa, o'g'itni idish devori ustidan oshirib tushirish xisobiga sochadigan miqdorlagich ishlatiladi. $\psi \geq 90^\circ$ bulganda o'g'it idishdagi teshikdan mutlaqo to'kilmay qoladi, shu tufayli uni sochishda ustidan sepadigan miqdorlagich tanlanadi [3]. Bunday miqdorlagichning tubi yuqoriga siljib, o'g'itni uzluksiz yuqoriga uzatib turadi. O'g'it qatlami ustiga o'rnatilgan ishchi qism uni me'yorlab sochib beradi. Chiriganlik

darajasiga qarab, organik o'g'itning tabiiy uyumlanish burchagi $\psi=40...50^\circ$, po'lat bilan ishqalanish burchagi $\varphi =40...45^\circ$ bo'ladi. Suyuq azot o'g'itlari quritilganiga nisbatan bir necha marta arzon, ammo u bilan ishlash xavflidir: suvsiz ammiak zaxarli va portlashga moyildir. Atmosfera bosimi va xatto atrof-muxitning musbat xaroratida xam tez bug'lanadi (qaynash xarorati minus 33°) shu sababli, suvsiz ammiak uchun maxsus mashinalardan foydalanish tavsiya qilinadi [5,6,7].

O'g'itlash usullari: Yerga o'g'itlar ekishdan oldin (asosiy), ekish vaqtida, ekishdan keyin (oziqlantirishda) solinadi. Asosiy o'g'itlashda organik o'g'itning yillik me'yori to'liq, mineral o'g'it yillik me'yoringining yarmidan ortiqroq qismi dalaga sochilib, tuproqqa ishlov beradigan mashinalar (freza, plug, kultivator, tirma...) yordamida 10...20 sm chuqurlikkacha tuproq bilan aralastiriladi. Ekish vaqtida esa o'g'it universal syalka yordamida urug' bilan bir vaqtda, ammo keyinchalik nixol ildizi kuymasligi uchun urug'larga nisbatan 5...10 sm chuquroq yoki uruqlardan yon tomonga 5...10 sm surib solinadi. Ekinni oziqlantirish uni sug'orishdan oldin bajariladi. O'g'itlashga oid usulni bajarish uchun o'g'itni maydalaydigan, uni yoppasiga sepadigan, o'simlik qatoriga nisbatan uzluksiz yoki lokal joylarga o'g'it soladigan mashinalardan foydalaniladi. Yer yuzasiga mineral o'g'itni yoppasiga sochish uchun syalkalar, markazdan qochirma sochgichlar, go'ng sochgichlar va shilta sepgichlar ishlatiladi. Suyuq ammiakli o'g'itlarni ensiz ariqcha yasab, unga quyib, zudlik bilan 10...15 sm qalinlikdagi tuprok bilan ko'mish kerak, aks xolda uning ko'p qismi xavoga uchib ketadi [4].

Agrotexnik talablar. Yerga solinayotgan mineral o'g'itning bir-biriga yopishib qolgan bo'laklari 1...5 mm zarrachalarga aylantirib maydalangan bo'lishi, namligi 15 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Mashinalar mineral o'g'itni 50.. 1000 kg/ga, organik o'g'itni esa 5...60 t/ga sepa oladigan bulishi kerak. Mashina o'g'itni tayinlangan chuqurlikka ko'mishni (farqi $\pm 15\%$) ta'minlashi kerak. Foydali elementlari parchalanmasligi uchun mineral o'g'it sepilganidan so'ng 12 soat, organik o'g'it esa 2 soat ichida tuproqqa kumilishi lozim[2].



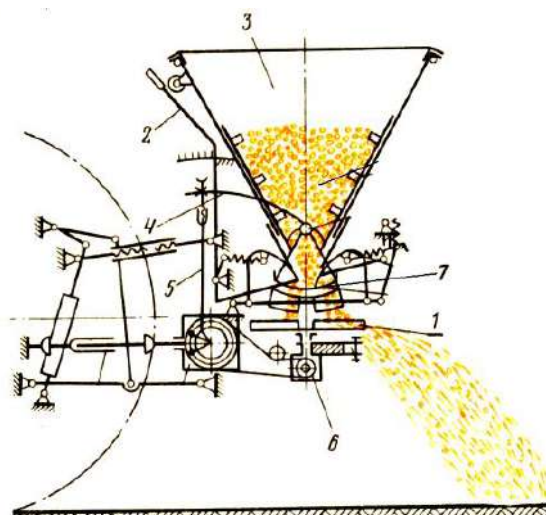
O'g'it miqdorlagichlar sxemasi

a – likopsimon, b – diskli 1-devor, 2-sidirgich, 3-to'siq, 4-likor, 5, 6- quti, 7- to'zitgich, 8- qirgich, 9-nov, 10- xarakat yoritmasi, 11-disk, 12- satx ko'rsatkich

O'g'it miqdorlagichlar har qanday o'g'itlash mashinasiga qo'yiladigan talablarning eng muhimi, maydonga tayinlangan miqdordagi o'g'it solinishini ta'minlashdir. Bu ishni o'g'it miqdorlagichlar bajaradi. Sepiladigan mineral o'g'it turiga qarab, miqdorlagichlar mexanik, pnevmatik va gidravlik turlarga bo'linadi. Mexanik miqdorlagichlarning shtift (tish)li g'altaksimon, likopsimon, disksimon va transportyorli turlari keng tarqalgan. Ular oz ko'lamdagi o'g'itlarni me'yorlab berish uchun qo'llaniladi.

O'g'it miqdorlagichning texnologik ish jarayoni quyidagi tartibda bajariladi. Qutidagi o'g'it darcha orqali g'altakka o'zi tushadi. Aylanayotgan g'altak tishlari o'g'itni taglik bo'ylab surib, o'g'it o'tkazgichga tushiradi. Likopsimon o'g'it miqdorlagich syalka va kultivatorga o'rnatilib, granula (dona) langan va kukunlangan mineral o'g'itlarni tuproqqa solish uchun ishlatiladi. Likop 4

ning bir qismini ustiga o'g'it qutisi 5 o'rnatilsa, ikkinchi qismi ochiq qoldiriladi. Likop majburan aylantiriladi va ishqalanish xisobiga o'g'itni quti tagidan ochiq joyga olib chiqadi. U yerda aylanadigan disk yoki oddiy sidirgich 2 joylashgan bo'lib, u likopsimon idishdagi o'g'itni surib, irg'itib yuboradi. O'g'it to'siq 3 ga tegib, kerakli tomonga yo'naladi. Devorning tebranib turishi xisobiga, quti tubiga o'g'itning uzluksiz tushib turishi ta'minlanadi. O'g'itlash me'yori, likopning aylanish tezligini xamda uning tubi bilan quti devorining pastki cheti orasidagi tirqishni o'zgartirib sozlaydi. Diskli apparat syalka va kultivatorga o'rnatiladi. O'g'it solingan quti 6 ning ichida to'zitkich 7 va disk 11 lar o'rnatilgan, ular xarakat yuritmasi 10 yordamida aylantiriladi. Diskning ikki chetida qo'zg'almas yunaltiruvchi qirg'ich 8 lar o'rnatilgan. Aylanayotgan disk ishqalanish xisobiga ustidagi o'g'it zarrachalarini chetga olib chiqadi. Qo'zg'almas yo'naltiruvchi qirg'ichlar o'g'itni sidirib, nov 9 ga tashlab beradi. Ish jarayonida quti ichidagi o'g'itni qanchalik pasayganligini satx ko'rsatkich 12 dastasidagi belgilar ko'rsatadi. Undan tashqari qutining devorlariga yopishgan o'g'itni satx ko'rsatkich sidirib pastga tushiradi. Aylanayotgan to'zitkichning prujinasimon barmoqlari ta'sirida qutidagi o'g'it uzluksiz pastga tushirilib qirg'ich va diskni yopishgan o'g'itdan tozalab turadi[3].



2-rasm. NRU-0,5 o'g'it sochish mashinasi.

1-o'g'it sochish apparati; 2-rostlash richag'i; 3-bunker; 4-sirpang'ich; 5-krivoship-shatunli mexanizm; 6-reduktor;

Mineral o'g'it sochish mashinalariga qo'yiladigan agrotexnik talablar:

sochilgan o'g'itning belgilangan me'yordan farqi ko'pi bilan $\pm 10\%$

– o'g'it sochilishining notekisligi:

– agregat harakat yo'nalishi bo'yicha - ko'pi bilan 10% ;

– agregat ish qamrovi bo'yicha - ko'pi bilan 25% ;

– yonma-yon o'tishlarda sochilgan o'g'itlarni bir-birini qoplash darajasi (agregat ish qamrovi bo'yicha) - ko'pi bilan 5% [9].

O'g'it sepish miqdori diskning aylanish tezligini o'zgartirish va qirgichlarni quti ichiga surib qo'yish xisobiga sozlanadi. Shuni takidlash lozimki o'g'itlarning (maydalanish) uvalanish darajasi, polat va metal bilan ishqalanishini o'rganish o'g'it sochgichlarni tanlashda ahamyatga ega bo'lsa yerimizning tarkibidagi mineral o'g'itlarni va tuproqni xossalari o'rganish hamda hosilning turiga qarab o'g'itlash me'yori tanlanishi hosilni yaxshi unishiga hamda tuproqning xossalari buzilmasligiga xizmat ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Президентининг 2018 йил 17-апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3671-сон қарори. Халқ сўзи. 2018 йил 19-апрел сони.
2. Olimov Kh.Kh., Juraev A.N., Imomov S.J., Orziev S.S., Amrulloev T.O. Application of energy and resource engineering software in cotton fields. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 868(1), 012067..
3. И.Ҳасанов, Ж.Қўчқоров, А.Жўраев. Пахта етиштиришнинг технологик жараёнларини механизатсиялаш ўқув қўлланма Бухоро-2019.
4. А.Обидов, Р.Халилов, С.Аликулов, М.Джиянов, С.Нурманов, А.Абдулмиталипов. “Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини механизатсиялаштириш” «Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти» нашриёти Тошкент-2018.
5. Гулякин М.В. «Система применения удобрений». М., Колос,1977.
6. Журналлар: Пахтачилик (Хлопководства), Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги (сельское хозяйство Узбекистана).
7. <http://library.ziyonet.uz/ru/book/download/90973>
8. <https://www.google.com>
9. <http://tiame.uz/article/mashinalar>
10. <https://www.google.com>
11. <https://peskiadmin.ru/uz/vliyanie-mineralnyh-udobrenii-na-sazhency-vliyanie-mineralnyh-udobrenii-na.html>



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

PAXTA CHIGITINING TUKLILIK KO'RSATKICHINI ANIQLASH

Qurbonov Navruzbek Muzaffar o'g'li

*“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” MTU
doktoranti*

Annotatsiya:

Bu maqolada paxta chigitining tukliligini aniqlashning bugungi kundagi ahamiyati va paxta chigitining tuklilik ko'rsatkichiga ta'sir etuvchi omillar keltirilgan.

Kalit so'zlar: paxta chigiti, chigitning tuklilik ko'rsatkichi, linterlash.

Ilmiy-texnika taraqqiyotining tezlashishi va ishlab chiqarish samaradorligining o'sishi mahsulot sifatining keskin yaxshilanishiga olib keladi va bu ko'p jihatdan xom ashyo sifat ko'rsatkichlariga bog'liq. Respublikamiz yog'-moy sanoatining bir qismi hisoblanuvchi paxta yog'i ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo paxta chigiti hisoblanadi. Paxta chigitlarining tukliligi chigitlarning yog'li tarkibiga bevosita ta'sir qiladi chunki tuklilik ko'rsatkichi qanchalik katta bo'lsa, yog' ekstraksiya zavodlarida yog'lar olinadigan chigit yadrosining ulushi shunchalik kichik bo'ladi. Bugungi kunda iste'molchilar chigit (yoki urug') ning tuklilik bo'yicha sinflarini baholashning yuqori aniqligiga tobora ko'proq talablar qo'ymoqda ya'ni xatolik darajasi ularning iqtisodiy ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir qilmasligi kerak. Misol uchun I nav 1-sinf chigitning har bir tonnasining bahosi, I nav 2- sinfga kiruvchi 9 foiz tuklilik darajasiga ega chigit(urug')lar bazaviy narxidan 20 foizga qimmatroq hisoblanadi. Shuning uchun chigitlarning tukliligini nazorat qilish usullarini yaratish va takomillashtirish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq va dolzarbdir.

Mamlakatimizda olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, ba'zi paxtani qayta ishlash korxonalarida paxta chigitining tuklilik darajasi talab etilgan me'yordan ko'p bo'lsa, ko'pchilik korxonalarda bu daraja me'yorda, korxonalarining bir qismida esa chigitning tuklilik darajasi talab etilgan me'yordan kam ekan. Buning asosiy sabablaridan biri linterlash texnologik jarayonini amalga oshirish jarayonida laboratoriya tahlillarini etalonlar orqali bajarishda yo'l qo'yilgan xatoliklardir. Aynan texnik chigitning linterdan keyingi sohaviy tuklilik me'yorlari bo'yicha olib borilgan ilmiy ishlar, ishlab chiqarishdagi linterdan keyingi chigitning tukliligi bo'yicha olingan ma'lumotlar natijalari va texnik chigitning jindan keying to'liq tuklilikning sohaviy me'yorlari linterdan keyingi sohaviy tuklilik me'yorlarini takomillashtirish yuqori sifatning kafolati ekanligini ko'rsatmoqda.

Jahon tajribasida paxta chigitlarining tukliligini nazorat qilish usullari bo'yicha ma'lumotlarning o'rganilishi natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, turli mamlakatlarda chigitning tuklilik ko'rsatkichini o'lchashga yondashuv turlicha. Bu mamlakatlarning iqlimi, tabiiy sharoiti va geografik joylashuvi bilan bog'liq. Masalan, tuklilik ko'rsatkichi urug'larning yog'li tarkibiga ta'sir qilganligi tufayli, AQSh va Eronda bu ko'rsatkich nazorat qilinadigan parametrlar ro'yxatiga kiritilmagan, savdoda asosan urug'larning namlik, tozalanganlik, defektivlik ko'rsatkichlari, yog' miqdori va urug'lardagi yog'ning kislotali soni hisobga olinadi yoki Bolgariyada konsentrlangan xlorid kislotaga bug'lari bilan ishlov berish orqali urug'larning tukliligini aniqlash uchun kimyoviy-mexanik usul qo'llaniladi. Bu usul bizning mahalliy amaliyotda qo'llaniladigan usul bilan deyarli bir xil. Paxta chigitining tukliligini aniqlashning bir qancha usullari mavjud. Lekin, jahon tajribasida paxta chigitining tukliligini tezkor va xatolarsiz tekshirishning isbotlangan usuli haqida ma'lumotlar yo'q. Shu nuqtai nazardan bu talablarga to'liq javob beradigan usul va qurilmalarni

yaratish paxta sanoatidagi iqtisodiy o'sishning bir yo'nalishi sifatida ko'rish mumkin. Hozirgi kunda mamlakatimiz olimlari tomonidan paxta chigitining tukliligini tezkor va sifatli aniqlashning usul va qurilmalari ustida ish olib borilmoqda. Xususan, "Paxtasanoat Ilmiy markazi" AJ olimlari tomonidan chigit tukliligini ekspress tahlil qilishda akustik usuldan foydalanish bo'yicha izlanishlar olib borildi [1]. Undan tashqari "TIQXMMI" MTU da ham paxta chigitining tukliligini optik usul yordamida aniqlovchi intellektual qurilma yaratish bo'yicha ishlar olib borilmoqda.[2]

Foydalanilgan adabiyotlar:

A. Ahmedov, Y. Yakubova "Akustik tukdorlik o'lchash priborining tajriba sanoat namunalarini loyiha-konstruktorlik ishlanmasini o'tkazish" ilmiy tadqiqot ishi bo'yicha hisobot, "Paxtasanoat Ilmiy markazi" AJ, Toshkent 2017

1. Gazieva R.T., Rahimov J., Yusupov M., Texnik paxta chigitlarini tayyorlashda chigitning sifat ko'rsatkichlarini aniqlashning optic usullarini qo'llash. TIMI, 16-ilmiy amaliy anjuman maqolalar to'plami. 534 b.

2. <https://patents.su/?search=%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8+%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%8F%D0%BD&type=google>

PAXTA TERISH MASHINALARI YORDAMIDA PAXTA HOSILINI YIG'ISHTIRIB OLISH TEXNOLOGIYASI VA ZAMONAVIY PAXTA TERISH MASHINALARI

*Safarov Shavkat To'xta o'g'li, Sobirov Komil Sodiq o'g'li, 3-kurs qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi talabarlari*

*Ilmiy rahbar: Ostonov Shuhrat Saidovich, "TIQXMMI" milliy tadqiqot universiteti
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya:

Maqolada mamlakatimizda paxta terish jarayonini mexanizatsiyalashtirish ishlari muammolari va o'zimizda ishlatib kelinayotgan zamonaviy paxta terish mashinalaridan foydalanish jarayonlari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Paxtachilikni rivojlantirish, MXM-1.8 tik shpindelli paxta terish mashinasi.TZST CE-220 paxta terish mashinasi, ko'ndalang pol,maydonni tayyorlash,ish unumini oshirish, qurilma, vertikal shpindel,gorizontal shpindel, qabul kamerasi,defolatsiya.

Mamlakatimizda paxtachilik eng muhim va ko'lami katta sohalardan bo'lganligi uchun tayyor bo'lgan hosilni o'z vaqtida, asosiysi nes nobud qilmasdan yigishtirib olish eng asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Yana shuni takidlab o'tish kerakki paxtani qo'l bilan terib olishdan

mashina yordamida terib olish yildan yilga ko‘payib bormoqda va to‘liq mexanizatsiyalash imkoniyatlari yaqin yillarda yechilishi kerak bo‘lgan masalalardan biridir.

Paxtachilik rivojlanishining zamonaviy holati paxta yetishtirish va hosilni yig‘ishtirib olishning barcha jarayonlari mexanizatsiyalashishi darajasi bilan belgilanadi.

Paxta hosilini mexanizatsiya yordamida yig‘ishtirib olishni ta‘minlash o‘z ichiga paxta dalasining agrofonini mexanizatsiyalashgan terimga tayyorlash bilan bog‘liq bir nechta murakkab masalalarni, jumladan, zamonaviy va yuqori samarali paxta terish mashinalarini ishlab chiqarish, servis xizmatlari ko‘rsatish va ta‘mirlash bazasini rivojlantirish, texnikani ishlatish, mashinada terilgan paxta xomashyosini tashish, saqlash va qayta ishlash bo‘yicha malakali kadrlarni, jumladan, mexanizator va muhandislarni tayyorlash, ishlarni moliyalashtirishning zamonaviy mexanizmlari bilan bog‘liq kompleks masalalarni o‘z ichiga oladi.

Paxta mashinalar bilan terilganda mehnat unumdorligi 2-3 barobar oshadi, terish ishlarining tannarxi 20% va undan ziyod kamayadi. SHuning uchun ushbu tadbirni sifatli qilib amalga oshirishni tashkil etish eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanib, etishtirilgan paxta hosilini qisqa muddatlarda, isrofgarchiliksiz terib olishga imkon yaratadi.



1-rasm. Defoliatsiya qilinib mashina terimga tayyorlangan paxta maydoni

Paxtani mashinada terib olish ishlarini sifatli va belgilangan muddatlarda terib olinishini tashkil etish orqali terim to‘liqligini 4...5%, mashinalar ish unumini 18...20% ga ko‘paytirish, terim muddatini 8-10 kunga qisqartirish orqali maydonlarni hosildan tez bo‘shatilishi ta‘minlanadi.

Paxta hosilini mashinalar yordamida terib olish darajasi dalalarni terimga tayyorlash, mashina ish organlarini to‘g‘ri sozlash, terimni tashkil etish qoidalari va texnologiyasiga qat‘iy amal qilishga bog‘liqdir.

Paxta terish ishiga qo‘yiladigan agrotexnik talablar: Mashinaning bir yurishida ochilgan paxta hosilining 90-95% yig‘ishtirishi; yerga to‘kilayotgan paxta miqdori 3-4%, terilmasdan va g‘o‘zapoyaga ilinib qolgani 2...3%, terilgan paxtaga aralashgan barg, xas-cho‘p, chanoq pallalari kabi qo‘shindilar 8%, terilgan paxtadagi shikastlangan chigitlar 1%, mashina o‘tgandan keyin yerga to‘kilgan xom ko‘raklar soni har 3m masofada 1 donadan va paxta tolasining shikastlanishi 0,5% dan oshmasligi kerak; terilgan paxta tolasini ko‘k shira, yoqilg‘i-moy va boshqa narsalar bilan ifloslanmasligi zarur.

Paxta hosili asosan mexanik usulda ishlaydigan vertikal shpindelli, gorizontaal shpindelli, valikli, rotorli kabi ishchi qismlar bilan jihozlangan paxta terish mashinalari (rasm) yordamida yig‘ishtirib olinadi.



a)



b)



v)

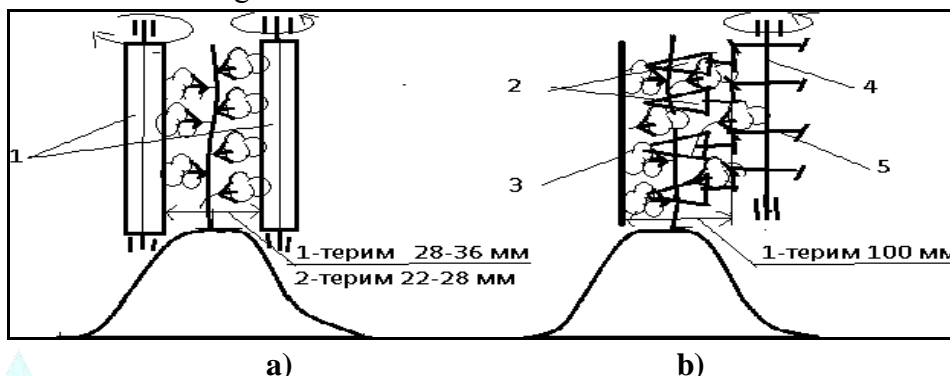


e)

2-rasm. Paxtani vertikal (a) va gorizontal shpindelli (b), valikli (v), rolikli (e) terish apparatli mashinalarda terib olish

Paxta hosilini terib olishda asosan vertikal - tik (MX-1,8) va gorizontal (Keys-2022) shpindelli paxta terish mashinalaridan foydalaniladi.

Ushbu mashinalar ishchi qismlarini asoslashda paxta tolasini mexanik ishchi qismga (shpindelga) o‘rab olish mumkinligi hisoblanadi.



3-rasm. Paxtani vertikal (a) va gorizontal (v) shpindelli terish apparati bilan terib olish jarayonlari: 1-vertikal shpindellar; 2-gorizontal shpindellar; 3-qisuvchi to'sqich; 4-vertikal o'q; 5-shesternyali uzatma.

Bunda terish apparatining ishchi qismi hisoblangan vertikal shpindellar g'ozga poyasiga parallel holda xarakatlanib (a-rasm) paxtani o'ziga o'rab teradigan bo'lsa, gorizontal shpindellar (v-rasm) esa g'ozga poyasiga perpendikulyar holda xarakatlanib, paxtani terib oladi.

Paxta hosili asosan mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan MX-1,8 rusumli tik shpindelli paxta terish mashinasi bilan terib olinadi.

Paxtani terib olish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Mashina oldinga xarakatlanganda g'ozapoya ko'targich yotib qolgan g'ozalarni yerdan ko'tarib terish apparati 3 ning oldingi shpindellar juftligining orasidagi tirqishga uzatib beradi.

G'ozalar shpindelli barabanlar orasidagi tirqishdan o'tayotganda ikki tarafidan aylanma xarakatdagi tik shpindellar bilan ishlov berilib, to'liq ochilgan paxtalarni o'ziga o'rab oladi.

Shu bilan birga ular barabanlar atrofida xarakatlanib paxtani shpindeldan ajratib olish kamerasiga kiradi. Bu yerda shpindellar teskarisiga aylantiriladi va ulardagi paxtalar ajratgichlar yordamida shpindeldan ajratib olinib, so'ngra ular qabul kamerasiga uzatiladi. Qabul kamerasiga tushgan paxtalar ventilyator 5 yordamida hosil qilingan havo oqimi bilan birga bunker 4 ga uzatiladi. Bunker to'lgach yig'ilgan paxta transport vositalariga yuklanadi.



4- rasm. Mashinaning umumiy tuzilishi: 1- traktor; 2-rama; 3-terish apparati; 4-bunker; 5-ventilyator; 6-havo quvuri

Paxta terish mashinalari yuqori unum bilan ishlashi va paxtani yerga to'kib yubormasligi uchun ularning har biri ishlab chiqargan korxonadan tayyorlangan qo'llanmaga ko'ra ma'lum tartib va qoidalar asosida sozlanishi lozim.

Mashinani g'ozga qator orasiga kiritib sinab ko'rish, ish sifatini ko'z bilan baholash, kerak bo'lsa ishchi qismlardagi texnologik tirqishlarni tekshirish va sozlash talab etiladi. Bunda asosiy e'tiborni terish apparatinin yer yuzasiga nisbatan avtomatik ko'tarib-tushirgichni to'g'ri sozlanganligiga va pastdagi chanoqlarda paxta bo'laklarini qolmasligiga qaratish zarur. Respublikamizning shimoliy hududlarida paxta hosilini tik shpindelli mashinalar bilan ikki marta terib olish tavsiya etiladi. Ko'saklar 75...80 foiz ochilganda birinchi terim, 12-14 kun keyin qo'shimcha 15-20 foiz ko'saklar ochilganda ikkinchi terim o'tkaziladi. Janubiy hududlarda paxta terimi ko'saklar ochilishi 85...90 foiz bo'lganda boshlanib, paxta hosili bir marta terib olinadi. Bunday texnologiyalar noqulay ob-havo boshlangunga qadar mashinalarda yuqori sifatli paxta terib olish imkonini beradi.

Har ikkala holda ham terim to'liqligi 90...95 foiz bo'lishi, hosildorlik o'rtacha 30 s/ga bo'lganda paxtaning yerga to'kilishi har bir metrda 15...20 grammdan oshmasligi kerak. Hosilning qolgan qismi paxta terilgandan 8...10 kun o'tgach mavjud mashinalar yoki qo'l kuchi yordamida terib olinishi mumkin. Bunda qolgan hosilni yig'ib olish usulini tanlash fermer xo'jaligining mazkur yildagi iqtisodiy samarasi va texnik imkoniyatini hisobga olgan holda belgilanadi.

Terim paytida mashinalar harakati doimo chap tomonga buriladigan va o'ng g'ildiragi paxtasi terib olingan qator orasidan yuradigan sxemada tashkil qilinadi.

Yondosh qatorlarni tutashtirib turgan ikki qatordagi paxtani bir yo'la terib olishga aslo yo'l qo'yilmaydi. Bu qoidaga rioya qilinmasa g'ozga tuplari shikastlanadi va paxta ko'plab yerga to'kiladi.

Paxta terish mashinalari va transport vositalarining soni o'zaro shunday me'yorlanishi kerakki, bunda yig'im-terim va paxtani tayyorlov punktlariga topshirishning uzluksiz jarayoniga putur etkazmaslik kerak.

Paxta terish mashinalarining har guruhi uchun tirkamalar shunday miqdorda tanlanishi kerakki, bunda paxta yuklangan tirkamalarni tayyorlov punktiga olib borib qaytib kelguncha, daladagi tirkamalar soni mashinalar tergan paxtani yuklash uchun etarli bo'lishi zarur.

Bu maqsadda:

- har bir paxta terish mashinasiga kamida 4 ta tirkama biriktirib qo'yilishi shart;
- tirkamalar soni har doim juft bo'lishi kerak, zero tirkamalar soni toq bo'lganda yuk tashish jarayoni buziladi.

Vaqtivaqti bilan (har kuni yoki kun ora) mashinaning ish sifati nazorat qilinadi. Buning uchun bir necha (4-5) qatorda tasodifiy tartibda 3 m uzunlikdagi 5-6 ta bo'laklar tanlanadi va yerga to'kilgan paxta terib olinadi. Bu paxtaning massasi hosildorlikka qarab har bir metrda 15-30 grammdan oshmasligi lozim.

Shpindellarning ishchi yuzalari holati doimiy ravishda kuzatib boriladi, ularga paxta o'ralib qolishiga yo'l quyilmaydi.

G'ozga bargi yaxshi to'kilmagan va suvli begona o'tlar bo'lgan dalalarda shpindellarga ko'p paxta o'ralib qoladi. Bunday dalalarda shpindellar va ularni namlantiruvchi shchetkalarini tez-tez tozalab turish kerak bo'ladi.

Mashinalarga samarali servis ko'rsatish uchun ularni guruhlarga jamlab, bir massivda kamida ikkitadan ishlatgan ma'qul.

Hosilning qoldiq qismi paxta terilganidan 8-10 kun o'tgach mavjud mashinalar yoki qo'l kuchi yordamida terib olinishi mumkin (bu xo'jalikning mazkur yildagi iqtisodiy samarasi va texnik imkoniyati bilan belgilanadi).

Toshkent qishloq xo'jaligi texnikasi zavodida AQSHning CNHI kompaniyasi bilan birgalikda TZST CE-220 paxta terish mashinasi –transformer ham ishlab chiqarilishi yo'lga

qo'yilmoqda . Mazkur mashinadan chigit qadashdan tortib, hosilni yiqqunga qadar dala ishlarida foydalanish mumkin.

Yangi avlod paxta terish mashinasidan yil davomida, xususan, chigitni qadashdan tortib hosilni yiqqunga qadar dala ishlarida foydalanish mumkin. Yangi loyiha CNHI RND konstruktorlik-texnologik markazi bilan hamkorlikda New Holland TD5.110 modelidagi traktorlar yangi avlodi bazasida amalga oshirildi.

Yangi avlod mashinasiga terim paytida bunker o'rnatiladi, mavsum yakunlangandan so'ng bunker echilib, universal haydov traktori sifatida ishlatiladi, . — Mashina kuniga o'rtacha 20 tonnagacha paxta teradi. Agrofondan yaxshi tayyorlangan bo'lsa, undan ham ko'p terishi mumkin. Bunker hajmi 1 ming 200 kilogramm. Ushbu paxta terish mashinasi 400 terimchining o'rni bosa olishi mumkinligi ta'kidlab o'tilgan.

Terim texnikalaridan samarali foydalanish uchun paxta terimi uzliksiz oqim usulida tashkil qilinganda quyidagi ishlar, ya'ni paxtani mashinada terish, bunkerdagi paxtani transport vositasiga ortish va to'g'ridan-to'g'ri quritish-tozalash punktiga keltirish tushuniladi.

Bunda ilg'or usullarga terilgan paxtani rulon yoki g'aramlangan (5-rasm) holatda tayyorlash usullari kiradi. Paxtani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirish uchun paxta terish mashinalaridan guruhlab foydalanish, ya'ni bir yoki yonma-yon joylashgan ikki dalada bir necha (4-5 ta ikki qatorli yoki 3-4 ta to'rt qatorli) mashina ishlatish lozim. Ammo ishlar bunday tashkil etilganda mashinalarni alohida paykallarga qo'yish kerak. SHunday qilinganda har bir mexanik-haydovchi o'ziga birkirilgan dalada bajarilgan ish sifati uchun shaxsan javobgar bo'ladi.

Mashinalardan guruhlab foydalanilganda har qaysi agregatning ish sifatini hisobga olish va nazorat qilish osonlashadi, ishlarning bajarilish muddati qisqaradi, mashinalarga tashkiliy texnika xizmati ko'rsatish hamda transport vositalaridan foydalanish yaxshilanadi.

Paxta terish mashinalarining to'xtovsiz va yuqori unum bilan ishlashini ta'minlash hamda terilgan paxtani tayyorlov punktiga o'z vaqtida etkazib berish uchun mashinalarning har bir guruhiga traktor tirkamalari birkirib qo'yiladi. Paxta terish mashinalari ish jarayonida paxtani qabul qilgich detallarini mustahkam ishlashi uchun yuvish ishlari ta'minlanadi.



a)

b)

5-rasm. Paxtani rulon (a) va g'aram (b) holatda tayyorlash texnologiyalari

shpindellarni yuvishni mexanizatsiyalashtirish va yuvish sifatini yaxshilash maqsadida paxta terish mashinalarning har qaysi guruhiga yuqori bosim bilan ishlaydigan suv purkagich bilan jihozlangan OVX-600 rusumli purkagich birkirib qo'yiladi.

Terim guruhiga texnik xizmat ko'rsatuvchi avto-ko'chma ustaxonasi yoki agregati bo'lgan ixtisoslashtirilgan yordamchi guruh birkirilib, ehtiyot qismlar bilan ta'minlanadi. Ushbu guruh ishlab chiqilgan mashrut bo'yicha paxta terish mashinalari yoniga borib, zarur bo'lsa, ularga texnik xizmat ko'rsatadi va boshqa sozlash ishlarini bajaradi.

Xulosa qilib aytganda, paxta hosilini mashinalar yordamida terib olish salmog‘i va sifati fermerlar, agronomlar, muhandis-texnik xodimlar, mexanizatorlar va servis xodimlarining fidokorona mehnatiga bevosita bog‘liqligini va sifatli paxta yig‘im terimi mashinalarni soz ishlashiga bog‘liqligini ko‘rishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 14 yanvardagi 21-son “Respublika hududlarida paxta hosili terimini mexanizatsiyalash darajasini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risi” dagi qarori.
2. S.S.Sulaymonov, Igamberdiev. Mashina traktor parklaridan foydalanish. Toshkent 2002 y
3. M.Toshboltaev. Yetishtirilgan paxta hosilini mashinalar bilan terib olish bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent 2013 y
4. Sh.S.Ostonov va boshqalar. Fermerlar mehnatini osonlashtirish yo‘lida. O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnali №4 2020 y.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
RESEARCH UNIVERSITY

POLIZ EKINLARINI EKISH UCHUN TUPROQNI TAYYORLASH MASHINALARI

*Pirnazarova Madina Faxriddin qizi, Toshkent Irigatsiya va qishloq xo‘jaligi
mexanizatsiyalash muhandislari institute Qarshi filiali qishloq xo‘jaligi mexanizatsiyalash
yo‘nalishi magistranti*

Annotatsiya:

Ushbu maqolada qishloq xo‘jalik mashinalari, ularning vazifasi va ishlatilishiga ko‘ra turlari, tuproqqa asosiy ishlov berishda asosan pluglar va yumshatgichlar (lushchilniklar) yordamida amalga oshirish va ularning umumiy tasnifi, tuzilishi hamda vazifasi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jalik mashinalari, tuproqqa asosiy ishlov berish, pluglar va yumshatgichlar, lemex, korpus, ag‘dargich.

Qishloq xo‘jalik mashinalari agregatlar tarkibida mexanizatsiyalashgan qishloq xo‘jalik ishlarini, jarayonlarini bajaradigan mashinalarga aytiladi. Qishloq xo‘jalik mashinalari vazifasi va ishlatilishiga ko‘ra quyidagi turlarga ajratiladi: tuproqqa asosiy va yuza ishlov berish, o‘g‘it sepish, ekin va ko‘chat o‘tkazish, ekinga ishlov berish, o‘simliklarni himoya qilish, paxta terish, don va

dukkakli ekinlarni yig'ib olish, yem-xashak tayyorlash, kartoshka, sabzavot, meva yetishtirish va hosilni yig'ib olishda ishlatiladigan bir qator qishloq xo'jalik mashinalari mavjud.

Tuproqqa asosiy ishlov berish pluglar va yumshatgichlar (lushchilniklar) yordamida amalga oshiriladi.

Pluglar yordamida tuproq qatlami belgilangan chuqurlikda ag'dariladi va maydalanadi. Paxtachilik mintaqasida PYA – 3 – 35, PN -3- 35, «Kverneland», PN-4-35 kabi bir qator pluglardan erlarni shudgorlashda foydalaniladi.

Pluglar vazifasiga ko'ra *umumiy ishlarga mo'ljallangan va maxsus pluglarga bo'linadi*. Pluglar traktorlarga taqilishiga ko'ra *o'rnatma (osma), tirkama, yarim o'rnatma, yarim tirkama* holda bo'ladi. Pluglar korpuslar soniga ko'ra *bir korpusli va ko'p korpusliga* bo'linadi. Pluglarning *pushta (vsval) va ariqcha (razval) hosil qilib haydaydigan va tekis haydaydigan* turlari mavjud. Pluglarning asosiy ishchi organi korpuslarga ko'ra bir necha xil bo'lishi mumkin: lemexli ag'dargichli korpusli, rotorli ag'dargichli, ag'dargichsiz korpusli, bir, ikki, uch yarusli korpusli pluglar. Plugning asosiy ish organlari korpus, chimqirqar, pichoq va tuproq chuqurlatkichlardan iborat.

Korpus tuzilishiga ko'ra *ag'dargichli, ag'dargichsiz, kesuvchi, ko'mib ketuvchi, diskli hamda rotorli turlariga bo'linadi*. Korpus tayanchga mahkamlangan lemex, ag'dargich va dala taxtasi dan iborat. Ba'zi korpuslarda tuproqlarning to'liq ag'darish uchun ag'dargichga uzaytirgich yoki burchak keskich ulanadi. Ish vaqtida korpus lemexning tig'i va dala taxtasining ketingi ostgi sirti egat tubiga tegib sirpanadi. Dala taxtasi lemex va ag'dargichga ta'sir etuvchi tuproq bosimidan hosil bo'ladigan yonaki kuchlarga aks ta'sir ko'rsatib, tayanchni burilib ketishdan saqlaydi. Umumiy ishlarga mo'ljallangan pluglarga qamrash kengligi 25, 30, 35 sm, maxsus pluglarga esa 45, 50, 60, 70 va 100 sm bo'lgan korpuslar o'rnatiladi.

Ish yuzasining shakliga qarab ag'dargichlar *silindrsimon, madaniy, vintli va yarim vintli* bo'ladi. Mamlakatimizda asosan madaniy va yarim vintli ag'dargichlar ishlatiladi. Ag'dargichsiz korpus shamol eroziyasiga uchraydigan yerlarning tuproq qatlamini ag'darmay chuqur haydash-yumshatish uchun ishlatiladi. Bunday haydashda tuproq qatlami ag'darilmasdan yaxshi yumshaydi.

Iskanali korpus og'ir tuproqli va yumshoq yerlarni shudgorlashda ishlatiladi. Iskananing tuproqqa sanchiladigan uchi lemexdan 2-3 sm oldinga chiqib turadi va korpusni tuproqqa kirishini ta'minlaydi, shuningdek lemexni toshlarga duch kelganda sinishidan saqlaydi. Korpus lemex, ag'dargich, dala taxtasi va stoykadan iborat. Korpus harakatlanganida lemex yer qatlamini kesib ag'dargichga uzatadi. Bunda tuproq qatlami deformatsiyalanishi evaziga yumshaydi. Lemexga yer qatlamining katta bosimi ta'sir etishi natijasida u tez yoyiladi. Buning oqibatida lemex uchki qismining shakli o'zgaradi va o'tmaslanib qoladi, yerning plugga ko'rsatadigan qarshilik kuchi ortadi va yer haydash sifati yomonlashadi. Yeyilgan lemexlarni tiklash mumkin. Buning uchun lemex qizdirilib uning orqa qismidagi ortiqcha metall bolg'a bilan urib yoyib cho'ziladi, so'ngra charxlanadi. Bunda lemexning charxlangan tig'i 0,5 ... 1 mm qalinlikda bo'lishi kerak. Orqa qismidagi metallni yoyib cho'zish hisobiga lemexni 3-4 marta qayta tiklash mumkin.

Lemexlar Shakliga ko'ra trapesiyasimon, iskanasimon, o'zi charxlanadigan, qirqilgan lemexlar bo'ladi.

Trapesiyasimon lemexlar tekis egat tubini hosil qiladi. Ular chimqirqar va ayrim pluglarda ishlatiladi. Iskanasimon lemexning uzaytirgich uchi (iskanasi) tig' chizig'idan 10 mm pastga egilgan bo'ladi. Bunday lemexlar og'ir tuproqli yerga yaxshi botadi va bir xil chuqurlikda haydaydi. Uchburchakli lemexlar ayrim maxsus pluglarda, kartoshka qaziydigan va kanal qazuvchi mashinalarda qo'llanadi.

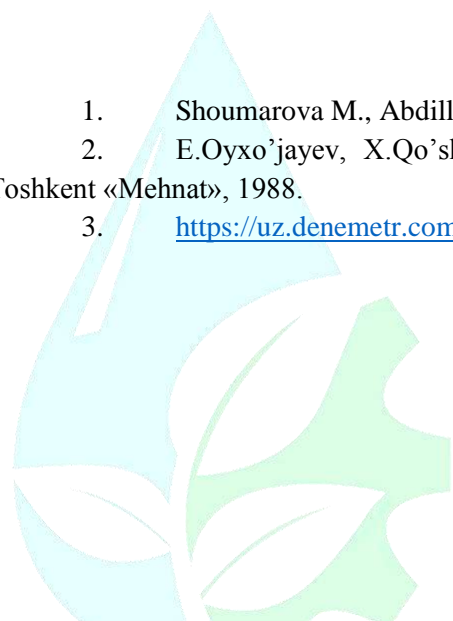
Ag'dargich (otval) pichoq va lemex bilan qirqilgan tuproq qatlamini ko'taradi, maydalaydi, aylantiradi va yoniga ag'daradi. Ag'dargich ish sirtining ko'kragi va qanoti bo'ladi. Ag'dargichning ko'kragiga duch kelgan qatlam ko'tariladi va qanotga uzatiladi. Qanot qatlamni aylantirib ag'daradi. Lemex va ag'dargich stoykaga kallaksiz boltlar bilan mahkamlanadi. Ag'dargich stoykaga jips joylashtirilib, lemex sirtidan chiqib qolmasligi kerak. Lemex bilan ag'dargich oraliq tirqishi 1 mm dan ortiq bo'lmasligi va lemexni ag'dargich sirtidan chiqib turishi' 2 mm dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Dala taxtasi plug korpusini ravon yurishini, tuproq bosimi ta'sirida stoykani yeyilishidan saqlaydi. Korpusni dala taxtasi egat devoriga, tayanadi. U stoykasi orqa qismida egat devori tomoniga nisbatan 2. . 3 gradus qiyalikda o'rnatiladi. Buta-to'qay va plantaj pluglar korpusida kengaytirilgan dala taxtasi qo'llanadi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, yuqorida keltirilgan mashinaga o'rnatiladigan ish qurollari yordamida sifatli va unumli darajada tuproqqa asosiy ishlov berish mumkin ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, O'qituvchi 2002 yil.
2. E.Oyxo'jayev, X.Qo'shnazarov «Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash» Toshkent «Mehnat», 1988.
3. <https://uz.denemetr.com>



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

QISHLOQ XO'JALIGIDA TOMCHILAB SUG'ORISHDAN SAMARALI FOYDALANISH

Botirov Ravshan Maxkam o'g'li, Doktorant Safarmatov Ma'rufjon Muzaffar o'g'li, Talaba (99 547 48 65), "TIQXMMI" MTU

Annotatsiya:

Hozirda qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan sug'orma dehqonchilikning asosiy turlaridan biri bo'lgan tomchilatib sug'orishdan samarali va to'la qonli foydalanish turlari va yo'nalishlari, Jizzax viloyati misolida tushuntirib berilgan.

Kalit so'zlar: tomchilatib sug'orish, stasionar, plantatsiyalar, ekspluatatsiya, suvining dispersiyasi.

Kirish. Bugungi kunga viloyatlar yer maydonlarda suv tanqislanib borayotgani va ko'plab ekinlarga suv bormay qolayotgani hammaga ma'lum. Hozirda ekinlarni sug'orishda tomchilab sug'orish yo'lga qo'yilib borilayotgani ham bejizga emas. Bu borada hukumat tomonidan barcha fermerlarga tomchilab sug'orish mexanizmidan foydalanish maqsadida katta miqdorda pul ajratib

berib kelinmoqda. Bu yil shu ko'lamda tomchilab sug'orishdan keng ko'lamda oqilona foydalanayotgan viloytalardan biri bo'lgan Arnasoy tumanida paxta ekish maydoni 8000 gektarga paxta ekildi. Shu yildan boshlab manashu 8000 gektar yerni o'ziga 3 ming gektarga tomchilab sug'orish moshinalari qo'yilib foydalana boshladi. Barcha qilingan ishlar samarasi va foydasi g'alla va paxta yetishtirish borasida "Arnasoy MCHJ"ning "AGRO NEW DRIP" shartnomalar imzolab keldi. Hozirda hammaga ma'lumki bu suv muammosidir. Bunga bir qator sabablar mavjud. Shu jumladan, iqlim o'zgarishi sharoitida yog'ingarchilik va qor yog'ishi kamayishi, suvdan tejamkorona foydalanmaslik hamda suvlarning ifloslanishi bunga yaqqol misol bo'lishi mumkin. Shu qatorda birqancha olimlar izlanishlari shuni ko'rsatadiki, ekinlarni sug'orishda agatlab sug'orish emas, balki tomchilab sug'orishdan foydalanish samaradorligini isbotlaydi.

So'nggi yillarda dehqonlarga suv muammosi juda og'ir kelmoqda. Bunda ko'p joylarga suv bormay qolishi yoki yetmasligi yaqqol namuna bo'lishi mumkin. Bugungi kunga kelib esa bizda chet mamlakatlardan kelgan tomchilab sug'orish mashinalari ishga tushib bormoqda. Bunda dehqonga ham qanchadan qacha yengillik bo'lib bormoqda va suvda foydalanish ya'ni, tejamkorlik korsatgichlari oshmoqda. Shu jumladan quydagilar biz uchun juda kerakli hisoblanadi.

Innovatsion tomchilatib sug'orish tizimlari asosan avtomatlashtirilgan. Dehqon suvning ortiqcha yoki kamroq bo'lishi kerak bo'lgan vaqtni belgilashi mumkin.

Shu qatorda ortiqcha qo'l mehnatidan voz kechib, mashinalar yordamida homashyo va tayyor maxsulotlar tayyorlanib boriladi. Bu hozirda katta samara berib kelmoqda. Qurg'oqchilik bilan bog'liq bo'lgan zamburug' va ayrim kasalliklarning rivojlanishiga yo'l qo'yilmaydi, chunki yerlar har doim o'simlik ostida namlanadi. Shu borada bizning institutimiz tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijasida Yangi yer shaharida tomchilab sug'orishdan katta ko'lamda aqo'llanilmoqda.

Bunday tizim avvalida Isroilda paydo bo'lgan edi. U ko'plab teshiklari bo'lgan quvurga o'xshardi. Teshiklar tezda qum bilan to'lib qolib, suv tomchilar shaklida yerga tomchilardi. Zamonaviy tomchilatib sug'orish biroz boshqacha ko'rinshda, ammo baribir, agar tizimga e'tibor berilmasa, u tezda tiqilib qolishi va ishlamay qolishi mumkin. Ekspluatatsiya qilish qiyin emas - vaqti-vaqti bilan quvurlarni havo bilan puflash kifoya. Suv idishini yopiq holda saqlash kifoya, loy ichkariga kirmaydi va tiqilib qolmaydi.

Olingan hosilning hajmi va sifati ko'p jihatdan namlik rejimini saqlashning to'g'riligiga bog'liq bo'lsa, qishloq xo'jaligi ekinlarini, birinchi navbatda, sabzavotlarni etishtirish uchun intensive texnologiyalarga ega tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanish juda samarali hisoblanadi.

Tomchilatib sug'orish tizimining afzalliklari:

1. Hosilning miqdori va sifatini oshirish.

Tomchilatib sug'orish ildizzonasida (ayniqsa, ularning rivojlanishining muhim bosqichlarida) optimal suv-fizik rejimni saqlashga imkon beradi, bu esa yuqori hosil olish uchun sharoit yaratadi. Bu ta'sir qurg'oqchil iqlimda ko'proq namoyon bo'ladi, ammo nam hududlarda tomchilatib sug'orish mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. An'anaviy sug'orish usullaridan foydalanganda tuproq namligi haddan tashqari (sug'orishdan so'ng darhol) amalda so'ladigan namlikgacha (sug'orishlararo davr oxirida) o'zgaradi. O'simliklarning ildizlari bu kuchlanishni yengib o'tishi va bunday sharoitlarda suv va ozuqa moddalarini iste'mol qilish uchun juda ko'p energiya sarflashi kerak. Ushbu samarasiz energiya yo'qotishlari o'simliklarning o'sishi va rivojlanishida salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tomchilatib sug'orish bilan sug'orish chastotasi o'simliklarning suvsarfiga to'liq mos ravishda sozlanishi, optimal namlikni saqlab turish va o'simliklarga namlik va kerakli oziq

moddalarni hozirgi vaqtda va kerakli miqdorda osongina olish qobiliyatini berish mumkin. Shunday qilib, tejalgan energiya butunlay o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga va pirovardida hosilni oshirishga yo'naltiriladi.

Ma'lumotnoma: tomchilatib sug'orish va o'simliklarni oziqlantirishdan foydalanish natijasida hosildorlikning oshishi odatda meva plantatsiyalari va uzumzorlarida 20-40% ga, sabzavot ekinlarida esa 50-80% ga yetadi (sabzavotlarning pishishi 10-15 kun oldin sodir bo'ladi).

2. Mehnatni tejash.

Aslida, tomchilatib sug'orish tizimlari statsionar bo'lib, o'simliklarni sug'orish va oziqlantirishning butun jarayonini avtomatlashtirishga imkon beradi, bu esa, o'z navbatida, mehnat xarajatlarini sezilarli darajada tejashga olib keladi.

3. Suvni tejash.

Suvdan samaraliroq foydalanish imkoniyati tomchilatib sug'orishning eng muhim ijobiy xususiyatlaridan biridir. Tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanganda suv sarfini kamaytirish boshqa sug'orish usullariga nisbatan 20 dan 80% gacha.

Ushbu tejamkorlik miqdori iqlim sharoitiga, ekish turiga, tuproq turiga, sug'orish tizimining texnik xususiyatlariga bog'liq va odatda quyidagilar orqali erishiladi:

- sug'orish tezligi va plantatsiyalarning suv iste'moli miqdori o'rtasidagi muvofiqlikka erishiladigan aniq sug'orish rejimi;

- o'simlik ildizlarini "maqsadli" suv bilan ta'minlash tufayli sug'oriladigan maydonlarni cheklash;

- tuproq yuzasidan bug'langan namlik miqdorining kamayishi, chunki sug'oriladigan maydonning bir qismi quruq qoladi;

- suv uchun kurashda madaniy o'simliklarning raqobatchisi bo'lgan begona o'tlarning rivojlanishini cheklash;

- sug'orish suvining dispersiyasini va sepish paytida kuzatilgan o'simlik barglaridan bug'lanishini bartaraf etish.

Tomchilatib sug'orish bilan tuproqqatlamining faqat kichik bir qismi, ya'ni ildiz zonasi namlanadi. Shu bilan birga, tuproqning qolgan qismi quruq bo'lib qoladi, ammo bu suv iste'molining kamayishi o'simliklar uchun zarur namlikdan mahrum bo'lganligi sababli sodir bo'ladi degani emas. Aksincha, bu sug'orish usuli bilan namlikdan samarali foydalanish koeffitsienti 95% dan yuqori bo'ladi, bu koeffitsient 5% ga yaqin bo'lgan ariqda sug'orishdan farqli o'laroq, 65% ni tashkil qiladi.

Xulosa: Jizzax viloyatida suvdan oqilona va samarali foydalanish borasida boshqa viloyatlarga qaraganda oldinda ekani va xosil olishda ham o'rnak bo'lib kelmoqda desak ham bo'ladi. Bitta misol qilib olamiz "Do'stlik tumani" bu yil paxtani keragidan ortiq qilib beragni bunda 500 tonna ortiqcha qilib topshirgani ham bekorga emas. Bularning barchasi tomchilab sug'orishdan va yerni namlik darajasini birzayilda tutib turgani qanchadan qancha samara bergani, bundan keyin ham Jizzax viloyatida paxtani yangi navlarni yetishtirish yo'llari ham o'ylab qo'yildi desak ham bo'ladi. Mamlakatimizda hozirda paxta va g'alla ekinlarni ekish borasida judda katta tajriba olib bormoqda desak ham boladi. Shunday ekan bundan keying yillar ham tomchilab sug'orishdan keng ko'lamda suvni tejash yo'llarni o'rganib boramiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1- O'zbekiston Respublika qishloq va suv xo'jaligi vazirligi
“Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish tartiblari” bo'yicha tavsiyalar Toshkent 2006 yil.
- 2- G.A Bezborodov. Tomchilab sug'orish usuli, qishloq xo'jaligida oynasi. 2007.
- 3- SH Raximov. Tomchilab sug'orish tejamkor oynasi. Qishloq xo'jaligi oynasi. 2008.

RUL BOSHQARUVIGA TA`SIR ETUVCHI KUCHLAR TAHLILI

Shodiyev Sadir Nematovich, “TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Anotatsiya:

Ushbu maqolada avtotraktorlarni notekis yo'llardan harakatlanishida yetakchi va yetaklanuvchi g'ildiraklarga ta'sir etuvchi kuch va momentni rul boshqarmasiga ta'sir etishini tahlili va avtotraktorlarni loyihalashda tavsiyalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: moment, tezlanish, notekislik, vertikal kuch, inersiya, tebranish, qarshilik, yuklama, avtomobil.

Standartga muvofiq avtotaktor massalari markazning ko'ndalang tezlanishi m/s^2 ga teng, rul g'ildiragining burilishdagi maksimal burchagi (neksiya avtomobili uchun) 80^0 ga teng deb qabul qilingan. Rul g'ildiragining keskin burilishida burilishning burchak tezligi 470 rad/sek ga teng deb qabul qilingan. Rul g'ildiragi burilish tezligining bu qiymati inson jismoniy qiymatlaridan kelib chiqqan holda, aniqlanuvchi maksimal qiymatdan 10% ga kam.

Hisoblashlar natijalari, ko'rib chiqilgan harakatning tez o'zgaruvchi tartiblari orasida eng katta dinamik yuklamalar vujudga keltirishini ko'rsatadi. Ushbu tartibdagi yuklamalar rul boshqaruvining keskin burilishda boshqaruvchi g'ildiraklarda paydo bo'luvchi inertsiya momentlarning katta ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liq. Boshqariluvchi g'ildiraklar burilish tezligi, rul g'ildiragi burilish tezligiga qaraganda 10-15 % ga ko'proq bo'lib qoladi. Boshqariluvchi g'ildiraklar burilish tezligi 24-26 grad/ sek kattaliklarga erishadi. Rul g'ildioragining keskin burilishida, burilishning boshlang'ich momentida rul boshqaruvchi detallarining taranglik deformatsiyalari ro'y berib, (rul vali, rul mexanizmi va yuritma detallarida) u muayyan kattalikka erishgan boshqaruvchi g'ildiraklar tezligi va burilish burchagining tezlanishini oshiradi. G'ildiraklar burilishidagi burchak tezlanishi $7.4...8.4 \text{ rad/sek}^2$ kattaliklarga boshqaruvchi g'ildiraklar burilish tekisliklarda ta'sir etuvchi inversion moment esa 430...490 N.m qiymatlariga erishadi. Faqat inertsiya moment hisobiga rul boshqaruvining ko'ndalang tortishida paydo bo'luvchi kuch 3185...3630 N ni tashkil etadi.

Yetakchi g'ildirakning tebranishiga qarshilik momenti ko'pincha Y.B.Pirkovskiy, A.I.Titkovlarning ilmiy ishlariga keltirilgan formula bo'yicha aniqlanadi.

$$M = N \cdot r \cdot f \quad (1)$$

Bu yerda N- g'ildirakning yo'l bilan tutashishida ta'sir etuvchi vertical kuch

r- yurish holatidagi tebranish radiusi

f- shinaning tebranishga qarshilik koeffitsiyenti

(1) Formuladan bir xil qoplamali yo'l va yumshoq tekislikli yo'llar uchun belgilangan tezlikda yetakchi g'ildirakdagi moment radial yuklama kattaligi bilan aniqlanadi. R va f ga vertical yuklama ta'siri juda ko'p izlanuvchilar tomonidan o'rganilgan. Xususan V.S.Shuplyakov eksperimental izlanishlarning tahlili asosida 4% gacha r f ko'patmani doimiy deb va yetakchi g'ildirakning tebranishiga qarshilik momentining vertical yuklamaga nisbatan bog'liqligini esa chiziqidan kam farqlanadi deb hisoblash mumkin.

A.A. Polungyan va boshqalarni ilmiy izlanishlarida sinusoidli profildagi notekislik ustidan g'ildirakning holatlari uchun (1) formulaning umumlashgani berilgan. Bu izlanishlarga muvofiq notekislik ustidan yetakchi g'ildirakning o'tishida tebranishga qarshilik momenti quyidagicha ifoda ko'rinishida berilishi mumkin.

$$M = Gr \cdot \sin L + (G + m \cdot y) \cdot r + j \cdot f \quad (2)$$

Bu yerda G – g'ildirakka ta'sir etuvchi vertical yuklama

r- g'ildirakning tebranish radiusi

L- g'ildirakning notekislik bilan o'zaro ta'sir kuchining qo'yilish nuqtasidagi vertical va normal yo'nalishlari orasidagi burchagi

y- g'ildirakning vertical tevlanishi

m -g'ildiraklar massasi

j- inertsiya momenti

f- g'ildirakning sirpanish koeffitsiyenti

(2) formulada shinaning tekislik xususiyati hamda uning radial qattiqligini hisobga olinmaganligiga qaramasdan hisoblash natijalari 5-40 km/soat tezliklar doirasidagi eksperimental ma'lumotlarga mos keladi.

Shuning uchun notekis yo'ldan harakatlanishda yuklamaning shakllanish jarayonidagi masalalarni yechish uchun yetakchi g'ildiraklar harakatiga qarshilik momentini aniqlashga

(2) formulani asos qilib olib, unga shinaning tekislanish xususiyati va uning taranglik tavsiflarini hisobga oluvchi tuzatmalarni kiritish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan kuchlar o'z navbatida rul boshqarmasiga ha o'z ta'sirini ko'rsatadi. Demak avtomabillarning loyihalashida ham ushbu kuchlarni inobatga olgan holda loyihalash ishlarini amalga oshirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Акимов, А.П. Электрооборудование автомобилей: учеб. / А.П. Акимов, Ю.П. Чижек. М.: Книжное изд-во «За рулем», 2005.
2. Богатырев, А.В. Тракторы и автомобили / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер; под ред. А.В. Богатырева. М.: Колос, 2007.
3. Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. Минск : Новое знание, 2013.
4. Ксеневиц, И.П. Тракторы. Конструкция / И.П. Ксеневиц, В.М. Шарипов. М.: МГТУ МАМИ, 2001.
5. Ластовка, Н.В. Электрооборудование мобильных машин / Н.В. Ластовка. Брянск: БГСХА, 2008.
6. Набоких, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов : учеб. / В.А. Набоких. 3-е изд., стер. М.: Изд. центр «Академия», 2006.
7. Передерий, В.П. Устройство автомобиля / В.П. Передерий. М.: ИД «Форум», 2008.
8. Чижек, Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов: учеб. / Ю.П. Чижек. М.: Машиностроение, 2007.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU

ZAMONAVIY INTENSIV BOG'LARNING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA ULARDA QO'LLANILADIGAN MASHINALAR

*Nishanboyev Nizomjon Ne'mat o'g'li, Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot
instituti, tayanch doktorant*

Аннотатсия:

Birlashgan millatlar tashkiloti ma'lumotiga ko'ra, 1990 yilda 5,3 milliard, 2015 yilda esa 7,3 milliard bo'lgan dunyo aholisi soni ayni paytga kelib 7,9 milliardga yetgan. Bu raqam 2050 yilda 9,7 milliardga, 2100 yilda esa 11,2 milliardga yetishi kutilmoqda. Dunyo aholisi yiliga 82 mln. kishiga ko'paymoqda va har soniyada o'rtacha 2,6 bola dunyoga keladi. Bu esa dunyo aholisini sifatli va hamyonbop narxlarda oziq-ovqat va mevalar bilan ta'minlab berishdek muammoni keltirib chiqaradi. Bu o'z navbatida kam miqdordagi unumdor tuproqdan yuqori va sifatli hosilni iloji boricha kamroq sarf xarajat bilan olishni talab etadi. Buning uchun zamonaviy intensiv bog' va tokzorlarni tashkil etish ushbu muammolarga yechimlardan biri bo'lishi mumkin. Zamonaviy intensiv bog' va tokzorlardagi jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish ishchi kuchi, mehnat va yonilg'i moylash harajatlarini keskin kamayishiga olib keladi. Ushbu maqolada

zamonaviy intensiv bog' va tokzorlardagi qator, daraxt va tok tana atrofiga sifatli ishlov beruvchi mashinalardan xorijda foydalanayotganlari keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: intensiv bog' va tokzor, pakana payvandtag, kultivator, freza, tuproqni yumshatish, samaradorlik, borona, o'tlarni yo'qotish, ildiz sistemasi.

Kirish. Butun dunyoda tobora o'tkir muammoga aylanib borayotgan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholining tabiiy mevalarga, sabzavot mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish, iqtisodiyotning agrar yo'nalishida eksport salohiyatini yuksaltirishga qaratilgan izchil islohotlar respublikamizda ham olib borilmoqda.

Biroq, bugungi kunda respublikamiz aholisi yiliga 94 kg meva, shu jumladan 12 kg uzum ishlab chiqaradi. AQSh, Italiya, Ispaniya va Frantsiya kabi mamlakatlarda bu ko'rsatkich 120-230 kg ni tashkil qiladi [1].

Meva va uzum etishtirishning yuqorida ko'rsatilgan yo'nalishlarini amalga oshirish aholi bandligini ta'minlash va daromadlarni oshirish, qayta ishlash sanoatini yanada rivojlantirish, mamlakatning valyuta tushumini ko'paytirishga imkon beradi.

Intensiv bog' pakana va yarim pakana payvandtaglarda yetishtirilgan ko'chatlarni zich ekish sxemasida resurstejamkor agrotexnologik tadbirlarni amalga oshirish asosida tashkil etilgan va suv tejovchi texnologiyalar joriy etilgan bog'dir.

So'nggi olti yil ichida mamlakatda 32 ming gektardan ortiq intensiv urug'li bog'lari tashkil etildi. Ushbu bog'larning ko'chatlari asosan Serbiya, Turkiya va Polshadan respublikamizga olib kelingan [2].

Zamonaviy intensiv bog'larning afzalligi shundaki, bu daraxtlarning tanalari kichik bo'lib, ular bilan ishlash oson (kultivatsiya, sug'orish, kesish, shakl berish, sepish va yig'ish). Bunday bog'larda, daraxt tanasi yorug'lik va yaxshi havo aylanishi ta'sirida bo'lganligi sababli mevaning sifati yuqori bo'ladi. Shuningdek, mevalarni yig'ishda, ayniqsa narvonlardan foydalanmasdan yig'ib olinadigan bog'larda ba'zi qulayliklar mavjud.

Zamonaviy intensiv bog'lar yo'lga qo'yilishi bozor va eksport talabidir. Sababi, an'anaviy bog'larning bir gektaridan o'rtacha 15 tonna atrofida meva olinsa, intensiv bog'larda bu ko'rsatkich 67 tonnagacha yetadi. Shuningdek, intensiv bog'lardan olingan mahsulot eksportbop hisoblanadi. Lekin bu an'anaviy navlarga xavf tug'dirmaydi, sababi respublika bo'ylab 180-200 ming gektar atrofida intensiv bog'lar bo'lsa, 450 ming gektar tomorqalarda an'anaviy bog'lar parvarishlanmoqda.

Muammoning qo'yilishi. Respublikamizda mevaning o'rtacha xosildorligi 99 q/ha, uzumniki esa 60 q/ha ni tashkil etmoda. Lekin bu ko'rsatkich meva va uzum yetishtirish imkoniyatlarimizdan 1,5-2,0 baravar kamdir [2]. Hosildorlik past bo'lishining sabablari ko'p, jumladan bog' qator oralarida bajariladigan texnologik jarayonlarni belgilangan muddatlarda va sifatli bajarilmasligi, ba'zan tuproqqa ishlov berishning agrotexnikasiga mos kelmasligi, organik va mineral o'g'itlarni o'z vaqtida va me'yorida berishni amalga oshirmaslik. Bundan tashqari bog'dorchilikda ishlarning mexanizatsiyalash darajasi 25-30 % ni tashkil etadi halos [3].

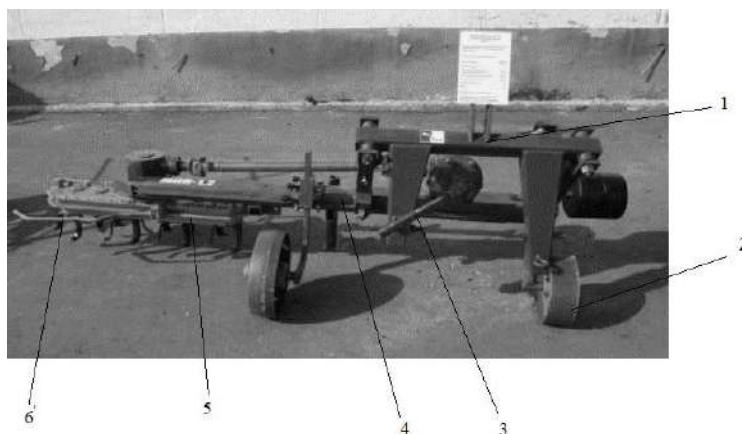
Tadqiqot uslubi: Tadqiqot olib borishda umum-ilmiy usullardan, taqqoslash, analitik, umumlashtirish, adabiyotlarni tahlil qilish, analiz va sintez usullaridan foydalanildi.

Natijalar. Yuqoridagi muammolarga agrotexnik jarayonlar o'z vaqtida o'tkazib, har gektar maydondan 4-5-yili 50-60 t hosil olishga erishiladi. N.G.Juchkovning fikricha, past bo'lyli payvandtagdagi bog'larni tez orada nobud bo'lishiga faqat ular umrining qisqaligigina emas, balki agrotexnik tadbirlarning sustligi ham muhim omil bo'lgan. Past payvandtagli bog'lar zich ekilgani sababli oralariga ishlov berish imkoni bo'lmagan, qo'lda ishlov berish ancha qimmatga tushgan. Natijada past bo'lyli bog'larni ildiz sistemasi suv va havo aeratsiyasidan ancha qiynalgan va oziqani

o'zlashtirish jarayoni ancha qiyin kechgan, bularning hammasi daraxtni nobud bo'lishiga olib kelgan. Bu vazifalarni bajarish uchun bog'dorchilik kultivator va frezalardan foydalaniladi. Ekilgan ko'chatlar vegetatsiya davrida ko'chatlarning atroflari qatqaloq bo'lib qolmasligi uchun yumshatib turiladi. Har sug'orilgandan so'ng tuproq kultivatsiya qilinadi. Bunda ko'chatning ildiziga shikast yetqazmasdan (himoya zonasi 50 cm) 10-12 cm chuqurlikda yumshatish zarur. Agregatlarni ishlovga tayyorlashda, ayniqsa, maxsus qo'shimcha harakatlanadigan sektsiyali kultivatorlarga ahamiyat berish lozim. Bog'dorchilik kultivator va frezalardan tuproq yuzasini yumshatish bilan bir qatorda begona o'tlarni ham yo'qotadi. Zamonaviy intensiv bog'lar qator oralari, ayniqsa, simbag'azli bog'larda oraliq ekinlar bilan band qilinmaydi. Qator oralarini chim o't bilan qoplab, daraxt oralariga maxsus mexanizm bilan yoki gerbitsidlar yordamida ishlov berib, toza saqlanadi. Daraxtlar qator oralari chim o't bilan qoplangan bo'lsa, ularning bo'yi 20–25 cm ga yetganida maxsus texnika bilan o'rib maydalab, qator orasiga tashlab ketiladi. Kelgusida u chirib, tuproq tarkibidagi chirindi miqdorini oshirishga omil bo'ladi. Past bo'lyi payvandtagga ulangan daraxtlarning ildiz sistemasini tuproqda joylashishi va tuzilishi ham kuchli payvandtagda o'suvchi daraxtlarning ildiz sistemasidan farq qiladi. Pakana payvandtagga ulangan daraxt ildiz sistemasining umumiy uzunligi va tuproqda joylashgan hajmi ancha kichik, lekin juda aktiv shoxlagan. Yarim pakana daraxtlarda esa ildiz sistemasini kuchli payvandtagdagi daraxtlar ildiziga nisbatan kuchliroq, qalinroq, ancha zichroq, shoxlangan va faol. Pakana bo'lyi payvandtagga ulangan daraxtlarning yo'g'on skelet ildizlari juda kam va ular juda mo'rt. Shu bilan bir qatorda, asosan, ular tuproqning ustki qatlamida joylashgan. Bu esa daraxtning tuproq bilan jipsligi zaif ekanidan dalolatdir. Past bo'lyi payvandtagda barpo qilingan bog'lar qator orasiga ishlov berishda ularning ildiz sistemasini joylashish tartibini va chuqurligini albatta hisobga olish lozim. 0–20 cm chuqurlikda pakana payvandtagli daraxtlarni o'suvchi mayda ildizlarining anchagina qismini joylanishi va yarim pakana daraxtlarga nisbatan kamroq qism ildizlarining joylashishi bunday bog'larda qator orasini, ayniqsa, daraxt atrofiga ishlov berish, chuqurligini cheklash lozimligini bildiradi. 16–18 cm qator orasi va 10–15 cm daraxt atrofini, shu bilan bir vaqtda ildiz sistemasining asosiy ishlovchi qismi daraxtdan 0–100 cm atrofida pakana va o'rta o'suvchi bog'larda daraxtga yaqin va yuza joylashgani sababli bog' qator oralarida agrotexnik tadbirlarni yuqori darajada o'tkazish lozimligini bildiradi [4].

Bog'dorchilik sohasini texnikalar bilan to'liq ta'minlash maqsadida 2025 yilgacha agrotexnikalar sonini 12 ming 533 donaga ko'paytirish yuzasidan chora-tadbirlar ishlab chiqilgan va bu jarayon bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. Lekin shunga qaramasdan intensiv bog'lardagi asosiy ishlar qo'l kuchi yordamida katta sarf-harajatlar evaziga bajariladi. Quyida xorijda ishlab chiqarilgan intensiv bog' va tok qator orasiga va ularning tana atrofidagi tuprog'iga ishlov beradigan zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalari keltirib o'tilgan.

MPP-1.2 bog' frezasi – shoh shabbasi ko'tarilgan, tanasining balandligi 40 cm dan kam bo'lmagan yosh va hosilga kirgan bog'lardagi daraxtlar atrofidagi tuproqni yumshatish, begona o'tlarni yo'qotishga mo'ljallangan. U bog'dorchilik traktorlari bilan agregatlab ishlatiladi. Frezaning asosiy uzellari: ish organlari (freza), tayanch g'ildiraklari bo'lgan rama, kardan uzatmasi bo'lgan reduktor ko'ndalangiga suriladigan va osish moslamasidan iborat. Frezaning ishlov berish chuqurligi 5-12 cm, ishlov berish kengligi 1.2 m. Freza minutiga 200-250 marta aylanadi.



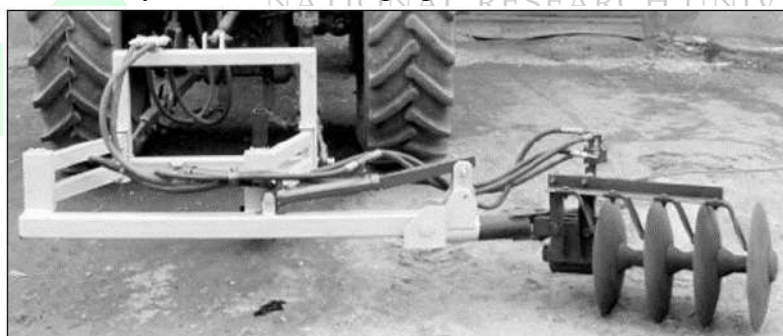
1-osish moslamasi; 2-tayanch g'ildirak; 3-kardan val; 4-rama; 5-ish organi; 6-shup

1-rasm. MPP-1.2 bog' frezasining umumiy ko'rinishi



2-rasm. MPP-1.2 bog' frezasining ish jarayoni

BPR-1 bog' boronasi bog'lar va tokzordagi daraxt va toklar atrofidagi tuproqni yumshatish, begona o'tlarni qisman yo'qotishga mo'ljallangan. Ishlov kengligi 0.9-1.0 m., ishlov berish chuqurligi 5-10 cm ni tashkil etadi daraxt va tok ildizlariga zarar yetkazishi kamayadi. BPR-1 bog' boronasi bog'dorchilik va umumiy traktorlar bilan agregatlanadi.



3-rasm. BPR-1 bog' va tokzor boronasining umumiy ko'rinishi



1-osish moslamasi; 2-rama; 3-ish organi (o'qyoysimon panja); 4-surilma seksiya; 5-shup; 6-g'altakmola

4-rasm. Bog' va tokzor kultivatorining umumiy ko'rinishi

Zamonaviy intensiv bog' va tokzorlarni kultivator yordamida qator oralarini, daraxt va tok atrofidagi tuproqni ham qo'shib kultivatsiya qilishga va tuproqni yumshatishga mo'ljallangan. Daraxt va tok atrofidagi tuproqqa ishlov berish uchun kultivatorida surilma seksiya ham mavjud. Kultivator qatorlar orasiga va surilma seksiya daraxt atrofiga bir vaqtda ishlov berganda, seksiya agregat harakati bo'yicha o'ng chetki tomonida, seksiyaning chetki organi esa meva daraxti qatori chizig'ida bo'ladi. Traktorchi agregatni signal shupga asoslanib, shup daraxt tanasiga tegishini mo'ljallab boshqaradi. Agregat harakati davomida ishga tushirish mexanizmining shupi daraxt tanasiga tegib egiladi. Boshqarish mexanizmi ishlab ketadi va surilma ikki ish organi bilan surilma seksiyani agregat harakatiga nisbatan chap chetki holatga suradi. Agregat daraxt tanasidan o'tgach, boshqarish mexanizmi yana ishga tushadi va surilma seksiyani daraxt tuplari polosasiga qaytaradi. Ishlash xuddi shu tarzda davom etadi.

Xulosalar. O'zbekistonning sug'oriladigan hududlari past bo'lyli payvandtagga ulangan mevali bog'larni barpo qilish uchun juda qulay. Quyosh nuri va issiqligi yetarli bo'lgani uchun bunday bog'larning rivojlanishini boshqarish va hosildorligini oshirish muammo emas. Shunday ekan, yurtimizda amalga oshirilayotgan mevachilik sohasidagi tub islohotlar va ilm-fan yutuqlari nafaqat xalqimizni, balki butun dunyo ahlini sarxil mevalarimizdan bahramand qilishga shubha yo'q. Yuqoridagi ko'rsatkichlarga erish uchun bog'dorchilikda ilm-fan yutuqlarini joriy etish, yangi texnika va texnologiyalarga asoslangan zamonaviy intensiv bog' va tokzorlarni tashkil etish bilan bir qatorda, zamoniy agrotexnik jarayonlarni o'z vaqtida qo'llashimiz maqsadga muvofiq bo'ladi. Zamonaviy intensiv bog' va tokzorning qator va tana atrofi tuprog'i yumshatilganda daraxt va tokning o'sishi va rivojlanishiga maqbul sharoitlar yaratiladi. Lekin yuqorida ko'rsatib o'tilgan qishloq xo'jaligi mashinalarini respublikamiz tuprog'iga to'g'ridan-to'g'ri qo'llab bo'lmaydi, chunki respublikamiz tuproq iqlim sharoiti xorij mamlakatlaridan tubdan farq qiladi. Shuning uchun respublikamiz tuproq iqlim sharoitiga mos keladigan yangi intensiv bog' va tok mashinalarini yaratish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.aniq.uz
2. <https://kun.uz/uz/news/2019/07/18/ananaviy-boglarda-15-tonna-intensiv-boglarda-60-70-tonna-hosil-olinmoqda>
3. Отчет НИР за 2018-2020 г.г. по теме: Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих технических средств для возделывания садов и виноградников (промежуточный) Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – Гульбахор, 2018 г. -С. 131.
4. А. У. Арипов, А. А. Арипов, Urug'li intensiv meva bog'lari. -Т., Sharq, 2013, - В. 224.

БУТАЛГАН ОЛМА ДАРАХТИ ШОХЛАРИНИНГ ЎЛЧАМ-МАССА КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎРГАНИШ

*К.Д.Астанақулов т.ф.д., профессор, Ж.З.Улашов стажёр-тадқиқотчи
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада ватанимизда дарахтларни буташ натижасида ҳосил бўладиган шох-шаббалар ва уларни қайта ишлаб фойдаланиш таҳлил этилган. Таҳлилларга кўра, яқин йилда республикада буталган дарахт шохлари ҳажми 2-3 мартага кўпаяди ва уларни 100-400 мм узунликда қирқиб, ўтин сифатида фойдаланишга эҳтиёж мавжуд. Шундан келиб чиқиб, дарахт шох-шаббаларини ўтин сифатида керакли ўлчамда қирқиб берадиган энергия тежамкор қурилмани ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

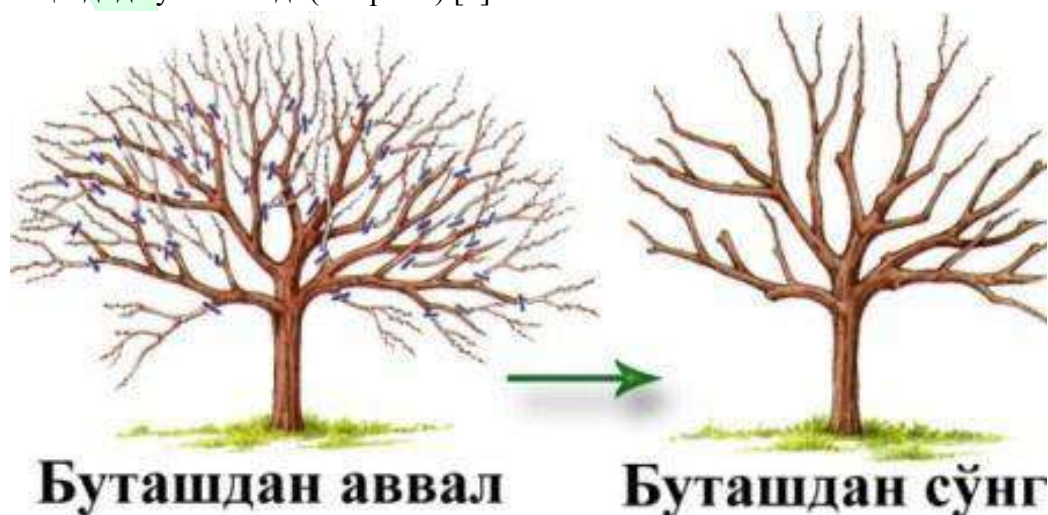
Калит сўзлар: боғ, буталган шох-шаббалар, майдалаш, энергия ресурстежамкор, майдалаш қурилмаси.

Республикада ислохотларнинг асосий йўриқномаси сифатида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегияси қабул қилинган бўлиб, унга кўра кейинги 10 йилда юртимизда боғдорчилик ва узумчилик майдонларини 2-3 марта ошириш режалаштирилган [1].

Жумладан, республикада амалга оширилаётган “Яшил макон” умуммиллий лойиҳаси доирасида йилига 200 миллион туп дарахт ва бута кўчатларини экиш ва ва шу орқали шаҳарлардаги яшил майдонларни амалдаги 8 фоиздан 30 фоизга ошириш режаси белгиланган [2].

Бу эса яқин келажакда дарахтларни буташ ва унинг натижасида утилизация қилиниши керак бўладиган шох-шаббалар миқдорининг сезиларли ортишига олиб келади.

Буташ – бу дарахт ва буталарнинг ортиқча шох ва новдаларини қисман ёки бутунлай олиб ташлашдан иборат. Буташ кўчатларга, дарахтларга шакл бериш, шунингдек, дарахтнинг касалланган, кексайган, синган ва ортиқча новдаларини олиб ташлаш, қариган дарахтларни ёшартириш мақсадида ўтказилади(1.1-расм) [4].



1.1-расм. Мевали дарахтларни буташ тартиби



1.2-расм. Боғда буталган олма дарахти шох-шаббалари

Ўзбекистонда боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудларнинг 2-3 мартагача кенгайиши ҳамда дарахтларнинг кўпайиши билан уларга шакл бериш ва буташ натижасида ҳосил бўладиган шох-шаббаларнинг ҳажми ҳам 2-3 марта ортиши, уларни даладан ташиб чиқиш ва қўшимча ишлов бериб бирор бир маҳсулот сифатида фойдаланиш зарурати пайдо бўлмоқда.

Шох-шаббаларни майдалаш учун барабанли, жўвали, роторли, фрезали, диски, аррали ва бошқа турдаги майдалагичлардан фойдаланилади [3].

Республикамизда буталган дарахт шохларидан фойдаланиш ҳолатини ўрганиш натижасига кўра маълум бўлдики, аҳолининг асосий қисми фойдонлар, фермер хўжаликлари ва ободонлаштириш бошқармалари томонидан буталган шох-шаббаларни узунлиги 100-400 мм бўлган бўлаклар шаклида қирқиб, улардан ўтин сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги ва шунга катта эҳтиёж мавжудлигини таъкидлашмоқда.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларни ўтин сифатида фойдаланиш учун керакли ўлчамда, талаб даражасида, сифатли қирқиб берадиган энергия ресурстежамкор қурилмани ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган “Турғунбой ота” МЧЖ боғида олиб борилди. Тажрибалар олма дарахтининг буталган шохларининг ўлчам-масса кўрсаткичлари ўрганилди (1.3-расм).



1.3-расм. Боғда буталган олма дарахти шох-шаббалари

Бута шохлари олма дарахти мисолида ўрганилганда, бир туп дарахтнинг умумий шохларининг 30-50 фоизгача қисми буталиши аниқланди. Дарахт шох-шаббаларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини аниқлашда ўлчам асбоблари сифатида штангенциркуль, рулетка ва электрон тарозидан фойдаланилди.

Олма дарахтининг буталган шохларини ўлчам-масса кўрсаткичларининг қийматларидан кўришиб турибдики, шох-шаббаларнинг ўртача узунлиги эса 115,0 см ни ташкил этгани ҳолда диаметри буталган қисмида ўртача 25,6 мм, ўрта қисмида 15,65 мм ва учки қисмида 7,35 мм ни ташкил қилади ва қийматлари қуйидаги жадвалга келтирилган.

Буталган шох-шаббаларнинг ўлчам масса кўрсаткичлари (олма дарахти мисолида)

№	Кўрсаткичлар номи	X _{min}	X _{max}	Кўрсаткичларнинг қиймати		
				Ўртача қиймат, M _{ўрт.}	Ўртача квадратик четланиш, ± σ	Вариация коэффиценти, V, %
1.	Шох-шаббаларнинг узунлиги, см	43,2	223,4	115,0	42,54	36,99
2.	Шох-шаббаларнинг диаметри, мм					
	-буталган қисм	8,9	48,2	25,6	10,74	41,95
	-ўрта қисм	5,8	31,4	15,65	6,55	41,84
	-учки қисм	3,5	16,8	7,35	2,02	27,52
3.	Шох-шаббаларнинг эни, см	7,1	124	42,93	27,32	63,65
4.	Битта шохдаги шаббаларнинг сони, дона	1	31	9,05	7,19	79,46
5.	Шох-шаббаларнинг массаси, г	30	1476,4	284,5	342,14	120,26

Жадвалдаги маълумотлардан яна шуни аниқлаш мумкинки, олма дарахти шох-шаббаларининг узунлиги 43,2-223,4 см оралиғида бўлиб, узунлигининг ўртача қиймати 115,0 см ни, ўртача квадрат четланиши 42,5 см ни, вариация коэффиценти эса 36,9 фоизни ташкил этди.

Дарахт шох-шаббаларнинг диаметри буталган қисмидан учки қисмига томон боргани сари ингичкалашиб боради ва улар орасидаги фарк 2-3 мартани ташкил этиши маълум бўлди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларни майдалаш ва қайта ишлашда қўлланиладиган энергия тежамкор машина ва қурилмани ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади. Бундай турдаги машина ва қурилмалардан фойдаланиш шох-шаббаларни майдалашга кетадиган меҳнат сарфи ва ташиш харажатларини 2-3 марта камайишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги фармони.
2. Астанақулов К.Д., Улашов Ж.З. Буталган дарахт шохлари ва улардан фойдаланиш истиқболлари. Ўзбекистон Миллий ахборот агентлиги-Илм-фан бўлими (электрон журнал). 2022. – Б.224-230.
3. Teggin R., Kavadinatti S., Hebbal S. Design and Fabrication of Machine Per-forming Multiple Wood Working Operations // Proceedings of NCRIET-2015 & Indian J. Sci. Res. 2015. Vol. 12, No. 1. Pp. 162–167.
4. <https://agro-olam.uz/darahtlarni-butash-tartiblari/>.

ВЕРМИКОПОСТИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ КОПОСТЕРА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Проф. М.Шаумарова, магистрант Р.Йигиталиева – НИУ “ТИИМСХ”

TASHKENT INSTITUTE OF
MECHANIZATION ENGINEERS
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY
Аннотация:

В статье приведены данные о вермикомпостирования при помощи навозный червей, виды компостирования и о преимуществах вермикультурирование с помощью вермикомпостера непрерывного действия для промышленного производство биогумуса.

Ключевые слова: вермикультурирование, компостирование, вермикомпостер непрерывного действия.

Введение. Вермикультурирование - искусственное разведение червей, одно из перспективных направлений в сельскохозяйственной практике всего мира. В качестве источников корма для червей используют различные органические материалы: навоз, бытовые отходы, растительные остатки, осадок сточных вод и др.

Длительное время дождевые черви привлекают внимание исследователей и специалистов-практиков в связи с возможностью их разведения на органических отходах для получения компоста или гумуса.

Питаясь, черви быстро размножаются и способствуют превращению отходов в компост. При этом в сравнении с компостом, получаемым традиционными методами вермикомпост характеризуется гомогенностью и высокой водоудерживающей способностью. Также здесь отмечается сбалансированное соотношение основных макроэлементов, что

позволяет сократить применение минеральных удобрений, а также в конечном итоге решить проблему утилизации бытовых и прочих органических отходов.

Первоначально вермикультивирование было разработано в США и распространилось впоследствии по многим регионам мира. Из европейских стран широкое распространение это направление получило в Италии, есть масштабные коммерческие хозяйства во Франции, Германии, Голландии, Великобритании, Польше, Венгрии, во многих азиатских странах, а также в Южной Америке и Австралии.

Из большого количества видов дождевых червей для вермикультуры пригодны только те, которые приспособились к жизни в компостах. Одним из таких видов является *Eisenia foetida*.

Вермикультивирование нельзя считать простым, не требующим особых знаний и опыта методом, а также панацеей от всех экологических бед в земледелии. Во-первых, вермикультивирование - трудоемкий процесс; во-вторых, из-за объемов и стоимости получаемого вермикомпоста ограничивается возможность его внесения на больших территориях. Вермикомпост наиболее эффективен в условиях закрытого грунта и прежде всего его необходимо использовать при выращивании ценных лекарственных и редких растений, при озеленении открытых и закрытых площадей и помещений, а компостных червей - для переработки экологически загрязненных отходов коммунального хозяйства.

Характерной чертой вермикультивирования является возможность переработки червями достаточно широкого спектра органических отходов: навоз всех видов животных, птичий помет, осадки сточных вод, бытовые отходы, отходы сельскохозяйственных и перерабатывающих производств. Появились способы производства биогумуса (вермикультивирования), включающие приготовление субстрата путем смешивания компонентов: свекловичного жома, фекалата, земли и наполнителей.

Вермикультивирование является мощным источником воспроизводимого полноценного белка для животноводства, что объясняется, с одной стороны, богатым аминокислотным составом, с другой стороны, пролонгированным действием биостимуляторов вермикультуры, которые улучшают обменные процессы и укрепляют иммунную систему, что повышает сохранность и эффективность использования кормов. Применение этих кормов позволяет повысить живую массу, в частности птицы, на 40 % по сравнению с контролем и увеличить сохранность птицы на 10 %, что объясняется не только улучшением протеиновой части рациона, но и активности пищеварительных ферментов. Одна тонна органической пищи при переработке ее червями дает кроме 600 кг гумусного удобрения и 100 кг биомассы червей, которая отличается высокой питательной ценностью. Тело червя содержит аминокислоты, в том числе особенно важные - лизин и метионин. В состав биомассы входят многочисленные ферменты, витамины группы В, биотин, никотиновую, фолиевую и пантотеновую кислоты, микроэлементы, а также ряд физиологически активных соединений. Черви содержат до 70 % белка, содержащего 18 аминокислот, в том числе 8 незаменимых, до 8-11 % жира, до 5-20 % углеводов.

Вермикомпостирование — давно известная и применяемая в сельском хозяйстве переработка различных органических субстратов красными дождевыми червями (*Eisenia foetida*, *Lombricus rubellus*, Красный гибридный). Черви участвуют в сложнейших и многоэтапных процессах разложения органических остатков в почве и превращении их в доступные для растений формы.



А)



Б)



С)

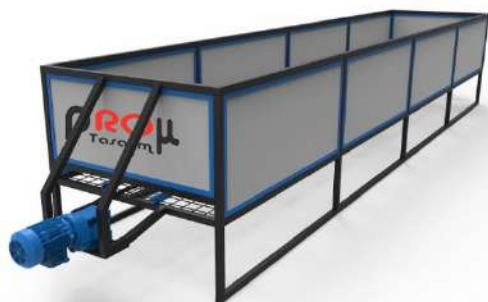


Д)

1-рисунок. а – содержание червей в буртах; б – разведение червей в ящиках; с – портативный бытовой червятник; д – приусадебный червятник.

По направлению перемещения червя, технологии вермикомпостирования делятся на делятся на:

- промышленная вермиферма – содержание червей в буртах
- разведение червей в ящиках (распространено в городских вермифермах и фермерских хозяйствах)
- портативный бытовой червятник – для червеводов-любителей
- приусадебный червятник но и обеспечить хозяина биогумусом и массой червя с небольшими вложениями и минимальными эксплуатационными расходами.
- компостера непрерывного действия для промышленного производство.



2-рисунок. Вермикомпостер непрерывного действия.

Вермикомпостирование в больших масштабах на открытом воздухе требует некоторого покрытия для того, чтобы уберечь червей от дождя и попадания прямых солнечных лучей. Этот способ требует достаточно больших трудозатрат, поскольку приходится добывать биогумус вручную.

Для осуществления наиболее распространенных способов получения биогумуса используются такие широко известные технические средства, как тракторы и бульдозеры, для образования буртов, которые, как и часто используемые ящики или другие емкости, наполняются субстратом с помещенной в него популяцией червей, при этом для орошения используют поливальные машины или шланги, а рыхление осуществляют с помощью лопаты или вил. Такие технические средства малопродуктивны, трудоемки, не позволяют механизировать технологический процесс, ускорить его и не позволяют достичь хороших результатов по росту червей, увеличению их популяции, не обеспечивают их сохранность.

Несмотря на значительный объем работ по технологии вермикомпостирования, технологий производства биогумуса с помощью красных калифорнийских червей в непрерывном цикле очень мало. Нами проведены исследования существующих технологий вермикомпостирования и разработана технология производства биогумуса в установке непрерывного действия.

Технической задачей, на решение которой направлена разработка, является увеличение производительности установки, снижение энергозатрат, получение биогумуса с высоким содержанием микроэлементов, а также создание условий для размножения красных калифорнийских червей, возможность их дальнейшего использования на кормовые и пищевые цели.

Выводы. Вермикультивирование — это безотходное, экологически чистое и экономически выгодное направление. Преимущество этой технологии перед другими заключается в том, что она позволяет в едином технологическом процессе, при сравнительно малых затратах перерабатывать в больших количествах, практически любые органические отходы, с получением в качестве конечных продуктов высокоэффективного органического удобрения - биогумуса и полноценного белка, используемого в животноводстве.

Вермикультивирование является перспективным методом утилизации отходов сельскохозяйственного производства и получения ценных органических удобрений. В Узбекистане при производстве биогумуса с помощью навоза и отходов ожидается переход на промышленное русло, это потребует соответствующих установок. Чтобы снизить затраты и уменьшить ручной труд предлагаемая установка будет эффективная как показало зарубежная практика.

Использованная литература:

1. Вермикомпостирование и вермикультивирование как основа экологического земледелия в XXI веке: достижения, проблемы, перспективы. Сборник научных трудов.
2. Савенко, А. С. Вермикомпостирование как доступный способ переработки органических отходов в домохозяйствах / А. С. Савенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 30 (320). — С. 105-107. — URL: <https://moluch.ru/archive/320/72887>.
3. Ручин А.Б., Ревин В.В. Вермикультивирование как путь решения некоторых экологических проблем // Наука и инновации в Республике Мордовия. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 724-726.
4. Тиунов А.В. Компостные черви, вермикомпостирование и вермикомпост: направление научных исследований в последнее десятилетие // Мат. II-й межд. конф. "Дождевые черви и плодородие почв". Владимир: Грин-ПИКЪ, 2004. С.9-10.
5. <https://zarya.org.ua/vermikompstirovanie>
6. https://wiki5.ru/wiki/Continuous_reactor.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ БУХОРСКОГО РЕГИОНА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

*Сафаров Шавкат Тухта угли, Собиров Комил Содик угли
Шодиев Садир Неъматович*

*«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»
Бухарского института природопользования при национальном исследовательском
университете*

Аннотация:

На этом статье идет анализа условиях эксплуатации автотракторного двигателя и влияние эксплуатационных условиях на технического состояния автотракторного двигателя.

Ключевые слова: двигатель, радиатор, коррозия, накип, теплопроводность, масла система охлаждения мощность трубок топливо расход.

Эффективность эксплуатации современной сельскохозяйственной техники зависит от их приспособленности к конкретным природно климатическим условиям.

Условия эксплуатации Бухарского региона имеют свои специфические условия, существенно влияющие на реализацию потенциальных возможностей современных энергонасыщенных тракторов. К этим особенностям относятся.

-Высокая температура окружающего воздуха; и повышенная солнечная радиация в течении длительного периода года.

-Большая запыленность воздуха

-Некачественность воды используемых для системы охлаждения двигателя (повышения жесткость воды).

Эти особенности эксплуатации существенно влияют в первую очередь на тепловое состоянии двигателя.

Каждый перечисленный фактор сам по себя заметно влияет на эксплуатационные показатели автотракторной техники и куда существенные их совместное влияние. Условия эксплуатации машино-тракторного парка в Бухарском регионе и во многих районах средней Азии характеризуется именно наличием всех этих факторов.

В системе этих негативных факторов наиболее существенным в условиях Бухарского региона является- недоброкачественность воды используемый для системы охлаждения автотракторных двигателей.

В Бухарском регионе используется во многих случаях воды для системы охлаждения относящиеся к категории жесткая (8÷9 мг.экв/л) и очень жесткая (более 12 м.л. экв). Использование такой водк приводит к загрязнение системк охлаждения тракторов и автомобилей

К характерным загрязнениям водяной системы охлаждения двигателей относятся накип и продукты коррозии, первая- результат термического разложения солей жесткости второе- электрохимического взаимодействия металлических поверхностей с охлаждающей жидкостью. Продукты коррозии дифундирия через слой накипи от анодных участков

поверхности металла в направлении к границе раздела накипь - вода, перемешиваются накипью.

Отложения накипи и продуктов коррозии вызывает перегрев и повышенное изнашивание деталей кривошипно-шатунного механизма, перерасход горюче-смазочных материалов и снижение эффективности использования двигателей. В следствии коррозии внутренних поверхностей снижается механическая прочность деталей, из-за чего в зависимости от зоны эксплуатации автомобилей выбраковывают до 100% головок блоков и до 50% блоков цилиндров.

Чтобы предупредить или уменьшить накипеобразование и коррозию в системах водяного охлаждения ДВС, применяют присадки специальных химических веществ. При разработке таких средств трудности состоят в том, что во первых, охлаждающая вода весьма различна по соде содержанию во второй в системе охлаждения ДВС сочетаются разнородные металлы (чугун, латунь, алюминий, сплавы).

Исследования показали (6.7), что количество и интенсивность отложений веществ в значительной мере зависят от величины коррозии металлов: чем больше коррозия, тем больше накипи на его поверхности, и наоборот. Взаимосвязь между величиной коррозии и интенсивностью отложений накипи на поверхности металла можно объяснить следующим образом. Известно, что зародившиеся кристаллы накипи несут определенную электрическую заряд, а зерна металла вследствие своей неоднородности образуют между собой гальвано пары. Поэтому поверхностью металла и кристаллами накипи существует электрическое взаимодействие. Чем меньше устойчивость металла против коррозии, т.е. чем больше гальванопар на его поверхности, тем сильнее притяжение зародившиеся кристаллов карбоната кальция и больше отложений накипи.

Накипь имеет очень низкую теплопроводность, вследствие чего его отложение в системе охлаждения приводит к повышению теплонапряженности двигателя.

Повышения теплонапряженности двигателя (температура воды выше 95-100°C, температура масла перерасходу топлива, снижение мощности двигателя, снижению показателей надежности и долговечности).

Ухудшение перечисленных эксплуатационных свойств зависит от толщины слоя накипи, которая различна для различных условий эксплуатации и неодинакова в системе охлаждения двигателя.

Наибольшие отложения накипи происходит в рубашке охлаждения двигателя, это способствует ухудшению отвода тепла от стенок двигателя в атмосферу и повышению теплонапряженности.

Отложения накипи в трубках радиатора значительно меньше чем в рубашке охлаждения и ухудшения коэффициента теплопередачи решетки радиатора незначительно.

Основной причиной незначительного снижения коэффициента теплопередачи радиатора является то, что с увеличением слоя накипи в трубках увеличивается скоростью жидкости, за счет уменьшения проходного сечения трубок.

Наличия накипи в трубках радиатора увеличивает гидравлическое сопротивление и вследствие этого расход воды проходящий через радиатор уменьшается. Уменьшение количества охлаждающей жидкости (до 10-15%) проходящей через радиатор, заметно сказывается на теплоотдаче решетки радиатора. Таким образом повышение теплонапряженности двигателя за счет отложения накипи в системе охлаждения происходит вследствие следующего:

1. Существенное ухудшение отвода тепла от стенки двигателя, вследствие большого слоя накипи

2. Ухудшение теплоотдачи радиатора, вследствие заметного уменьшения расхода воды через радиатора.

Накипь толщиной 1 мм приводит к пераходу топлива двигателя до 5% (6,7). Увеличение расхода топлива может достигать 25-30, перерасход масла 30-40%, снижения мощности двигателя может достигать 20-25%

Литература:

9. Акимов, А.П. Электрооборудование автомобилей : учеб. / А.П. Акимов, Ю.П. Чижков. М. : Книжное изд-во «За рулем», 2005.
10. Богатырев, А.В. Тракторы и автомобили / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер ; под ред. А.В. Богатырева. М. : Колос, 2007.
11. Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. Минск : Новое знание, 2013.
12. Ксенович, И.П. Тракторы. Конструкция / И.П. Ксенович, В.М. Шарипов. М.: МГТУ МАМИ, 2001.
13. Ластовка, Н.В. Электрооборудование мобильных машин / Н.В. Ластовка. Брянск : БГСХА, 2008.
14. Набоких, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов : учеб. / В.А. Набоких. 3-е изд., стер. М. : Изд. центр «Академия», 2006.
15. Передерий, В.П. Устройство автомобиля / В.П. Передерий. М. : ИД «Форум», 2008.
16. Чижков, Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов : учеб. / Ю.П. Чижков. М. : Машиностроение, 2007.

ЎЗНИ БАРГИДАН ОЗИҚЛАНТИРАДИГАН ҚУРИЛМАНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Б.М.Худаяров – т.ф.д., профессор, З.Ў Рустамов – магистрант.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада мамлакат худудларида ўза ҳосилдорлигини оширишда, ўза етиштириш технологик мажмуасининг муҳим бўғини уни зараркунандаларва касалликлардан кимёвий ҳимоя қилиш, терим олдида дефолиация қилиш ҳисобланади. барглардан озиқлантириш, ўсимликларни касалликлар ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш, дефолиация ва десикация жараёнлари учун пуркаш қурулмалари ва учликларни такомиллаштириш баён этилган.

Калит сўзлар: учлик, диск, пуркагич, ўсимлик барглари тирқиш

Кириш. Республика худудларида 2022 йил ҳосили учун 1 034 223 га майдонга чигит экиш режалаштирилиб, пахта ҳосилдорлигини 50 центнерга етказиш режалаштирилган.

Шу сабабли пахтадан юқори ҳосил олишда, ўзани баргларида озиқлантириш, ўсимликларни касалликлар ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш ва ишчи суюқликни пуркашда қўлланилиб келинаётган пуркаш қурулмалари ва учликлари бўйича ўтказилган таҳлиллар уларнинг афзалликлари ва камчиликларга эга.

Қишлоқ хўжалиги мамлакат аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига, қайта ишлаш саноати тармоқларининг эса сифатли хом ашёга бўлган талабини кондириш билан бирга, экспорт салоҳиятини мустаҳкамлашнинг истиқболли манбаларидан бири саналади. Қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масалалари, ҳеч шубҳасиз энг муҳим вазифалардан бири бўлиб, агросаноат комплекси ва унинг локомотиви, яъни ҳаракатга келтирувчи кучи бўлган кўп тармоқли фермер хўжаликларини изчил ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда, шунингдек аграр тармоқда фермерлик ҳаракатини қўллаб-қувватлаш билан бирга, пахта ва ғалла етиштиришни кластер шаклига босқичма-босқич ўтказиш бўйича изланишлар давом эттирилмоқда.

Маълумки, ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик ўсимликларини касалликлар ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш, дефолиация ва десикация жараёнлари учун дунёда пуркагич воситаларини такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилиб, уларнинг турли русумлари яратилган.

Пуркагичларнинг ўз конструктив хусусиятларига кўра бир қатор тури мавжуд, уларнинг бир биридан фарқ қилиш жиҳатлари ишчи суюқлигини жиклёр орқали гидравлик оқим тарзда ёки айланувчан дисклар орқали пуркаш усулига боғлиқ.

Муаммонинг қўйилиши. Ўсимликлар юзасига томчиларни бир хилда қўллаш, уларнинг бир хил таркиби ва пуркалган суюқликнинг силжиши йўқлиги билан нафақат юқори якуний натижага эришиш, балки қиммат стимулятор ва пестицидлар истеъмолини камайтириш ва экологик хавфсизликни таъминлаш мумкин. Шу сабабли ўза етиштириш технологик мажмуасининг муҳим бўғини уни баргларида озиқлантириш, зараркунандалар ва касалликлардан кимёвий ҳимоя қилиш, терим олдида дефолиация қилиш ҳисобланади.

Ўз вақтида ва сифатли дефолиация қилиш пахта териш машиналарининг иш унумдорлигини 10-15 фоизга оширишга, пахта хомашёсини машинада териш ҳажмини 90 фоизга, биринчи навли тола ҳосилдорлигини 1-5 фоизга оширишга, тиқилиб қолишни 1,5-2

баробар камайтириш ва 10-15 кун давомида пахта чанокларининг пишиб етилиб очилишини тезлаштиради.

Далаларнинг бегона ўтлар билан зарарланиши, ўсимликларнинг касаллик ва зараркунандалар томонидан зарарланиши ҳосилдорликнинг камайишига сабаб бўлмоқда. Экинларни химоя қилишнинг мавжуд усулларида пуркаш усули энг кенг тарқалган. Пуркагич самарадорлигининг асосий кўрсаткичи ишчи суюқлик томчиларини ўсимликлар юзасига туширишнинг бир хиллиги бўлиб, штанганинг дала юзасига нисбатан силжиши ва пуркагич турига боғлиқ. Пуркагич турини танлаш машинанинг маркасига, ишлов бериладиган ҳосилга ва ишлатиладиган маҳсулотга боғлиқ.

Бирок, амалда, пуркагич конструкцияларининг номукамаллиги, зарур пуркагичларнинг йўқлиги ва уларнинг иш режимларининг нотўғри танланиши туфайли ишчи суюқликни пуркаш сифати пастлигича қолмоқда.

Аммо, республикада стимулятор, пестицидлар ва гербицидлар билан ишлов бериш технологиялари ва техника воситаларини яратиш, ишчи қурилмаларини такомиллаштиришга оид бажарилган тадқиқотларда пахтани машина терим олди дефолиациялашда юқори дисперсли томчиларни шакллантирадиган тўзитиш қурилмасини ишлаб чиқиш, кам энергия сарфлаган ҳолда юқори дисперсли томчиларни қисқа масофаларда шакллантириш ҳисобига ишчи суюқлик сарфини камайтириш ва юқори иш сифатини ва техник самарадорлигини таъминлайдиган параметрларини асослаш масалалари ҳали етарли даражада ўрганилмаган.

Давлатимиз томонидан қишлоқ хўжалиги мутахассислари олдига аҳолини озиқ-овқат, дон маҳсулотлари, саноатни эса сифатли хом-ашё билан таъминлашдек муҳим вазифалар қўйилмоқда.

Бу вазифаларни ҳал қилишда деҳқончилик соҳасида интенсив технологияларни қўллаб ҳосилдорликни орттириш, ҳосилни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан сақлаш агрокластер ва фермер хўжаликлари учун бугунги кунда муҳим аҳамиятга эга. Ўз навбатида пуркагичнинг конструктив параметрларини асослаш ва ишлов бериладиган юзага пуркашнинг бир хиллигини ошириш учун пуркагичлар турини асослашга қаратилган диссертация мавзуси долзарб ва халқ хўжалик аҳамиятига эга.

Тадқиқот услубиёти. Тадқиқот жараёнида назарий механика, математик статистика, экспериментларни математик режалаштириш ва текис бўлмаган дала релефи бўйлаб ҳаракатланаётганда пуркагичнинг конструктив параметрларини, пуркагичларнинг тури ва жойлашувини асослаш орқали ишлов берилган сирт устида ишчи суюқликнинг тақсимланишининг бир хиллигини ошириш.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қишлоқ хўжалик экинларига стимулятор, пестицидлар ва гербицидлар билан ишлов беришда ишчи суюқликларини текис бўлмаган дала релефи бўйлаб ҳаракатланаётганда пуркагичнинг тури ва жойлашувини асослаш орқали ишлов берилган сирт устида ишчи суюқликнинг тақсимланишининг бир хиллигини ошириш, шакллантириладиган томчиларнинг ғўза баргларига ўтириш жараёнлари, уларни ифодаловчи аналитик боғланишлар билан изоҳланади.

Ишлаб чиқилган юқори дисперсли томчиларни шакллантирадиган тўзиткични қўллаш мавжуд пуркаш агрегатига нисбатан дефолиация жараёнида ҳар бир гектар майдонга сарфланадиган ишчи суюқлик сарфи 13,1 фоизга, меҳнат сарфи 5,8 киши-соатга камайишини ва дефолиациялаш натижасида тўқилган баргларнинг кўрсаткичи 4 фоизга, очилган кўсақлар кўрсаткичи эса 5,7 фоизга ошиши таъминланган.

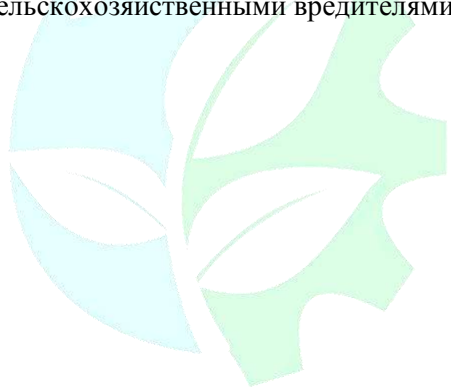
Хулоса: Республика ҳудудларида ғўзани баргидан озиқлантириш, ўсимликларни

касалликлар ва зараркундалардан ҳимоя қилиш, дефолиация ва десикация жараёнлари учун пуркаш қурулмалари ва учликларни такомиллаштириш мақсатида лаборатория қурлмаси ишлаб чиқилмоқда.

Вза дефолиацияси пуркагич тўзиткичлари ёрдамида юқоридисперси томчилар шакллантирилган ҳолда ўтказилганда ўза барглари 90-95% гача тўкилиб, кўсақлар пишиб етилиши 15-20% га, биринчи терим салмоғи 20-25% гача ошишига хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ҳасанов Б.О. ва бошқалар. Взани зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. – Тошкент, 2002. -376 б.
2. Тоғашаров А.С.Хлорат тутувчи самарали дефолиантлар синтези ва олиниш технологиясини ишлаб чиқиш. Техника фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати, -Тошкент, 2017., -63 б.
3. Аширбеков И.А., Ирисов Х.Д. Уюрмали-турбулизаторли тўзиткичда ишчи суюқлик сарфини аниқлаш натижалари.“Агросаноат мажмуаси учун фан, таълим ва инновация, муаммолар ва истиқболлар” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман. –Тошкент: ТИҚХММИ, 2019, -Б.133-138.
4. Ирисов Х. Уюрмали-турбулизаторли тўзиткич билан жихозланган экспериментал пуркаш агрегатини тадқиқ қилиш натижалари. // Ирригация ва мелиорация журнали. –Тошкент: 2019. -Б. 35-40.
5. Аширбеков И.А., Ирисов Х.Д. Турбулизаторли гидравлик – уюрмали тўзиткичдан узатилаётган ишчи суюқлик сарфини аниқлаш. «Ирригация ва Мелиорация» илмий–амалий журнал. – Тошкент: 2018. –3(13) сон, Б. 57-60.
6. Ахметов А.А., Юдашев А.И, Камбарова Д.У. – Способы и технические средства борьбы с сельскохозяйственными вредителями и болезнями.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ДЎЗАПОЯЛАРНИ МАЙДАЛАШГА УЛАРНИНГ ФИЗИК - МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Б.М.Худаяров – т.ф.д., профессор, Ю.С.Рахимов – стажёр ўқитувчи
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада мамлакатимиз хуудларида етиштириладиган ўзапоя(Наманган 77 нави)нинг физик-мезаник хоссаларидан, массаси, намлиги каби хоссаларини аниқлаш жараёнлари баён этилган.

Калит сўзлар: ўзапоя ўлчамлари, масса, морфологияси,, намлиги.

Кириш. Бугунги кунда Ўзбекистоннинг суғориладиган майдонларда ўза экиладиган барча навлари икки гуруҳга:

1. Узун(ингичка) толали;
2. Ўрта толали навларга бўлинади.

Вилоят ва туманларда Давлат нав синовидан ўтган, тупроқ-иқлим шароитига мос бўлган бир неча навлар экилмоқда. Куйида ана шундай айрим навларнинг турлари келтирилган. (1-жадвал).

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда етиштирилган ўза навлари (1-жадвал).

№	Групи	Турлари
1	Ўрта толали навлар	Наманган-77, Тошкент-6, С-6524, С-6530 Оқдарё-5, Оқдарё-6, Юлдуз, С-4727, Бухоро-6, 175-ф, Шароф-75, Омад, Гулбахор, Мехр, Ан -чиллаки-1, Чимбой-3010, Ан-Баёвут-2, С-2609, Армуғон, Гулсара, Бухоро-8, Хоразм-126, Навбахор.
2	Узун(ингичка) толали навлар	Ашхабод-25, Термиз-16, Термиз-24, Термиз-31, Карши-8, С-6037.

Муаммонинг қўйилиши. Маълумки, ўзапояни йиғиштириш ёки уларни майдалаб далага сочиш билан боғлиқ технологияларни амалга ошириш ва унинг техника воситасини ишлаб чиқиш учун, ўзапоянинг морфологияси ҳамда физик-механик хоссалари ўрганилади, таҳлил қилинади, сўнгра технологик жараённи бажарадиган ишчи қисм контрукциясининг схемаси шакллантирилиб, параметрлари асосланади.

Тадқиқот услубиёти. Ўзапоянинг физик-механик хоссаларини аниқлашда малумотларга статистик ишлов бериш усулидан фойдаланиб 2020,2021,2022 йиллардаги малумотлардан фойдаланилди.

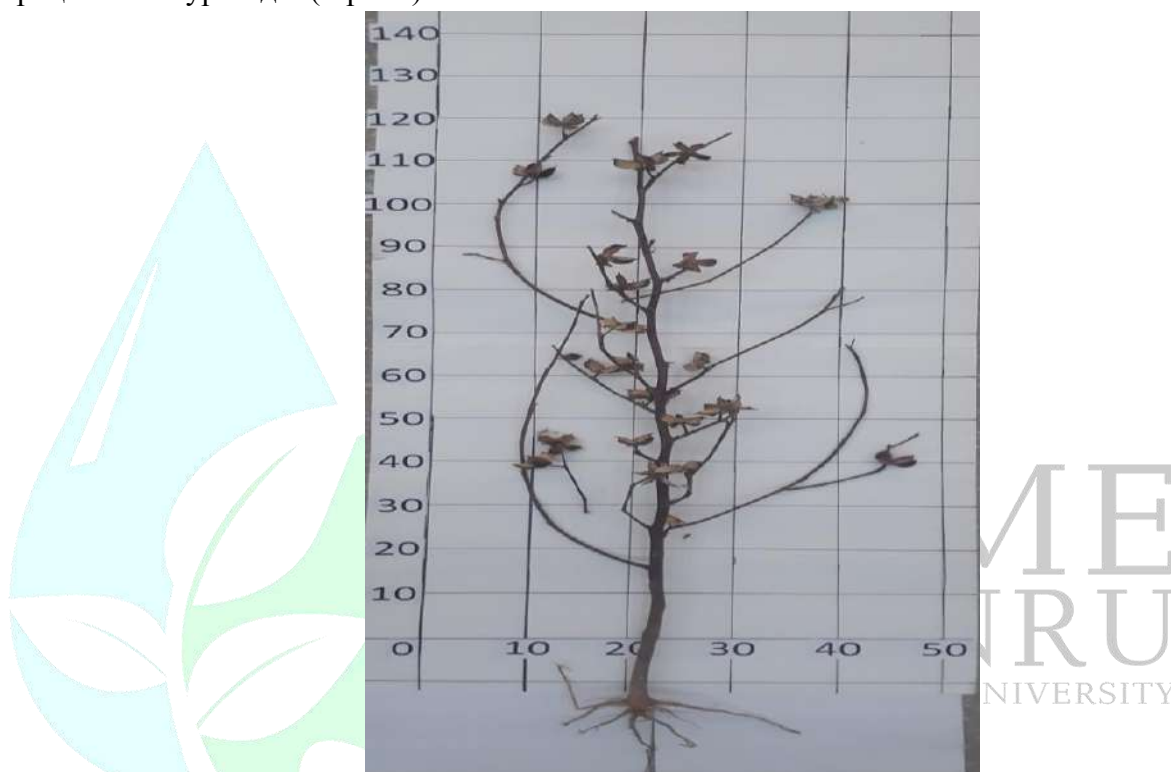
Тадқиқот натижалари. Ҳозирги кунга келиб, ўзанинг бир неча янги навлари кенг жорий этилган, уларнинг аксарияти эрта пишар ҳисобланади. Шунингдек қўлланилаётган ўза навларида ҳосил асосан икки, кўпи билан уч марта йиғиштириб олинади. Бу эса куздаги агротадбирларни ёғин-сочинли кунларгача чўзилмасдан тугатиш имконини яратмоқда.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, “Наманган -77” ғўза чигити экилган, қатор ораси кенглиги 90 см бўлган Самарқанд вилояти Иштихон туманида жойлашган “Иштихон олтин ерлари” фермер хўжалигидаги ғўзапояларнинг морфологияси ўрганилди.

Ќўзапоя поясининг тузилиши ва ҳолати. Ќўзапоянинг баландлиги кузда, уларни эзиб-бўлаклаш даврида 80-120 см орлиғида ўзгаради. Ён шохларининг сони 6-12 та бўлади. Ён шохлари асосий пояга нисбатан 35-65° бурчак остида жойлашган.

Асосий поя бўйича пастки ён шохларининг узунлиги, юқорига кўтарилган сари қисқариб боради. Шу сабабли ғўзапоя ташқи шакли бўйича конусга қиёсланган.

Бироқ, Наманган 77 нави бўйича далалардан олиб келинган ғўзапояларнинг ташқи шаклини геометрик шаклларга қиёслаш натижалари конусга ўхшатишдан бироз йироқлигини кўрсатди. (1-расм).



1-расм. Ќўзапоянинг ташқи шакли бўйича кўрениши

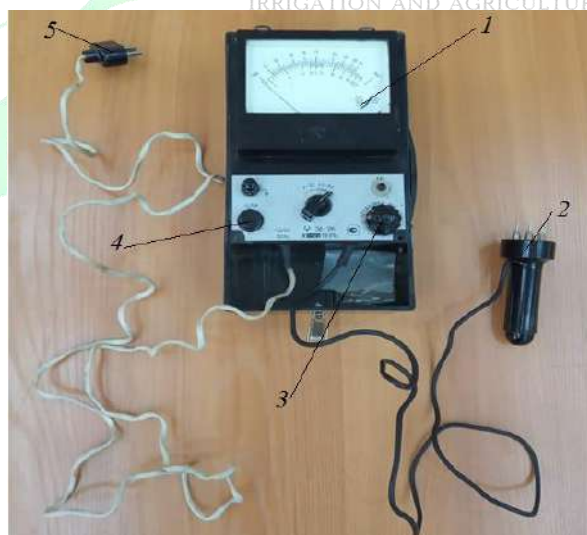
Ќўзапояларни ўрганиш бўйича тадқиқотлар Самарқанд вилояти “Иштихон олтин ерлари” фермер хўжалиги 5,76 гектарлик пахтазорининг диогнали бўйича уч жойдан 10 донадан жами 30 донга ғўзапоя илдизи билан қовлаб олинди. Барча ғўзапояларнинг бўғзидан бошлаб поя учигача электрон штангенциркуль ёрдамида ҳар 100 мм да диаметри ўлчанди сўнгра уларнинг ўртача қиймати аниқланди.



2-расм. Баландлиги бўйича ғўзапоя қаламчаларининг диаметрини электрон штангенциркульда ўлчаниши

Ғўзапоя поясининг диаметри бўғзидан бошлаб юқорига кўтарилган сари кичиклашиб боради. Тажрибаларда бўғзидан бир хил 100 мм ғўзапоя қаламчалари диаметри ўлчанди, диаметри бир-бирга тенг бўлган поялар кузатилмади.

Ғўзапоянинг намлиги тажрибаларда узунлиги 800-1100 ммгача бўлган ғўзапоялар намлиги ҳар 100 мм ораликда ЭВ-2К русумли электрон намлик ўлчов асбобида ўлчанди (3-расм). Ғўзапоя поясининг намлиги бўғзидан бошлаб юқорига кўтарилган сари камайиб боради.



3-расм. ЭВ-2К русумли электрон намлик ўлчаш асбоби

1-намликни кўрсатиш шкаласи; 2-учта игнали учлик; 3-стрелкани ростлаш тугмачаси; 4-кучланишни ростлаш тугмачаси; 5-электр манбаига ўланадиган айри.

Ғўзапоянинг массаси Ҳар бир гектар майдонга қанча миқдордаги ғўзапоя кўмилиши мумкинлигини аниқлаш мақсадида даланинг бошланиши, ўртаси ва охиридан 10 донадан ғўзапоялар илдизи билан қовлаб олинди ва тупроқдан тўлиқ тозаланди. Ғўзапояларнинг

вазнини аниқлаш мақсадида ўтказилган тажрибалар ТИҚХММИнинг “Қишлоқ хўжалиги машиналари” кафедрасининг лабораториясида мавжуд бўлган Constant 14192-641С русумли электрон тарозида ўлчаниб аниқланди (4-расм). 2020 йилнинг ноябр ойи охирларида “Наманган 77” навининг дала боши, ўртаси ва охиридан 30 донадан олинган ғўзапояларининг баландлиги 80-120 см ни ташкил этадиган ғўзапояни олиб келинди.



4-расм. Constant 14192-641С русумли электрон тарози

Чигит экиш $90 \times 10 - 1$ схемада амалга оширилган бўлса, бир гектар майдонда 111 мингдан ортиқ ғўза ниҳоли бўлади. Наманган 77 навли битта ғўзапоянинг ўртача массаси 134,84 г бўлганда бир гектар майдонда ўртача 14,9 т ғўзапоя бўлади. Ушбу миқдордаги ғўзапояларни шакллантириладиган пушта тагига тасма кўринишида кўмиш ундан фойдаланиш самарасини сезиларли даражада оширишга хизмат қилади.

Ўтказилган тажрибалардан 30 дона ғўзапоянинг 100 мм қаламчаларининг массаси аниқланди.

Хулоса: Ўтказилган тадқиқотда олинган натижаларидан кўришиб турибдики ғўзапояни йиғиштириш ёки уларни майдалаб далага сочиш билан боғлиқ технологияларни амалга ошириш ва унинг техника воситасини ишлаб чиқиш учун, ғўзапоянинг морфологияси ҳамда физик-механик хоссалари ўрганилди натижаалр таҳлил қилинди, сабаби шуки технологик жараёни бажарадиган лаборатория қўрилмасини конструкцияси схемаси шакллантирилишида физик-механик хоссалари муҳим аҳамият касб этади ва катта хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-5853 сон Фармони. 2019.
2. Саримсаов Б.Р Комбинациялашган агрегатнинг ғўзапоярларни эзиб-бўлаклайдиган тишли ғалтаги параметрларини асослаш дисс. ТИҚХММИ, 2019. - Б. 12-14.
4. Рахимов Ю.С Ғўза қатор орасига бугдой экиш агрегатига ғўзапоярни майдалаш қурилмасини ишлаб чиқиш дисс. ТИҚХММИ, 2021. - Б. 25-32.
3. Шоумарова М.Ш., Абдиллаев Т.А. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент, “Ўқитувчи”, 2019.

ДИЗЕЛ ЁНИЛҒИСИНИНГ ФИЛЬТРЛАНУВЧАНЛИГИ ВА ТАРКИБИДАГИ СУВ МИҚДОРИНИ БАҲОЛАШ

*Умиров Н.Т.-т.ф.н., доцент, Ганибоева Э – мустақил изланувчи, Сапаева Р- ҚХМ
факультети талабаси
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

"TASHKENT INSTITUTE OF

Аннотация:

Мақолада Дизель ёнилғиларининг филтрланувчанлиги ва таркибидаги сув миқдори тажриба натижалари, двигател ишига таъсири баён этилган.

Калит сўзлар: двигатель, дизель ёнилғиси, филтрланувчанлик, механик аралашмалар.

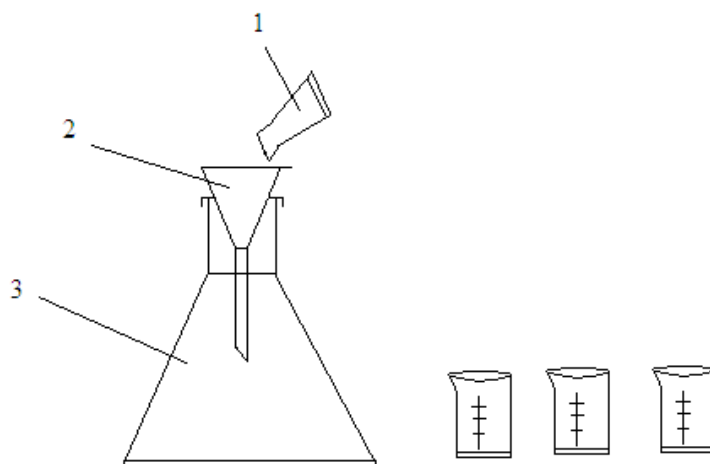
Кириш. Республикамиздаги трактор ва автомобиллар двигателларида ишлатиладиган ёнилғиларининг эксплуатацион хусусиятларини сақлаб туриш ва уларнинг кўрсаткичлари талаб даражасида бўлиши муҳим ҳисобланади. Дизел ёқилғисининг олтингугурт миқдорини камайтириш ва мотор мойларини иш хусусиятларини яхшилаш бўйича илмий тадқиқот ва амалий ишлар олиб борилмоқда. Нефть маҳсулотларини ташиш, сақлаш, тозаланиши таъминлаш ва улардан тўғри фойдаланишга қаратилган. Қатор ташкилий ва техник масалаларни ҳал қилиш назарда тутилган.

Муаммонинг қўйилиши: Трактор ва автомобиллар ёнилғиси таркибида механик аралашмалар бўлишига йўл қўйилмайди. Ёнилғиларни эҳтиётсизлик билан ташиганда ёки сақлаганда трактор ва автомобиллар бакига ёнилғи билан бирга турли аралашмалар ва сув тушиши мумкин. Ёнилғига тушадиган зарраларнинг ўлчамлари, миқдори ва таркиби турлича бўлиб, улар органик ҳамда аорганик бўлади. Жуда каттиқ кварцит ва глинозёмлар – кристалл тузилишга эга бўлган абразив ифлосликлар катта зарар етказди: улар ёнилғи

бериш аппаратлари деталларининг ёйилишига сабаб бўлади. Ёнилғининг тозалигини аниқлаш уни филтрлаш орқали аниқлаш мумкин. Ёнилғидаги сувнинг майда зарралари совуқ вақтда муз кристалларини ҳосил қилади. Бу кристаллар ёнилғи берилишини ёмонлаштиради ва филтр тешикларини беркитиб қўяди. Агар ёнилғида сув ва ҳатто, жуда оз миқдорда бегона аралашмалар бўлса, ички ёнув двигателларида ишлатиш учун яроқсиз ҳисобланади.

Дизел ёнилғисидagi углеводородларнинг кимёвий таркиби ёниш жараёнига эмас, ёнилғининг филтрланишига ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Баъзи бирикмалар, айниқса, нафтенли кислоталар дизел ёнилғисининг филтрланишини камайтиради, бунда майин тозалаш филтрлари текилиб қолади, баъзан дағал тозалаш филтрларида чўкиндилар ҳосил бўлади. Натижада тарқатиш жараёнида филтрловчи элементлари ишдан чиқади ва ифлосланган ёнилғи тозаланмасдан трактор бакига тушади. Сув ёнилғининг филтрланишини янада ёмонлаштиради. Совуқ вақтда ёнилғидаги сув музлаб майда муз кристалларини ҳосил қилади. Улар филтр тешикларини беркитиб қўйиши мумкин.

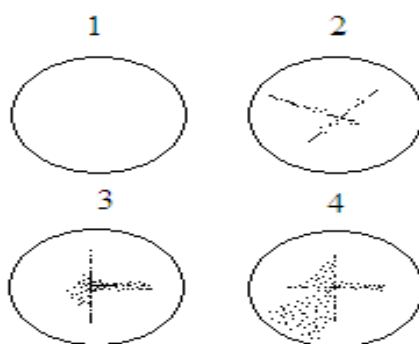
Тадқиқот услуби: Тадқиқот O'zDST-1134 га асосан олиб борилди. Дизель ёнилғисининг филтрланувчанлигини аниқлашда қуйидаги жиҳозлардан фойдаланилади. Синов ўтказишда (1-расм) конуссимон шиша идиш, варонка, қоғоз филтрдан (2-расм) фойдаланилади.



1 - расм. Дизел ёнилғисининг тозалигини текшириш.

1- текшириладиган ёнилғи идиши, 2- варонка, 3- конуссимон шиша идиш.

Филтрлаш қоғозида доғ қанча кам ва оч рангда бўлса, ёнилғи сифати шунча юқори бўлади. Олинган натижаларни қуйидаги шаблонларга таққослаб хулоса қилинади.



2 - расм. Таққослаш учун наъмуна филтрлари.

1- механик аралашмалар йўқ, 2- ишлатилишга яроқли (аралашмалар бор), 3-

анчагина ифлосланган, 4- ишлатилишга яроксиз.

Фильтрланувчанлик коэффиценти K сўнгги 2 мл ёнилғини филтрлаш учун кетган вақти (t_2) биринчи 2 мл ёнилғи филтрланишига кетган вақтга (t_1) бўлиб топилади, яъни

$$K = \frac{t_2}{t_1}$$

Агар филтрланиш давомийлиги биринчи порцияниқидан анча катта бўлса, тажриба тўрт-беш порция ёнилғи филтрлангандан сўнг тўхтатилади. Коэффицент K қиймати 1.0 га яқин бўлса, дизел ёнилғисининг сифати шунча юқори бўлади. Тозаланиш даражасига кўра ҳозирги замон дизел ёнилғисининг филтрланувчанлик коэффиценти 2-3 дан ошмайди.

Тадқиқот натижалари: Тажриба ёрдамида дизель ёнилғиларининг кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотлар 1 – жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Текширилаётган дизел ёнилғисининг маркаси	Фильтрланишга кетган вақт, t_2 секунд	Умумий филтрланишга кетган вақт, t_1 секунд	Фильтрланувчанлик коэффиценти, K	Яроқлилиги тўғрисида хулоса
ДЁ ЕСО-Л	3,46	2,56	1,35	яроқлик

Хулоса: Тадқиқотлар натижаси хулосалар таҳлил қилинганда ҳозирги кунда Бухоро Нефтни қайта ишлаш заводида ишлаб чиқарилаётган ЕСО-Л дизель ёнилғисини ишлатишга яроқлигилик даражаси аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Petro test avto протокол испитаний № 1-22/Наука
2. Q. A.Sharipov Neft mahsulotlarining ishlatilishi Toshkent-Talqin-2004
3. Хамидов Б.Н., Фозилов С.Ф., Сайдахмедов Ш.М., Мавланов Б.А. Нефт ва газ кимёси

ДИЗЕЛЬ ЁНИЛҒИЛАРИНИНГ ХИРАЛАШИШ-ҚОТИШ ҲАРОРАТИНИ АНИҚЛАШ ВА БАХОЛАШ

Раззақова Гулноза - ҚХМ факультети талабаси, Умиров Н.Т.-т.ф.н., доцент.,
Ганибоева Э – мустақил изланувчи
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада дизель ёнилғиларининг хиралашиш- қотиш ҳарорати, ёнилғининг сифатига таъсири баён этилган

Калит сўзлар: двигатель, дизель ёнилғиси, қотиш, хиралашиш, ҳарорат.

Кириш. Трактор ва автомобиллар двигателларида ишлатиладиган дизель ёнилғиларининг хиралашиши ҳарорати жуда муҳим ҳисобланади, чунки хиралашиш ёнилғининг тизимда ҳаракатланишига ва ёниш жараёнига салбий таъсир кўрсатади. Йил мавсумига қараб нефт маҳсулотлари паст ёки юқори ҳароратда қотиш ҳароратига эга бўлади. Паст ҳароратларда нефт ва нефт маҳсулотларининг қотиши, қовушқоқликнинг паст ҳароратда ошиб кетишига олиб келади.

Муммонинг қўйилиши Ташқи ҳаво пасайиши билан юқори суюқланувчи парафинларни кристалланиши ҳисобига юқори босимда ишлайдиган дизел двигатели бак насос соҳасида дизел ёнилғисини нормал узатилиши бузилади.

Хиралашиш ҳарорати – бу ҳарорат Дизель ёнилғисининг совиш жараёнида кўз ёрдамида кўриб бўлмайдиган дастлабки хиралашиши ҳосил бўлишидир.

Қотиш ҳарорати- бу ҳароратда ДЁ-ни стандарт қурилмада 55 бурчакка бурилганда 1 минут давомида ҳаракатланиш кузатилмайди.

ДЁ- хиралашиш ва қотиш ҳарорати бўйича хизмат қилишини баҳолаш ёнилғисини совитилганда пробирка деворларида кристаллар пайдо бўлиши билан белгиланади.

Тадқиқот улусби: Тадқиқот ГОСТ 5066-91 талаблари асосида олиб борилди.. Ёнилғининг хиралашишини аниқлашда қуйидаги жиҳоз ва ва қурилмалардан фойдаланилади. Шиша пробирка узунлиги 130+-10 мм ва ички диаметри 50+-2,0 мм, термометрлар, сув ҳаммоми, штатив, сульфат кислота, этанол, қаттиқ углерод (IV)-оксиди Синов ўтказиш даврида таҳлил қилинаётган дизель ёнилғисини ҳарорати 0° С дан паст бўлса, пробирка олдиндан 0,5+-1,0 мл сульфат кислота билан чайилдаи. Пробиркадаги қуритгич ҳаводаги намни қотиш учун зарур.

Тадқиқот натижалари: дизель ёнилғисининг хиралашиш- қотиш ҳарорати бўйича олинган натижалар қуйидагича бўлди.

1-жадвал

Текширилаётган дизель ёнилғисининг маркаси	Хиралашиш ҳарорати	Қотиш ҳарорати	Яроқлиги тўғрисида хулоса
	Минус 5 дан баланд эмас	Минус 10 дан баланд эмас	Яроқсиз
ДЁ маркаси ЭКО-Л	Минус 1	Минус 8	
Текширилаётган дизель ёнилғисининг маркаси	Хиралашиш Ҳарорати	Қотиш ҳарорати	Яроқлиги тўғрисида хулоса

	Минус 5 дан баланд эмас	Минус 25 дан баланд эмас	Яроқли
ДЁ маркаси ЭКО-3-1	Минус 19	Минус 27	
Текширилаётган дизель ёнилгисининг маркаси	Хиралашиш харорати	Қотиш ҳарорати	Яроқлилиги тўғрисида хулоса
	Минус 15 дан баланд эмас	Минус 35 дан баланд эмас	Яроқли
ДЁ маркаси ЭКО-3-2	Минус 29	Минус 37	
Текширилаётган дизель ёнилгисининг маркаси	Хиралашиш харорати	Қотиш ҳарорати	Яроқлилиги тўғрисида хулоса
	Минус 25 дан баланд эмас	Минус 45 дан баланд эмас	Яроқли
ДЁ маркаси ЭКО-3-3	Минус 37	Минус 47	

Хулоса:

1. Олиб борилган тажрибалар натижаси хулосаси шуни кўрсатадики, қуйидаги дизель ёнилғилар: ЭКО-Л яроқсиз; ЭКО-3-1., ЭКО-3-2., ЭКО-3-3 ишлатишга яроқлилиги аниқланди.
2. Дизель ёнилғиларидан фойланилганда кўйилган талабларга амал қилиш тавсия этилади.

TIAME
 "TASHKENT INSTITUTE OF
 MECHANIZATION ENGINEERS"
 NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Фойданилган адабиётлар:

1. ГОСТ 5066-91
2. Хамидов Б.Н., Фозилов С.Ф., Сайдахмедов Ш.М., Мавланов Б.А. НЕФТ ВА ГАЗ КИМЁСИ. Мухаррир-2014

ЗАПИСЬ ДИНАМИЧЕСКИХ ОТРАЖАТЕЛЬНЫХ ГОЛОГРАММ В ФОТОРЕФРАКТИВНЫХ КРИСТАЛЛАХ НИОБАТА ЛИТИЯ С ДВОЙНЫМ ЛЕГИРОВАНИЕМ

*Тошпулатов Муроджон Кувандикович - ФГБОУ «Кемеровский государственный
университет»*

*Таипулатов Кувандик Бердибекович – “ТИИИМСХ” НИУ
Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент Севостьянов О.Г., ФГБОУ «Кемеровский
государственный университет»*

В работах по голографии в фоторефрактивных кристаллах (ФРК) обычно уделяется достаточно много внимания записи элементарных голограмм Фраунгофера или различных голограмм прозрачных транспарантов, размещаемых в предметном пучке в процессе эксперимента[1,2]. Такой акцент объясняется, в первую очередь, спецификой данных материалов, голографические приложения для которых ориентированы в основном на оптическую обработку данных или создание оптических компонентов, работающих в режиме дифракции Брэгга. Вместе с тем, потребности современной фотоники в голограммных элементах, динамически формирующих сложный волновой фронт в режимах отражения, например в конфокальной голографической микроскопии, актуализирует вопросы записи голограмм реальных лабораторных объектов исследования с последующим восстановлением их полного амплитудно-фазового профиля в некогерентном или частично когерентном свете. Получение таких ФРК с использованием существующих сегодня ростовых технологий затруднительно в силу множества физических, химических и технологических причин. В данной работе мы предлагаем развивать подходы, связанные с использованием ФРК, например – кристаллов LiNbO_3 и LiTaO_3 . Пробные эксперименты по записи голограмм кристаллах с двойным легированием внушают определенный оптимизм, так как удается записывать голограммы отражающих объектов по схеме Денисюка с дифракционной эффективностью до 70% при восстановлении светом на длине волны записи (532 нм). Эта особенность использованной методики записи/считывания фоторефрактивных решеток в наших ФРК превосходно подходит для формирования высококачественных голограммных оптических компонентов, работающих в монохроматическом свете.

Мыслимые альтернативы применения ФРК в области оптики в виде, например, обходного пути т.н. “цифровой голографии” в настоящее время абсолютно неконкурентоспособны ни по быстродействию, ни по разрешающей способности, ни по достижимому уровню шумов, причем прогресс в этом направлении далек от желаемого. Проблемы динамической записи в ФРК голограмм реальных объектов в отраженном свете рассматриваются достаточно слабо по многим причинам, в числе которых и относительно низкая чувствительность этих материалов по сравнению со стандартными голографическими фотоэмульсиями, для которых данное направление давно и хорошо развито. Действительно, максимальный контраст интерференционной картины при записи голограмм, и как следствие – высокая глубина модуляции показателя преломления фоторефрактивной решетки, достижимы при равной интенсивности опорного и предметного световых пучков, направляемых в фоточувствительную среду. Однако это условие достаточно трудно выполнить в случаях записи отражательных голограмм реальных объектов, обладающих сложным рельефом поверхности и далеко не единичным коэффициентом отражения, так как

сложение волновых векторов для отдельных участков волновых фронтов будет выполняться в очень широком диапазоне углов взаимодействия, а попытки обеспечить условие равенства интенсивности записывающих пучков в единичном телесном угле автоматически потребуют значительного уменьшения интенсивности света в опорной волне, что плохо совместимо с небольшой фоточувствительностью многих ФРК. Повышение суммарной интенсивности лазерного излучения в предметном и опорном каналах, которое могло бы способствовать решению задачи, далеко не всегда применимо к голографируемым объектам, особенно в вариантах их малой радиационной устойчивости или биологической природы. Кроме того, при использовании высокоинтенсивных пучков (в т.ч. при импульсном освещении) повышается вероятность записи пространственных гармоник фазовой решетки, а также, в силу динамического характера записи голограмм в ФРК, появляется мощное фотоиндуцированное рассеяние света голографического типа (ФИРС), в результате чего, точность восстановления волнового фронта голограммой и её дифракционная эффективность резко падают. Расширения, связанные с усилением слабых световых пучков при многоволновом взаимодействии в ФРК на практике технически сложны и вряд ли совместимы с существующими платформами, используемыми в современном оптическом приборостроении, хотя и могут быть применены в отдельных случаях, в идеальных условиях очень хорошо оснащенной физической лаборатории.

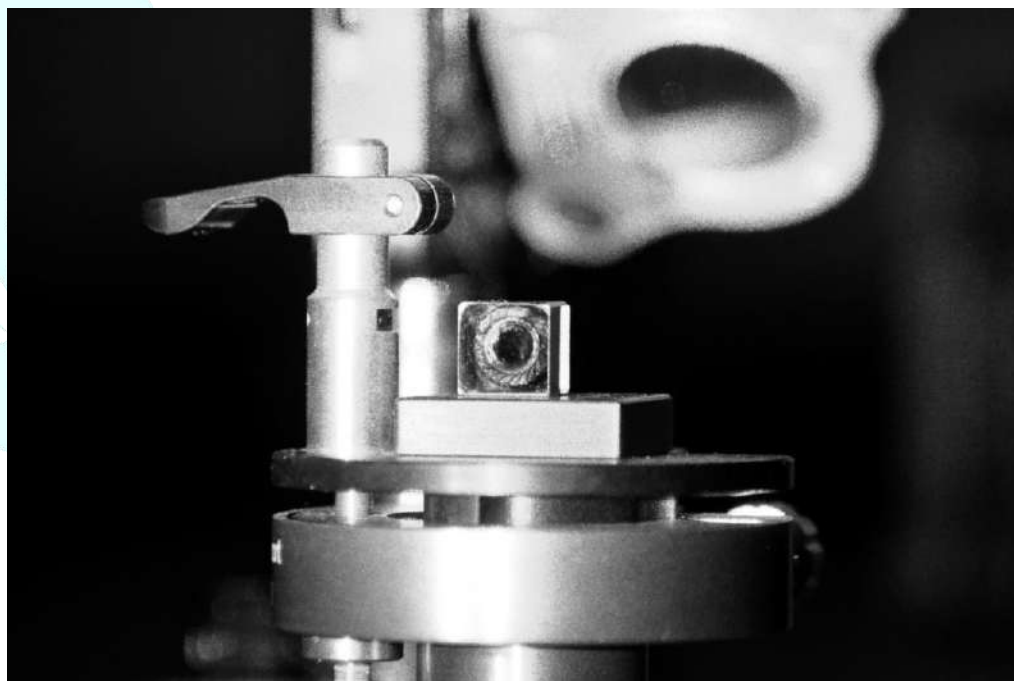


Рисунок 1. Динамическая голограмма небольшой самофиксирующейся гайки, записанная во встречных пучках в образце $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}:\text{Ce}$

Вероятно, оптимальным решением проблемы было бы увеличение фоточувствительности ФРК, которое позволяло бы при умеренной толщине среды (10-100 мкм) добиться приемлемой дифракционной эффективности при восстановлении голограмм хотя бы на уровне нескольких десятков процентов. Получение таких ФРК с использованием существующих сегодня ростовых технологий затруднительно в силу множества физических, химических и технологических причин. В данной работе мы предлагаем развивать подходы, связанные с использованием ФРК, например – кристаллов LiNbO_3 и LiTaO_3 локально легированных т.н. “фоторефрактивными” и “нефоторефрактивными” примесями [3], в т.ч.в тонком приповерхностном слое. Такие слои с заданной глубиной от поверхности создаются

нами с помощью методов комбинированного ионного обмена. Фоторефрактивная чувствительность активного слоя определяется набором и концентрацией вводимых примесей и может быть увеличена на несколько порядков величины по сравнению с немодифицированным, исходным кристаллом путем выбора режимов легирования.

Пробные эксперименты по записи голограмм кристаллах двойным легированием (рис.1) внушают определенный оптимизм, так как удается записывать голограммы отражающих объектов по схеме Денисюка с дифракционной эффективностью до 70% при восстановлении светом на длине волны записи (532 нм). Вместе с тем, так как для записи было использовано излучение одночастотного лазера (TekhnoscanMozartS5), то изображение от голограмм, записанных толстым ионообменном слое или объемном ФРК, восстанавливается при очень строгом выполнении синхронизма Брэгга в любых условиях освещения. Данное обстоятельство очень сильно ограничивает яркость и угол наблюдения изображения, восстановленного при освещении голограммы широкополосным источником белого света. Эта особенность использованной методики записи/считывания фоторефрактивных решеток в наших ФРК превосходно подходит для формирования высококачественных голограммных оптических компонентов, работающих в монохроматическом свете, но оказывается избыточной для применения в технике голографического имиджинга, что оставляет поле для деятельности по оптимизации параметров образцов наших фоторефрактивных материалов и уточнения режимов записи голограмм применительно к решению сформулированной задачи.

Литература и источники:

1. Петров М. П., Степанов С. И., Хоменко А. В. Фоточувствительные электрооптические среды в голографии и оптической обработке информации / под редакцией А.А. Каплянского: Ленинград : Наука, 1983 г., 270 с.
2. Петров М. П., Степанов С. И., Хоменко А. В. Фоторефрактивные кристаллы в когерентной оптике/ под редакцией В. В. Брыксина: Санкт-Петербург : Наука, 1992 г., 320 с.
3. Ниобат лития. Дефекты. Фоторефракция. Колебательный спектр. Поляритоны / Н.В. Сидоров, Т.Р. Волк, Б.Н. Маврин, В.Т. Калашников. Москва : Наука, 2003 г. 255 с.

ИЗ ЮМШАТКИЧ ЯССИ КЕСУВЧИ ПАНЖАСИНИНГ ҚАМРАШ КЕНГЛИГИНИ УНИНГ АГРОТЕХНИК ВА ЭНЕРГЕТИК ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

*Науризбаев Аллияр Осербоевич, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-
тадқиқот институти (ҚХМИТИ)*

Аннотация:

Мақолада кенг қамровли мола-текислагич из юмшаткич ясси кесувчи панжасининг қамраш кенглигини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: мола-текислагич, из юмшаткич, ясси кесувчи панжа, қамраш кенглиги, осма, тортишга қаршилиқ, тупроқ деформацияланиш зонасининг кенглиги, тупроқни уваланиш сифати.

Кириш. Замонавий агротехнологияларни жорий этиш ва фермер хўжаликларини юқори унумли қишлоқ хўжалиги техникалари билан таъминлаш ҳисобига қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида интенсив усулларга ўтиш ушбу соҳани барқарор ва самарали ривожлантиришда энг муҳим йўналиш ҳисобланади.

Маълумки, ерларни сабзаёт экинларини экишга тайёрлашдаги асосий вазифа далалар юзасини текислаш, талаб даражасида зичлаш ва ундаги йирик кесакларни майдалаб, майин тупроқ қатламини ҳосил қилишдан иборат [1]. Ҳозирги пайтда мамлакатимизда бу мақсадда МВ-6,0, МВ-6,5 ҳамда хўжаликларда мавжуд бўлган бошқа (асосан турли кўринишдаги ясама) мола-текислагичлардан кенг фойдаланилади [2, 3].

Муаммонинг қўйилиши. Бу мола-текислагичлар тиркалма бўлганлиги сабабли энергия-материалҳажмдор, фойдаланиш учун ноқулай, паст маневрчанлик ва иш унумига эга, катта бурилиш майдонини талаб этади (ва демак салт юришга кўп вақт сарфланади). Булардан ташқари мавжуд мола-текислагичлар республикамизда ҳозирги пайтда ерларга асосий ва экиш олдидан ишлов беришда кенг қўлланилаётган юқори қувватли тракторлар («Магнум» 8940, «PUMA», AXION 850, NEW HOLLAND T7060) билан ишлатил(агрегатлан)ганда уларнинг ғилдираклари томонидан дала юзасида ҳосил қилинган излар юмшатилмайди. Бу уруғларнинг экилиш сифати, униб чиқиши ҳамда ўсимликларни ривожланиши ва экинлар ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади [4].

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда ҚХМИТИда тупроққа кўрсатадиган босими тез ва енгил ростланадиган ҳамда из юмшаткичлар билан жиҳозланган кенг қамровли осма мола-текислагич ишлаб чиқилди [5, 6]. У марказий ва ўнг ҳамда чап ён секциялардан ташкил топган бўлиб, ён секциялар марказий секция билан шарнирли боғланган ва гидроцилиндр воситасида иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ва транспорт ҳолатидан иш ҳолатига ўтказилади. Иш ҳолатида кенг қамровли мола-текислагичнинг марказий ва ён секциялари махсус кронштейнлар ва бармоқлар воситасида бир-бири билан қўзғалмас боғланади ва бир бутин қаттиқ системани ташкил этади. Кенг қамровли мола-текислагичнинг ҳар бир секцияси кўндаланг ва уларни бир-бири билан боғловчи бўйлама бруслардан ташкил топган бўлиб, ҳаракат йўналиши бўйича биринчи бўлиб жойлашган кўндаланг брус текислайдиган,

иккинчи брус эса зичлайдиган ишчи қисмлар билан жиҳозланган. Марказий секция кўшимча равишда осиш қурилмаси ва трактор ғилдиракларидан ҳосил бўладиган изларни юмшатадиган иш органлари, яъни из юмшаткичлар билан жиҳозланган.

Тадқиқот услуги. Тажрибаларида из юмшаткичлар ясси кесувчи панжаларининг қамров кенлигини тупроқнинг уваланиш сифати, ишлов бериш чуқурлиги, тупроқ деформацияланиш зонасининг кенлиги, дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши ва тортишга қаршилигига таъсири ўрганилди.

Бу кўрсаткичлар О'zDSt 3412:2019 “Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Тупроқ юзасига ишлов берувчи машиналар ва қуроллар”. Синов дастури ва усуллари ва О'zDSt 3193:2017 “Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш усули” [7, 8] меъёрий ҳужжатлар асосида аниқланди.

Натижалари. Тажрибаларни ўтказишда из юмшаткич ясси кесувчи панжасининг қамраш кенлиги 30 см дан 60 см гача ўзгартирилди. Бунда қамраш кенлиги турлича бўлган ясси кесувчи панжалардан (расмга қаранг) фойдаланилди.

Тажрибаларда олинган натижалар жадвалда келтирилган. Бу келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам ясси кесувчи панжанинги қамраш кенлиги 30 см дан 60 см гача ортиши билан из юмшаткичнинг ишлов бериш чуқурлиги ва унинг ўртача квадратик четланиши камайди, 6 км/ҳ ҳаракат тезлигида камайиш мос равишда 2,2 ва $\pm 1,52$ см ни, 8 км/ҳ да эса 2,3 ва $\pm 1,6$ см ни ташкил этди. Бу ўзгаришлар асосан ясси кесувчи панжанинги тупроқ билан ўзаро таъсирлашиш зонасининг кенлиги ортиши ҳисобига юз беради.

Ясси кесувчи панжа қамраш кенлигининг 30 см дан 60 см гача ортиши ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам тупроқ деформацияланиш зонасининг кенлиги ортишига, тупроқнинг



1-ўнг ва чап ясси кесувчи панжалар; 2-из юмшаткич устуни; 3-искана

Расм. Қамров кенгликлари 30 (а), 40 (б), 50 (в) ва 60 (з) см бўлган ясси

кесувчи панжалар

Ясси кесувчи панжанинг қамраш кенглигини унинг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичларига таъсири

Т/р	Кўрсаткичларнинг номи	Кўрсаткичларнинг қиймати							
		Из юмшаткичнинг қамраш кенглиги, см							
		30		40		50		60	
		Агрегат ҳаракаттезлиги, km/h							
		6	8	6	8	6	8	6	8
1	Ишлов бериш чуқурлиги, см: $M_{\text{ўр}}$ $\pm\sigma$	19,5 2,72	19,1 2,9	18,7 1,69	18,4 1,79	18,1 1,4	17,6 1,5	17,3 1,2	16,8 1,3
2	Тупроқ деформацияланиш зонасининг кенглиги, см	70,6	73,7	77,6	81,1	83,9	85,8	85,9	89,2
3	Куйидаги ўлчамли (mm) фракцияларнинг миқдори, %: >50 50<25 <25	6,8 12,5 80,7	6,1 10,7 83,2	10,4 12,3 77,3	7,5 12,4 80,1	11,8 14,1 74,1	9,8 13,8 76,4	10,1 16,4 73,5	10,2 14,2 75,6
4	Тортишга қаршилик, kN	3,14	3,81	4,17	4,82	5,49	5,96	6,15	6,85

уваланиш сифати ёмонлашишига, яъни ишлов берилган қатламда ўлчами 50 mm дан катта фракцияларни ортиши ва ўлчами 25 mm дан кичик фракцияларни камайишига олиб келган. Бу ҳам ясси кесувчи панжанинг тупроқ билан ўзаро таъсирлашиш зонаси ортиши ҳисобига юз беради. Юқорида кўрсатилган сабаблар туфайли ясси кесувчи панжанинг тортишга қаршилиги унинг қамраш кенглиги ортиши билан тўғри чизик қонунияти бўйича ортиб борди. Масалан, ясси кесувчи панжанинг қамраш кенглиги 30 см дан 60 см га ортганда унинг тортишга қаршилиги агрегатнинг 6 ва 8 km/h тезликларида мос равишда 3,01 ва 3,04 kN га ортди.

Шуни таъкидлаш лозимки ясси кесувчи панжанинг қамраш кенглиги 40 см ва ундан катта бўлганда тупроқ деформацияланиш зонасининг кенглиги из кенглигидан катта бўлган ва изнинг тўлиқ юмшатилиши таъминланган, 30 см бўлганда из тўлиқ юшатилмаган.

Хулосалар. Ўтказилган тадқиқотларда олинган натижалар бўйича ясси кесувчи панжанинг қамраш кенглигини 40 см бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки бунда кам энергия сарфлаган ҳолда трактор ғилдиракларининг изи тўлиқ юмшатилиши таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Соколов Ф.А. Агронимические основы комплексной механизации хлопководства. – Ташкент: Фан, 1977. – 224 с.
2. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар, (I қисм). – Тошкент, 2016. – 138 б.
3. Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш. – Тошкент: Фан, 2012. – 192 б.
4. Тўхтақўзиев А., Барлибаев Ш.Н. Такмиллаштирилган мола-текислагичнинг тракторлар билан боғланиш схемасини асослаш // ТошДТУ хабарлари. – Тошкент, 2019. – №2. – Б. 106-110. (05.00.00; № 16).
5. Тўхтақўзиев А., Науризбаев А.О. Кенг қамровли мола-текислагич из юмшаткичларининг параметрларини назарий асослаш // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг Ахборотномаси 2020. № 4 (261), 26-31-б.
6. Тўхтақўзиев А., Науризбаев А.О. Кенг қамровли мола-текислагич из юмшаткичи текислагичлари параметрларининг мақбул қийматларини аниқлаш // Agro ilm 2021. № 78, 94-95-б.
7. О'zDSt 3412:2019 “Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Тупроқ юзасига ишлов берувчи машиналар ва қуроллар”. – Тошкент, 2019. – 54 б.
8. О'zDSt 3193:2017 “Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш усули”. – Тошкент, 2017. – 21 б.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ИЛДИЗМЕВАЛИ ОЗУҚАЛАРНИ ҚУРУҚ ТОЗАЛАШ ВА МАЙДАЛАШ МАШИНАСИ

*Магистр С. Комилов, доцент Д. Алижанов
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ишда чорвадор фермер хўжаликлари учун илдизмевали озуқаларни қуруқ тозалаш ва майдалаш машинаси тузилиши, ишлаш принципи ва айрим геометрик параметрлари ва иш режимларини асослаш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: озуқа, илдизмева, қуруқ тозалаш, майдалаш, солиштирма энергия сарфи, такмиллаштири, ишлаши, гнометрик параметрлари.

Кириш. Чорвачилик тармоғини мустаҳкамлаш ва ривожлантириш мустаҳкам озуқа базасини яратишга боғлиқдир. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 8-февралидаги №ПҚ-120-сонли “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг

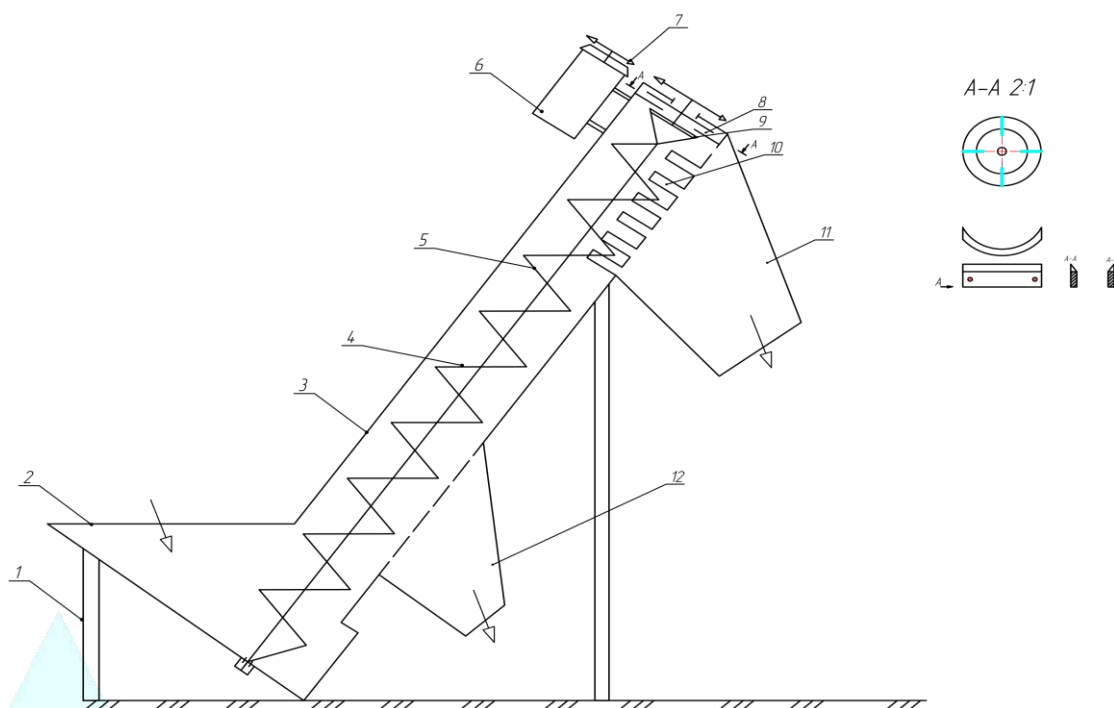
тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида” қарори “...озуқа ишлаб чиқариш ва ем-хашак тайёрлашнинг замонавий технологияларини ишлаб чиқиш, органик материаллардан фойдаланиш, чорвачилик маҳсулотларини сақлаш ва етказиб бериш орқали маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан тегишли турдаги ускуналар ишлаб чиқаришни ривожлантириш” масалалари кўрсатилган[1]. Ушбу қарорга асосан озукаларнинг энергетик тўйимдорлиги ва озиклантириш даражасини кўтариш озукаларни тайёрлашни такомиллаштириш орқали чорвачилик маҳсулотларини етиштириш самарадорлигини оширишда янги ресурс тежайдиган технологиялар ва техникаларни қўллаш етакчи ўрин тутади.

Тадқиқот услуби. “Қишлоқ хўжалик машиналари” кафедрасида хозирги кунда илдизмеваларни ювиш ва майдалаш учун ишлатилиб келиниётган ИКС-5М машинасини ресурс ва энергия тежамкорлигини таъминлаш мақсадида такомиллаштирилган конструктив-технологик схемаси ишлаб чиқилди (1-расм) [2, 3].

Машина (1-расм) куруқ тозалаш қурилмаси, майдалаш аппарати ва ишчи қисмларини юргизиш юритмасидан тузилган. Куруқ тозалаш қурилмаси цилиндр ғилоф (3) ичига 45 бурчак остида жойлаштирилган шнек (4) кўринишида бажарилган. Ғилоф (3) қабул қилиш бункери (2) га жойлаштирилган. Бункер (2) икки ҳил тайёрланган бўлиши мумкин. Унинг конструкцияси илдизмеваларни ўзи тўкиш машиналаридан, ёки илдизмева транспортерларидан фойдаланиб қабул қилиш вариантларида бажарилган бўлиши мумкин. Шнек ғилофи (3) билан юклаш бункери (2) машина рамаси (1)га ўрнатилган.

Илдизмеваларни куруқ тозалаш учун шнек ғилофи (3) пастки томони тешикчали тайёрланган бўлиб куруқ ифлосликларни (қум, чанг, тупроқ ва бошқ.) ташқарига чиқариш нови (12) га ўтказишни таъминлайди.

Шнек ғилофи (3) нинг юқорги қисми паст томонига қатор ярим айланали кесиш пичоқлари (10) ва пастга қараган тўкиш нови (11) билан тугалланган. Шнек вали тепа қисмига ташқари томонга қаратилган ичкарасига ғовок конус (9), қўзғалувчан пичоқлар (8) ва майдаланган озукаларни тўкиш нови (11) га узатиш парраги жойлаштирилган. Шнек вали ҳаракатни электродвигатель (6) дан занжирли узатма (7) орқали олади.



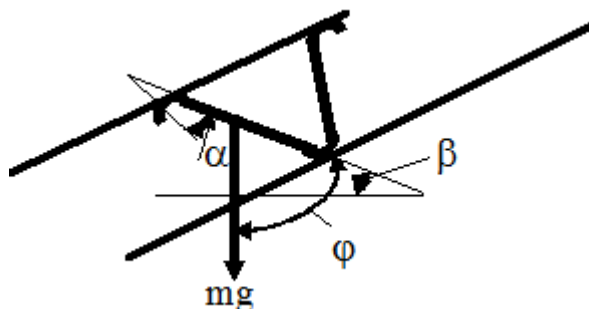
1-рама; 2-бункер; 3-ғилоф; 4-шнек; 5-вал; 6-электродвигатель; 7-занжирли узатма; 8-қўзғалувчан пичоқ; ; 9-конус; 10-қўзғалмас пичоқ; 11-майдаланган озукани тўкиш нови; 12-ифлосликларни тўкиш нови.

1-расм. Қия шнекли илдимеваларни қуруқ тозалаш ва майдалаш машинасининг конструктив-технологик схемаси

Тозаланиши ва майдаланиши керак бўлган илдимевалар машинанинг қабул қилиш бункери (2) га юкланади. Бункер (2) дан илдимевалар қия шнек қаноти (4) билан илаштирилиб ва ғилоф (3) бўйлаб ҳаракатланишида ўз-ўзига, шнек ғилофи (3) ва вали (5) га ишқаланиш натижасида қуруқ тозаланилади ва ифлосликлари тўкиш нови (12) орқали ташқарига чиқарилади. Илдимевалар шнек бўйлаб ҳаракатланишида ярим айлана кесиш пичоқлари (10) ёрдамида майда бўлақларга бўлиниб майдаланилади ва майдаланмай қолган қисмлари эса конус (9) билан ғилоф (3) ички томонига сиқилиб қўзғалувчан пичоқлар (8) ёрдамида тўлиқ майдаланилади.

Майдаланган илдимевалар масса паррак орқали тўкиш нови (11) га узатилади ва ташқарига кейинги ишлов беришлар учун чиқарилади.

Тадқиқот натижалари. Шнекли қуруқ тозалаш машинаси иш унуми $Q=5\text{т/с}$ қабул қиламиз. Шнек диаметри одатда $D=300-400$ мм қабул қилинади. У $D=(4-6)d$ мунасобатдан олинади.



2-расм. Шнек ўлчамларини ҳисоблаш схемаси.

2-расмдан фойдаланиб машина шнегининг диаметрини аниқлаймиз:

$$D = \sqrt{\frac{Q}{270 \cdot \pi \cdot \gamma \cdot k_m \cdot k_0 \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \sqrt{\frac{2g \cos \psi \cdot (1 - f \cdot \operatorname{tg} \psi)}{f \sin \alpha}}}}$$

Илдизмевалар ўлчамларини инобатга олиб шнек қадами S ни 300-400 мм оралиғида қабул қиламиз, чунки $S = \pi D \operatorname{tg} \alpha$, унда шнек винти чизиғининг кўтарилиш бурчаги $\alpha = 10-20^\circ$ оралиғида бўлади. Иш унуми 2 кг/с дан кам бўлган ювиш машиналари учун бурчак $18-20^\circ$ ни ташкил этади.

Илдизмеваларни қуруқ тозалаш ва майдалаш учун қия шнек узунлиги қандай бўлишини аниқлаймиз ва уни маҳсулотнинг тозаланиши учун кетадиган вақт t_m ни ҳисобга олиб қуйидаги ифода орқали топилади:

$$L = S \cdot t_m \cdot \omega / 2 = 300 \cdot 20 \cdot 4 / 2 = 3821 \text{ мм} = 3.8 \text{ м}$$

Илдизмеваларнинг ифлосланганлик даражаси 5-7 % бўлганда шнек узунлиги 2.5-3 м бўлиши керак. Ифлосланганлик даражаси 20 % бўлганда шнек узунлиги 6 м талаб этилади.

Қабул қилиш бункерида бўладиган илдизмевалар миқдори қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$Q = Q \cdot t_{\text{и}} = 1.38 \cdot 70 = 97, \text{ кг}$$

бу ерда Q – тозалаш машинаси иш унуми; кг/с

$t_{\text{и}} = 60-90$ с – тозалаш вақти, с

Унда қабул қилиш бункери керак бўладиган ҳажми:

$$V_{\text{ю}} = Q \cdot t_{\text{и}} / \pi = 97 / 0.75 = 1.29 \text{ м}^3.$$

Шнекли ювиш машинаси юритмаси учун қувват N :

$$N = \frac{Q}{367} \cdot (L \cdot W + H) \varphi = \frac{1,38}{367} \cdot (3.8 \cdot 1,6 + 3000) 1,4 = 15.8 \text{ Н}$$

бу ерда $W = 1.2 \dots 2$ кг/м – солиштирма коэффициент;

H – илдизмеваларни кўтариш баландлиги, м;

f – шнек кўтариш бурчагини ҳисобга олиш коэффициентини.

Илдизмеваларнинг сирпаниб ҳаракатланиши таъминланиши учун шартни кўриб чиқамиз. Винт қанотига жойлашган танага оғирлик кучи $m \cdot g$ ва марказдан қочма куч $m \cdot \omega^2 \cdot R$ таъсир этади. $m \cdot g$ кучини қанотга таъсир этадиган нормал босим кучи – $m \cdot g \cdot \sin \varphi$ ва уринма куч – $m \cdot g \cdot \cos \varphi$ кучларга ажратамиз.

Бундан максимал руҳсат этилган бурчак тезлиги:

$$\omega = \sqrt{2g \cdot (1 - \operatorname{tg} \varphi) \cdot \cos \varphi / (f \cdot \sin \alpha)} = 4.5 \text{ рад/с}$$

Қуруқ тозалаш ва майдалаш машинаси нормал ишлаши $\omega = (0.5-0.7)$

ω_{max} да амалга ошади.

Хулоса:

1. Илдизмеваларни қуруқ тозалаш ва майдалаш қурилмасининг такомиллаштирилган конструктив-технологик схемаси кичик чорвадор фермер хўжаликлари учун кам энергия ва металл сарфида сифатли технологик жараённи бажаради.

2. Ҳисоблашлар натижасида янги такомиллашган илдизмеваларни қуруқ тозалаш ва майдалаш машинасининг асосий геометрик параметрлари аниқланди ва ундан конструкторлар ва мутахассислар фойдаланиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 8-февралидаги №ПҚ-120-сонли “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида” қарори.
2. Алижанов Д. И др. Авторское свидетельство №1546025, Устройство для транспортирования материалов//07.01.91. Бюл. №1.
3. Захарченко и др. Методические указания к лабораторным работам по механизации животноводства. Часть 1. Кормоприготовительные машины. Пермь, 1988.-80 стр.

ИЛДИЗМЕВАЛИ ОЗУҚАЛАРНИ МАЙДАЛАШ МАШИНАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

*Магистр С. Комилов, доцент Д. Алижанов
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ишда чорвадор фермер хўжаликлари учун илдизмевали озуқаларни ювиб майдалаш жараёнлари ва қўлланиладиган қурилмалар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: озуқа, илдизмева, ювиш-тозалаш, майдалаш, солиштирма энергия сарфи, такомиллаштириш.

Кириш. Чорвачилик тармоғини мустаҳкамлаш ва ривожлантириш мустаҳкам озуқа базасини яратишдир. Чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда умумий сарфларда озуқаларнинг қисми ўсиб бормоқда ва 60-75% ни ташкил этади [1]. “Дунё микёсида сўнгги йилларда чорвачилик маҳсулотлари, жумладан гўштга бўлган талаб 3 марта ошганлиги ва 2030 йилга бориб яна 2 марта ортиши кутилаётганлиги...” [2] ҳисобга олсак чорвачилик хўжаликларини тўлиқ қийматли озуқалар билан таъминлаш ва озиклантириш даражасини ошириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Озуқаларнинг энергетик тўйимдорлиги ва озиклантириш даражасини кўтариш озуқаларни тайёрлашни такомиллаштириш орқали чорвачилик маҳсулотларини етиштириш самарадорлигини оширишда янги ресурс тежайдиган технологиялар ва техникаларни қўллаш етакчи ўрин тутаяди.

Дунёда чорвачилик фермалари учун илдизмевали озуқаларни тайёрлаш учун янги турдаги ресурс тежамкор технология ва техник воситаларни яратиш ва такомиллаштириш ҳамда уларнинг технологик иш жараёнларини асослашга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Озуқаларни майдалаш жараёни назариясига академик В.П. Горячкин, асос солган [3]. Ҳозирги кунда дағал озуқаларни майдалаш назариясини ривожлантириш бўйича Мельников С.В., Бремер Г.И., Завражнов А.И., Хайдаров Р.Р., Сиразиев М.И., Алижанов Д. [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10] ва бошқалар тадқиқотлар олиб бормоқда.

Илдизмевали озуқалар чорвачиликда озуқа рационининг асосини ташкил этади. Илдизмевалар одатда тупроқ, тош, қум билан ифлосланган бўлади ва ўз таркибида бегона жисмлар (тош, ёғоч бўлаклари, метал ва бошқалар) ҳам бўлиши мумкин. Шу сабабли чорва моллари озиқалантиришдан олдин уларни албатта тозалаш, ювиш ва майдалаш керак. Илдизмевалар даладан йиғиштирилгандан сўнг дастлабки ифлосланиш даражаси масса бўйича 12-20 % га етиши мумкин. Уларни ювгандан кейин руҳсат этилган ифлосланиш даражаси 2-3% дан катта бўлмаслиги лозим.

Маҳсулот ифлосланиш даражаси қуйидаги формула (%) орқали топилади:

$$\delta = (m_1 - m_2) / m_1 * 100,$$

бу ерда m_1 – ювишгача бўлган маҳсулот массаси, кг;

m_2 – тозаланган маҳсулот массаси, кг;

Илдизмеваларни қорамоллар учун 10-15 мм, бузоқлар учун 5-10 мм, паррандалар учун 3-4 мм қилиб майдалаб бериш тавсия этилади.

Чорвачилик фермаларида илдизмеваларни ювиш ва майдалаш учун ИКМ-5 майдалагич-тошажратгич, ИКС-5М, ИКВ-Ф-5, АПК-10 агрегати ва ИКМ-Ф-10 русумли майдалагичлар ишлатилади. Биз томандан ушбу илдизмеваларни ювиб-майдалагичлар конструкцияси, ишчи органи типи, ишчи органи тезлиги, иш унуми, майдаланган озуқа таркибида 3-15 мм узунликдаги фракциялар улуши, энергия сарфлари ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал. Ҳозирги кунда илдизмевали озуқадарни майдалашда қўлланилаётган машиналарнинг тавсифлари

Машина модели	Майдалаш усули	Ишчи орган тезлиги, м/с	Иш унуми, т/с	Майдаланган озуқа таркибида 3...15 мм узунликдагилар улуши, %	Энергия сарфи, кЖ/кг
МРК-5	кесиш	4,3	3,4	35	2,5
КПИ-4	кесиш	4...25	4,1	84	3,6
ИКМ-5	кесиш	4...25	6,7	86	4,1
ИКМ-Ф-10	кесиш	4...25	4,1	84	3,6
ИКВ-Ф-5	кесиш	17,6	3,8	70	4,3
ИКС-5	зарб билан (штифтлар билан)	40	5,1	55	4,9
ИКС-5М	зарб билан (болға билан)	40	5,7	61	4,3
КДУ-2	комбинациялашган (зарб билан, кесиш)	71,3	3,5	46	11,9

1-жадвалда келтирилган маълумотларни таҳлил қилиш натижасида зоотехник талабларни бажаришда машиналар кўп энергия талаб қилади. Аксинча энергия тежалса зоотехник талаблар бажарилмайди ёки иш унуми паст бўлади. Ундан ташқари Республикамиз шароитида етиштирилган илдизмеваларни октябрь ва ноябрь ойи бошларига тўғри келади. Сўнги йилларда оби-ҳавонинг қуруқ ёғингарсиликсиз келиши илдизмеваларнинг тупроқ, қум билан ифлосланиши анча пасайганлиги кузатилмоқда. Шу сабабли куз пайтларида илдизмеваларни йиғиштирилгандан сўнг сақлашга қўйилишидан олдинги ифлосланиш даражасини хам ўрганиш ва унга асосан илдизмеваларни ювиб-майдалагич машиналаридан бирини энергия сарфини камайтириш мақсадида такомиллаштириш мақсадга мувофиқ ҳисобланилади.

Хулоса: Республикамиз шароитида етиштирилган илдизмевали озуқалар йиғиштирилгандан сўнг ифлосланиш даражасини ўрганиш ва унинг натижасида энергия сарфи паст, иш унуми юқори ИКС-5М илдизмеваларни ювиб-майдалаш машинасини такомиллаштириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблансин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2022 йил 8 февралдаги “Чорвачиликни янада ривожлантириш ва чорва озуқа базасини мустаҳкамлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-121-сонли қарори.
2. <http://WWW.nrcs.usda.gov>:
3. Горячкин В.П. Собрание сочинений.-в 3-х т.изд.второе.-М.: Колос.-169.-Т-3.-384.
4. Бремер, Г.И. Основы теории резания лезвием и расчет режущих машин животноводческих ферм / Г.И. Бремер – М.: ВСХИЗО, 1963. – 75 с.
5. Мельников, С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм / С.В. Мельников – Л.: Колос, Ленинград. отделение. 1978. – 560 с.
6. Завражнов, А.И. Механизация приготовления и хранения кормов /А.И. Завражнов, Д.И. Николаев. – М.: Агропромиздат, 1990. -336 с.
7. Хайдаров Р.Р. Разработка и обоснование параметров измельчителя корнеклубнеплодов/ Дис. д-ра техн. наук, Казань, 2016.
8. Сиразиев М.И. Анализ и исследование факторов, влияющих на качество измельчения корнеклубнеплодов//Сборник трудов Казанского ГАУ, Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы//Материалы международной научно-практической конференции ИМ и ТС.-Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. -228 с.
9. Алижанов Д.А., Гиясходжаев Х., Безверхов А. Эски модификациядаги озуқа майдалагичларни ишлаб чиқиш шароитида синаш натижалари ва уларни такомиллаштириш бўйича тавсиялар. «Қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган машина қисмларини тиклаш ва чидамлилигини оширишда металл куқунларидан фойдаланиш» мавзусидаги Республика илмий техник конференцияси материаллари/ Андижон, 2003. Б –109-112 бетлар.
10. Алижанов Д. И др. Устройство для транспортирования материалов//Авторское свидетельство №1618356, 07.01.91. Бюл.№1.

ҚУРИЛИШ ВА ЛОЙИХАЛАШ БЎЙИЧА ИСО СТАНДАРТЛАРИНИНГ Қўлланилиши ИСТИҚБОЛЛАРИ

*А.А.Абдувалиев, т.ф.д., профессор, А. Шодмонов, магистр
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Қурилиш ва лойихалаш соҳасида Ўзбекистонда амалда қўлланилаётган миллий стандартлар ва шу соҳадаги халқаро ИСО стандартлари тахлили ўтказилган. Хозирда Ўзбекистонда қурилиш ва лойихалаш соҳасида халқаро, хусусан, ИСО стандартларининг қўлланилиши етарли даражада эмаслиги кўрсатилган. Ўзбекистонда халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлар) ни миллий стандартлар (давлат ва ташкилотлар стандартлари) сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри қўллаш амалиётини кенг жорий қилиш мақсадга мувофиқ эканлиги қайд этилган.

Калит сўзлар. Қурилиш, лойихалаш, ИСО, стандартлар, стандартларни уйғунлаштириш, давлатларaro стандартлар.

Кириш. Стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилот (ИСО) нинг Низомида «Ташкилотнинг мақсади, дунё миқёсида халқаро товар-айирбошлашни ва ўзаро ёрдамни ривожлантиришга ёрдам кўрсатиш, ҳамда интеллектуал, илмий, техник ва иқтисодий фаолият соҳаларида ҳамкорликни кенгайтириш» эканлиги кўрсатилган.

ИСОнинг техник қўмиталари стандартлар, раҳбарий ҳужжатлар, қоидалар ишлаб чиқади ва улар аъзо давлатлар томонидан миллий стандартлар сифатида қўлланилиши мумкин. ИСО стандартлари юқори малакали мутахассислардан иборат техник қўмиталар томонидан фан ва техника ютуқларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилишини ҳамда улар кўплаб мамлакатлар томонидан бир вақтда қўлланилишини инobatга олинса, бундай стандартларни Ўзбекистонда қўлланилиши мамлакатимиз иқтисодиётига катта имкониятлар яратишини алоҳида таъкидлаш мумкин.

Масаланинг қўйилиши. Халқаро стандартларни маҳаллий маҳсулотларни ишлаб чиқаришда қўлланилиши рақобатбардошликни таъминлашини ҳисобга олиб, ИСОга аъзо давлатлар ТҚлар фаолиятида фаол иштирок этиш орқали ўз манфаатларини химоя қилишга ва халқаро МХларни ўзларида жорий этишга ҳаракат қиладилар.

ИСОнинг меъёрий ҳужжатлари (МХ) аъзо давлатлар манфаати ва тақлифлари асосида ишлаб чиқилади ва овозга қўйиш орқали қабул қилинади.

Халқаро стандартлар, асосан, маҳсулотларни инсон ҳаёти ва соғлиғига, атроф-муҳитга хавфсизлиги, ўзароалмашувчанлик ва техник мослиги талабларини ва синов услубларини ўз ичига олади.

Маҳсулотларнинг бевосита сифатига алоқадор кўрсаткичлар аксарият ҳолларда корхона (ташкилот)лар МХларида белгиланади.

ИСО йилда бир марта халқаро стандартлар Каталоги (ISO Catalogue), МХлар библиографик кўрсаткичини, амалга оширилган ишлар Ҳисobotини ва икки йилда бир марта Техник дастурини нашр этади.

ИСО доимий фаолияти тўғрисидаги ахборотлар ойлик бюллетен (ISO Bulletin)да бериб борилади.

«Ўзстандарт» Агентлиги Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш соҳасида миллий идораси сифатида 1994 йилдан бошлаб ИСОнинг ҳақиқий аъзоси ҳисобланади. «Ўзстандарт» агентлиги ИСОнинг барча тадбирларида қатнашиш, ишлаб чиқарилаётган стандартлар ва қабул қилинаётган турли ҳужжатлар (дастурлар, режалар ва х.к.) бўйича овоз бериш, ИСО нинг барча органларига сайлаш ва сайланиш ҳуқуқига эгадир.

ИСОнинг ТҚлари томонидан ҳозирга қадар 23000га яқин МХлар ишлаб чиқилган.

ИСО ташкилотининг “ИСО 2030 Стратегияси” деб номланган 2021-2030 йилларга мўлжалланган режасида “Ҳаётни оддийроқ, хавфсизроқ ва яхшироқ қиламиз” шиори қабул қилинган. “ИСО 2021-2030 Стратегияси бизнинг қарашларимизни (нима учун биз шу ишларни қиляпмиз), бизнинг вазиғамизни (нима қиляпмиз ва буни қандай қиляпмиз), мақсадларимизни (ўз мақсадимиз ва мўлжалимизни амалга ошириш учун нималарга эришишимиз керак) ва устувор ниятларимизни (мақсадларни амалга ошириш учун ресурсларимизни нималарга қаратишимиз керак) белгилайди. Ушбу устуворликлар мунтазам равишда кўриб чиқилиши ва керак бўлганда, дунёдаги ҳар қандай ўзгаришларга жавоб бериш учун созланиши мумкин бўлган тарзда ишлаб чиқилган”.

ISO / TC 98 ТҚ томонидан иншоотларни қурилиши ва уларни лойихалаш, қурилиш материаллари ва конструкцияларига талабларни ўз ичига олувчи стандартлар ишлаб чиқилган. Масалан, шу ТҚ томонидан иншоотларни лойихалашга тегишли қуйидаги стандартлар ишлаб чиқилган:

ISO 23469: 2005 Иншоотларни лойихалаш асослари - Мухандислик-геологик ишларни лойихалашда сейсмик таъсирлар (Bases for design of structures — Seismic actions for designing geotechnical works);

ISO 22111: 2019 Конструкцияларни лойихалаш асослари – Умумий талаблар (Bases for design of structures — General requirements);

ISO 21650: 2007 Қирғоқ иншоотларига тўқинлар ва оқимларнинг таъсири (Actions from waves and currents on coastal structures).

ISO 15928-3: 2015 Дома – Кўрсаткичларни тавсифлаш - Қисм 3: Конструкциялар мустаҳкамлиги (Description of performance — Part 1: Structural safety)

ISO 13824: 2020 Конструкцияларни лойихалаш асослари - Конструкцияларни ўз ичига олувчи тизимларнинг рискени баҳолашнинг умумий принциплари (Bases for design of structures — General principles on risk assessment of systems involving structures)

ISO 13823: 2008 Конструкциялар мустаҳкамлигини лойихалашнинг умумий принциплари (General principles on the design of structures for durability)

ISO/TMBG ТҚ томонидан сув йўллари, портлар ва дамбаларнинг ҳамда гидротехник иншоотларнинг қурилиши бўйича меъёрларни белгиловчи ИСО стандартлари ишлаб чиқилган. Хусусан, ушбу ТҚ томонидан ISO 19283: 2020 Машиналар ҳолатининг мониторинг ва уларнинг диагностикаси – Гидроагрегатлар (Condition monitoring and diagnostics of machines — Hydroelectric generating units) стандарти ишлаб чиқилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомил-лаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармонида Шаҳарсозликнинг замонавий усуллари, меъёрлари ва коидалари ҳамма жойда ҳам жорий этилмаётганлиг, техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги МХлар эскирган ва архитектура-қурилиш ишларининг инновацион усулларида кенг фойдаланилишини ҳисобга олмаётганлиги кўрсатилган бўлиб, бундай камчиликлар лойиҳа-смета ҳужжатлари ва қурилиш сифатига салбий таъсир қилаётганлиги қайд этилган.

Ечиш усули. “Ўзстандарт” агентлигининг меъёрий хужжатлар давлат фондида 40 мингдан ортиқ меъёрий хужжатлар рўйхатга олинган: Ўзбекистон Давлат стандартлари, Халқаро стандартлар, (ИСО, ИЭС ва бошқалар), Давлатлараро стандартлар (ГОСТ), чет мамлакатларнинг миллий стандартлари ва бошқалар.

Ўзбекистон давлат стандарти O‘z DSt ISO/IEC 21 да халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлари)ни Ўзбекистонда миллий стандарт сифатида қўллаш тартиби белгиланган. Ўзбекистонда ҳозирда 2000 дан зиёд ИСО стандартлари ва қўлланмалари миллий стандартлар сифатида иқтисодиётнинг турли соҳаларида жорий этилган.

Ўзбекистонда қўлланиладиган стандартларнинг фақат 20% миллий (давлат ва ташкилотлар стандартлари) стандартлар бўлиб, қолган 80% ни давлатлараро меъёрий хужжатлар (ГОСТлар, РМГ, ПМГ) ташкил этади. ИСО резолюциясига мувофиқ ГОСТ худудий Евроосиё стандарти сифатида эътироф этилса, МДХ ҳукуматлараро Келишувига кўра ГОСТ давлатлараро стандарт ҳисобланиб, улар МДХ давлатлари (хусусан, Ўзбекистон) да миллий стандарт сифатида тўғридан тўғри қўлланилиши белгиланган. Ҳозирда ГОСТларнинг 70% дан зиёди (2009 йилда 65%) халқаро меъёрий хужжатлар билан уйғунлаштирилган. Ўзбекистонда қўлланилаётган қурилиш ва лойихалаш соҳасидаги МХларнинг аксарияти халқаро хужжатларга уйғунлаштирилмаган. ИСО ташкилоти томонидан охириги йилларда қурилиш ва лойихалаш соҳасидаги, қурилиш материалларига техник талабларга тегишли қўллаб МХларнинг ишлаб чиқилган бўлиб, уларнинг аксарияти мамлакатимизда жорий этилмаган. Гидротехник иншоотларини қуриш ва лойихалаш соҳасида ИСО стандартлари Ўзбекистонда қўлланилмайди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13.03.2020 йилдаги УП-5963-сонли Фармонида Ўзбекистон Республикаси худудида миллий меъёрий хужжатлар билан бир вақтда шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги хорижий меъёрий (хусусан, халқаро) хужжатлар қўлланилиши кераклиги белгиланган.

Ўзбекистон давлат стандарти O‘z DSt ISO/IEC 21 да белгиланган тартибга кўра, халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлари)ни Ўзбекистонда миллий стандарт сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри ёки босқичма-босқич қўллаш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси “Стандартлаштириш тўғрисида” Қонунига асосан “Халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартлар ва хорижий мамлакатларнинг миллий стандартлари, шунингдек халқаро қоидалар ва нормалар Ўзбекистон Республикаси иштирок этган шартнома ёки битимларга мувофиқ қўлланилиши, стандартлаштиришга доир норматив хужжатлар ватанимиз ҳамда чет эл фан ва техникасининг замонавий ютуқларига асосланган” бўлиши керакли қўрсатилган.

Қайд этилганларга асосан, Ўзбекистонда халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлар) ни миллий стандартлар (давлат ва ташкилотлар стандартлари) сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри қўллаш амалиётидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Иншоотларни лойихалаш, қуриш бўйича тизимини такомиллаштириш мақсадида куйидаги тадбирларни амалга ошириш зарур:

қурилиш ва лойихалаш соҳасида стандартлаштиришни бошқарув асосларини халқаро тажрибадан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш;

халқаро ва минтақавий стандартларни лойихалаш ва қурилишда кенг қўламда қўлланилишини таъминлаш;

халқаро меъёрларга уйғунлаштирилган умумий ва махсус техник регламентларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

лойihalash va qurilish hamda inshootlar konstruktsiyalari va materiallari uchun milliy standartlarга mavjud xalqaro (regional) meъeriy хужжатларни asos қилиб олиншини рағбатлантириш;

лойihalash va qurilish sohasidagi mahalliy davlat boшqaruv idoralarinинг тегишли халқаро (regional) ташкилотлар фаолиятидаги иштирокини жадаллаштириш;

Ўзбекистонда лойihalash, qurilishга тегишли халқаро, худудий ва ривожланган мамлакатлар стандартларини davlat тилига таржима қилиш, уларни davlat ёки ташкилот стандартлари сифатида жорий этишнинг самарали механизмини амалиётга киритиш керак.

Натижалар. Берилган таклифларнинг Ўзбекистонда лойihalash, qurilishга амалиётга жорий этилиши:

шаҳарсозлик va шаҳарсозлик фаолиятининг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш va янгилаш,

идоравий қурилиш норма va қоидаларини ишлаб чиқишни мувофиқлаштириш, лойihalash, qurilish, qurilish materiallari va buyumlарини ишлаб чиқариш sohasida standartлаштириш ишларини такомиллаштириш,

mahalliy qurilish va лойihalash фаолиятини hamda qurilish materiallari sanoatinинг рақобатбардошлигини оширишга эришиш имконини беради

Хулоса. Ўзбекистонда амалда бўлган шаҳарсозлик бўйича қонунчилик талабларини халқаро талабларга уйғунлаштириш, лойihalash, qurilishга тегишли ИСО стандартларини Ўзбекистон davlat standartлари сифатида тўлиқ жорий этиш керак. Халқаро стандартларни Ўзбекистонда тўғридан-тўғри қўллаш амалиётидан кенг қўллаш керак. Бу бозор тамойилларини мамлакатга кенг жорий этишга қаратилган реформаларга мос келади va Ўзбекистоннинг дунё бозоридаги рақобатбардошлигини оширишга олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида» Қонуни (23.04.2009 й. N ЎРҚ-213, Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2009 й., 17-сон, 211-модда; 2016 й., 17-сон, 173-модда)
2. Ўзбекистон Республикасининг «Гидротехника инshootларининг хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси ведомостлари, 1999 қ., № 9, 223-модда; 2003 ё., № 1, 8-модда; «Ўзбекистон Республикаси қонунчилиги тўплами», 2006 й., № 41, 405-модда)
3. Ўзбекистон Республикасининг «Стандартлаштириш тўғрисида»ги Қонуни (Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 25.12.2019 й., 03/19/597/4193-сон)
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида davlat бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси қурилиш соҳасида ислохотларни чуқурлаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги 13.03.2020 йилдаги УП-5963-сонли Фармони
6. А.А.Абдувалиев. Метрология, стандартлаштириш va сертификатлаштириш. Тошкент, “Шарқ” НМАК, 2018 й., 624 бет.

МАЙДА УРУҒЛАРНИ ЭКИШ МУАММОСИНИНГ БУГУНГИ ҲОЛАТИ ВА ИСТИҚБОЛДАГИ ЕЧИМЛАРИГА ОИД

*Мирзаева Дилбар Носир қизи, ТошДТУ, магистрант Алимова Феруза Абдукадировна
ТошДТУ, техника фанлари номзоди, доцент*

Аннотация:

Жаҳонда озик овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган экинларни етиштириш учун замонавий техника воситаларини ишлаб чиқиш етакчи ўринни эгалламоқда. Масалан, барча маҳсулотларни чиқариладиган кунжут экинини етиштиришини кўриб чиқайлик.

Калит сўзлар: пневматик экиш сеялкаси, қандолат саноатининг кунжут уруғига бўлган талаби, майда уруғлар, сеялка маркалари.

Кириш: Республикамизда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни кескин ривожлантиришни таъминлашга катта эътибор берилмоқда, жумладан қишлоқ хўжаликларининг барча тармоқларида чуқур иқтисодий ислохотлар амалга оширилмоқда.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишига доир Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «...қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш учун суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ривожлантириш ва қишлоқ хўжалигини барқарор ҳамда самарали ривожлантиришни таъминлаш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, зарурий қишлоқ хўжалиги техникалари билан жиҳозлаш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникаларидан кенг фойдаланиш» вазифалари белгилаб берилган [7]:

- таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озик-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш;

- пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш;

- фермер хўжаликлари, энг аввало, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш билан бир қаторда, қайта ишлаш, тайёрлаш, сақлаш, сотиш, қурилиш ишлари ва хизматлар кўрсатиш билан шуғулланаётган кўп тармоқли фермер хўжаликларини рағбатлантириш ва ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш;

- қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, ярим тайёр ва тайёр озик-овқат ҳамда қадоклаш маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича энг замонавий юқори технологик асбоб-ускуналар билан жиҳозланган янги қайта ишлаш корхоналарини қуриш, мавжудларини реконструкция ва модернизация қилиш бўйича инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш;

- қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, ташиш ва сотиш, агрокимё, молиявий ва бошқа замонавий бозор хизматлари кўрсатиш инфратузилмасини янада кенгайтириш;

- суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш

соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш;

- касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини ҳамда юқори маҳсулдорликка эга ҳайвонот зотларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш;

- глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи қуришининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш бўйича тизимли чора-тадбирлар кўриш.

Ушбу вазифаларни амалга оширишда майда уруғларни аниқ меъёрларда экиш учун Ўзбекистон тупроқ-иқлим шароитларига мос замонавий, энергияресурстежамкор пневматик сеялкани ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бу борада ривожланган хорижий давлатларда, жумладан АҚШ, Туркия, Ҳиндистон, Хитой ва бошқа давлатларда маълум ютуқларга эришилган бўлиб, уруғларни аниқ экадиган пневматик сеялкаларни ишлаб чиқиш ва қўллашга катта эътибор қаратилмоқда.

Муаммо: Мавжуд пневматик экиш сеялкаларидан фойдаланиш ҳам яхши натижаларни кўрсатмади. Барчаси уруғларни аниқ меъёрда экиш вазифасини бажара олади, лекин нозик мойли уруғларни юқори даражада майдаланиши ва сўриш элементларини майда уруғлар билан тикилиб қолиши мавжуд бўлди. Бундан ташқари, чет элдан сотиб олинган сеялкалар ниҳоятда қиммат ва бизнинг иқлим шароитимизга тўғри келмайди. Давлатимизда чиқарилаётган сеялкалар эса майда уруғларни экиш аниқлиги бўйича талабларга тўлиқ жавоб бера олмайди.

Ечим: Кунжут - қимматбаҳо юқори сифатли маҳсулотларни ишлаб чиқариладиган қишлоқ хўжалик ўсимлигидир. У жуда сифатли мой ишлаб чиқаришда алоҳида эътиборга лойиқдир. Кунжут уруғларида 46 % дан 62 % гача ёғ мавжуд, ёғдан ташқари 27 % гача протеин ва 20 % гача углеводларни ўз ичига олади. Кунжут ёғи организм томонидан деярли 100 % сўриладиган ягона ёғ туридир. Кунжутдан қандолатчилик саноатида ширинликлар, шарқона ширинликлари, маргарин ва ҳолва ишлаб чиқариш, шунингдек, парфюмерия саноатида кенг фойдаланилади. Бу қимматбаҳо маҳсулот тиббиётда ҳам қўлланилади. Ёғнинг энг юқори навлари инъекция эритмалари ва ташқи дори воситаларини тайёрлаш учун ишлатилади. Ёғда турли препаратларнинг инсектицид фаоллигини оширадиган моддалар топилди.

Кунжутни дунёда ишлаб чиқариш миқдори 1995 йилда 2532 минг тонна, 2000 йилда 2788 минг тонна, 2005 йилда 3431 минг тонна, 2006-2010 йилларда 3865 минг тоннагача, 2011-2013 йилларда 6006 минг тоннагача, 2014-2016 йилларда 6112 минг тоннагача, 2017-2019 йилларда 7012 минг тоннани ташкил қилади [5].

Маҳаллий қандолат саноатининг кунжут уруғига бўлган талаби ҳозирги вақтда импорт билан қисман қондирилмоқда. Қандолат саноати корхоналарини маҳаллий хом ашё билан таъминлаш мақсадида 2020 йилда Ўзбекистон Вазирлар Кенгаши Ўзбекистонда кунжут ишлаб чиқариш экинларини қайта тиклашни назарда тутувчи махсус қарорлар қабул қилди. Бунинг учун ўрта Осиёнинг маҳаллий аҳолисига маълум бўлган кунжут экинларидан узоқ вақт давомида бу ерда йиғиб олинган қишқик донларни жуда эрта муддатда йиғиб олгандан кейин кенг фойдаланиш керак. Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароити кунжутни деярли барча майдонларда етиштиришга имкон беради.

2019-2021 йил маълумотлари

Бугунги кунда дунёда ва ўрта Осиёда кунжутнинг етиштирилиши

Судан	Жан.-шарқ. Осиёдаги Мянма давлати	Ҳиндистон	Танзания	Ўзбекистон
1.2 млн тонна	744 минг тонна	689 минг тонна	680 минг тонна	28 минг тонна

Бугунги кунда дунёда ва ўрта Осиёда кунжутнинг экспорт қилиниши

Судан	Жан.-шарқ. Осиёдаги Мянма давлати	Ҳиндистон	Эфиопия	Ўзбекистон
14,8%-463 млн. Долл.	9,6%-300 млн. Долл.	14,3%-449 млн. Долл.	10%-312 млн. Долл.	618 тонна-140 минг. Долл.

Бугунги кунда дунёда ва ўрта Осиёда кунжутнинг импорт қилиниши

Хитой	Япония	Туркия	Корея	Саудия арабистон	Европа мамлакатлари
847 минг тонна	186 минг тонна	184 минг тонна	76,7 минг тонна	73 минг тонна	168 минг тонна

Кунжутнинг суғорилмасдан етиштиришда ҳосилдорлиги 10...12 ц / га, суғориш билан етиштиришда эса - 18... 20 ц / га бўлиши мумкин [6]. Тавсияга кўра, кунжут ва бошқа майда уруғли экинларни экиш қаторлар оралиғи 60 – 70 см қилиб майда уруғли экинларни экиш учун мўлжалланган Kinze 3600 ва JOHN DEERE 7000v механик сеялкалар билан амалга оширилиши керак [6]. Ушбу механик сеялкаларнинг кунжут уруғини экиш бўйича дастлабки синовлари қониқарсиз натижаларни кўрсатди. Экинлар қалинлашган бўлиб униб чиқиб, бир текисда ривожланмайди ва ингичкаланишга олиб келади.

Бугунги кунда Республикамиз далаларида қўлланилаётган аниқ меъёрларда экадиган пневматик сеялкаларнинг техник тавсифи қуйидаги жадвалда келтирилган.

Сеялка маркаси	Қамраш кенглиги, м	Ишчи тезлиги, км/соат	Экиш меъёри, дона/м	Экиш дискиннинг параметрлари	
				Диаметри, мм	Уялар сони, дона
SPC6M (Румыния)	2,7-4,8	5,5-8,8	7 - 40	140	6-40
CMX-4-04-01 (Ўзбекистон)	2,4/2,8/3,6	7,2	11 - 30	153	24
PPAES-4 (Ўзбекистон)	3,6	7,42	7,2 - 35	220	48
Case1200 (АҚШ)	7,2	6,8-12,8	4,6 - 26	295	24-130
Sönmezler (Туркия)	3,6	6,0-8,7	1,5 - 50	230	8-64
T-PNM-5 (Туркия)	3,6	7,27	12,7-27	230	72
Monosem (Франция)	5,4	7,0-8,0	5,5 - 17	240	36
ТС-М 4150 (Россия)	3,6	8,08	11 - 27	241	72
Planter 3M (Франция)	2,8-3,6	6,0-8,7	7,4-22,2	220	48

Шунинг учун кунжут уруғларини шикастламасдан, аниқ экишга имкон берадиган, шунингдек, бошқа майда уруғли экинларни экиш махсус такомиллаштирилган экиш аппаратини яратиш керак. Бундай аппаратни яратиш уруғ материални тежашга, меҳнат харажатларини камайтиришга, экишнинг бир хиллигини оширишга ва натижада қимматбаҳо экиннинг ҳосилдорлигини оширишга имкон беради.

Хулоса: Хулоса ўрнида шуни айтиш керакки пневматик экиш аппарати иш жараёнини тадқиқ қилиш лаборатория стендини такомиллаштириш орқали биз талабаларга экиш жараёнини кузатиш ҳамда стенднинг турли уруғлар учун мос оптимал тезлик режимларини танлаб олиш лаборатория шароитида ўргатиш имконини яратади. Стендларни такомиллаштиришнинг асосий қулайлиги бу ҳар қандай об-ҳаво шароитида ҳам экиш жараёнини кузатиш имкониятини яратиб беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.
2. Шоумарова М., Абдуллаев Т.А. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Ўқитувчи, 2002. – 424 б.
3. Хамидов А. Қишлоқ хўжалик машиналарини лойихалаш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1991. – 276 б.
4. Кундузов Кобилжон Аюбович “Обоснование параметров высевающего аппарата для точного посева мелких семян (на примере сева семян кунжута)”-Автореферат. Янгийуль: 1993.
5. Худойбердиев Т.С., Болтабоев Б.Р., Турсунов Б.Н., Юлдошев Р.Р. Пахта чигити ва соя уруғини бир вақтда экиш схемасини танлаш. Мақола. Life Sciences and Agriculture 2.3- 2020. 131-136 б.
6. Қорахонов А., Абдурахманов А.А. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларини экиш муаммосининг бугунги ҳолати ва истиқболдаги ечимлари//Юқори самарали қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш даражасини ошириш: Республика илмий-амалий конференция. – Гулбаҳор, 2017. – Б. 129-132.

- Интернет маълумотлар:**
1. <https://bojxona.uz/uz/news/view/3902>
 2. <https://www.agro.uz/moyli-ekinlar-oziq-ovqat-xavsizligini-ta-minlash-asosi/>
 3. http://old.uza.uz/oz/society/-za-ator-oralarida-soya-ekildi-30-06-2020?sphrase_id=23979817.
 4. <https://selhoztehnika.com/seyalka-supn-8>
 5. <https://ehkskavator.ru/item/116055> (Case-1200 (АҚШ))
 6. <http://www.agro.kr.ua/ru/seyalka-sp-8> (Gaspardo (Италия))
 7. <https://altair-ak.ru/2469-seyalka-kuhn-planter-3-select/>(Kuhn (Франция))
 8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16533216/>
 9. <https://elibrary.ru/item.asp?id=47395101>
 10. <https://lex.uz/acts/3107036>
 11. <https://lex.uz/docs/5108431>

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДИСКОВЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

К.Шавазов-к.т.н., доцент, Р.Райимов-магистрант
Национальный исследовательский университет “ТИИМСХ”

Аннотация:

В статье рассмотрены состояние и актуальные вопросы разработки и производства дисковых почвообрабатывающих рабочих органов. Особое внимание уделено проблемам выбора технологических параметров, повышению технологической эффективности и обоснованы технологические параметры дисковых почвообрабатывающих рабочих органов.

Ключевые слова: орудия, культиватор, почва, обработка, дисковая, борона, уклон, горное земледелия.

Современные дисковые орудия - бороны, лушители, культиваторы предназначены в основном для поверхностной обработки земель равнинных местностей. Применение этих орудий в сельскохозяйственных целях особо возросло, когда начали широко внедрять новые технологии обработки земель, в том числе минимальную.

Минимальная технология обработки почвы проверена в неорошаемых горных и предгорных зонах Армении, под яровые и озимые зерновые культуры. Из орудий поверхностной обработки почвы – лапчатые культиваторы и дисковые лушители, бороны - сравнительно хороший результат дала дисковая борона.

В результате экспериментальных исследований установлены конструктивные и эксплуатационные недостатки этих борон, возникающие в основном при обработке склонов, начиная с уклона 5° .

Из установленных недостатков следует отметить:

- отклонение оси симметрии бороны от продольной оси агрегата,
- неравномерность глубины хода дисков по ширине захвата. При работе верхние по склону диски заглубляются поверхностно, а при заданной глубине 7 см верхние органы выходят из почвы, в следствие чего обработка повторяется несколько раз:

- при малых значениях угла атаки - $10-20^{\circ}$ диски выпуклой частью отталкивают почву. В следствии чего увеличивается вертикальная составляющая сопротивления, выталкивающая диски из почвы, уменьшается глубина хода верхних дисков, выходя за пределы поля допуска.

Эти и другие недостатки диктуют провести более глубокое изучение орудий поверхностной обработки почвы, направленных на улучшение технико-эксплуатационных показателей дисковых борон.

В настоящей работе рассмотрены вопросы оптимизации параметров дисковых борон, предназначенных для эксплуатации в горной зоне земледелия.

Эксплуатационные показатели дисковых орудий регулируются двумя параметрами: углом θ атаки и нагрузкой Q на раму. При работе в тяжелых, уплотненных почвах увеличиваются значения θ и Q , что приводит к обеспечению постоянства глубины обработки, улучшению степени подрезания сорняков и разрыхленности почвы.

Рассмотрим воздействие угла атаки диска на технологический процесс обработки почвы.

На рис. 1 представлены две позиции диска при минимальном значении угла атаки θ_A и при значении менее допустимого θ .

Согласно рис.1 при значение угла атаки, при наименьшем его значении, диск своей выпуклой поверхностью AC выпирает почву, увеличивая составляющую сопротивления R_z выводящего его из почвы. Угол атаки при этом будет равен:

$$\sin \theta_A = \frac{AB}{r'}, \quad (1)$$

Где, r' - радиус сечения, соответствующий глубине хода диска. В диаметральном сечении он соответствует радиусу шара, а AB – радиусу диска.

Определим допустимое минимальное значение угла атаки, при котором сопротивление выталкивания диска из почвы будет минимальным.

Параметры существующих дисковых борон следующие: диаметр диска- $2r=450,510,610,660$ мм, радиус кривой $R=520-600$ мм, угол атаки $\theta=10-22^\circ$.

Выше перечисленные параметры приняты согласно ГОСТ 198-59.

Угол захвата диска -2ε , который равен половине центрального угла дуги диаметрального сечения принимаем равным $22-26^\circ$.

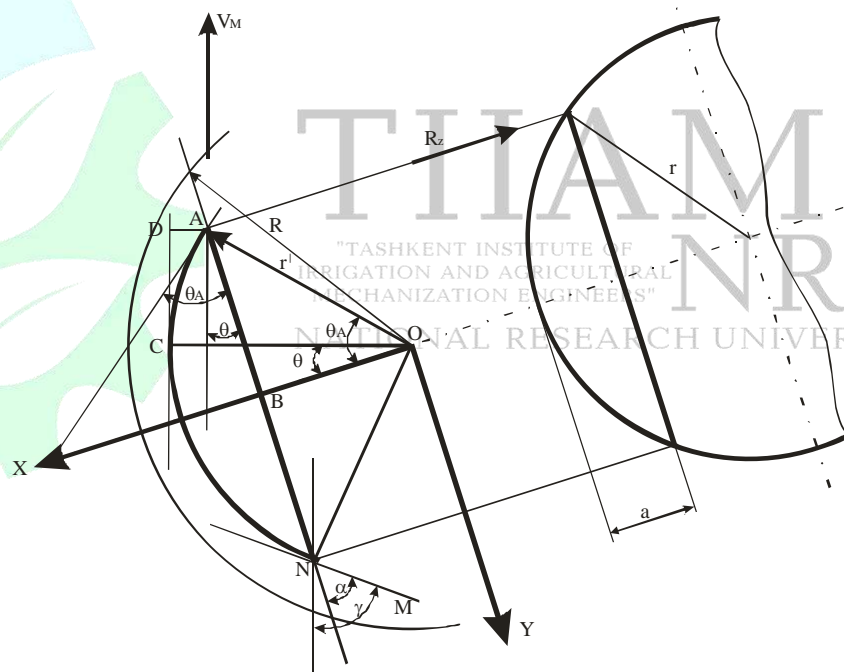


Рис.1. Схема обоснования параметра угла атаки дисковой бороны

Отметим, что в основном выпускаются диски диаметром 450 мм, радиусом кривой поверхности 520-600 мм, угол атаки θ равен $10-22^\circ$, который регулируется значениями $12,15,18$ и 21° до $\varepsilon=22-26^\circ$.

Определим длину катета AB (рис.1)

$$AB = \sqrt{r^2 - (r-a)^2} = \sqrt{2ar - a^2}, \quad r' = \sqrt{R^2 - (r-a)^2},$$

Где, R - радиус кривой диска.

Имеем $r=22,5$ см, $R=52$ см: Принимая $a=10$ см, получим $AB=187$ мм и $\sin \theta_A = \frac{187}{520} = 0,36$, $\theta_A = 21^\circ$, т.е. в точке А угол атаки получается $\theta_A = 21^\circ$ меньше которого не допускается, в то время как при значении $\theta_A = 10^\circ$ неизбежен процесс выпирания почвы.

Отметим, что если в горизонтальной местности силы, действующие на секции бороны с правой и левой сторон уравниваются друг друга, то на склоне в действительности из-за разницы этих сил агрегат, отклоняется от заданного направления движения.

Определим величину AD уплотнения почвы (длину вертикали, проведенную из точки А к касательной AC), для которой напишем координаты точки С:

$$\left. \begin{aligned} x_c &= r' \cos \theta, \\ y_c &= r' \sin \theta. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Поскольку угловой коэффициент касательной, проведенной в точке С равен $K_C = -\operatorname{tg} \theta$, то уравнение прямой, проходящей по этой точке будет:

$$y - r' \sin \theta = -\operatorname{ctg} \theta (x - r' \cos \theta). \quad (3)$$

Длину перпендикуляра вертикали AD определим как расстояние точки А от прямой CD, для которой уравнение (3) представим в следующем виде:

$$x \cdot \operatorname{cotg} \theta + y - \frac{r'}{\sin \theta} = 0.$$

Исходя из значений координат точки А, $x_A = r' \cos \theta_A$, $y_A = r' \sin \theta_A$, длина прямой AD=d будет:

$$AD = d = \left| \frac{\operatorname{ctg} \theta \cdot r' \cos \theta_A + r' \cdot \sin \theta_A - \frac{r'}{\sin \theta}}{\sqrt{\operatorname{ctg}^2 \theta + 1}} \right|, \text{ или} \quad (4)$$

$$AD = d = |r' [\cos(\theta_A - \theta) - 1]|.$$

Учитывая параметры дисков бороны БДН-3,0 получим:

$$d = 50,48 [\cos(22 - \theta) - 1].$$

В последнем выражении давая углу атаки θ значения $0-22^\circ$ получим величину d, соответствующую выпуклой части поверхности диска AC, сминающую почву.

Закономерность изменения кривой $d = \varphi(\theta)$, представлена на рис.2. Анализ данных этого графика показывает, что меньше чем 10° угол атаки нельзя принимать.

Увеличение угла атаки улучшает спокойную работу диска, при этом масса почвы на дуге АВ может накапливаться, что приведет к прекращению скольжения почвы по поверхности диска. С этой точки зрения худшие условия появятся вокруг точки N, от того, что условие скольжения почвы $\gamma < 90 - \varphi$ нарушается (рис.1). Определим зависимость изменения угла γ от величины угла атаки θ и установим допустимую максимальную величину допустимого θ_{\max} , после которого вращение диска прекращается. В точке перегиба N угол, составленный касательной NM с осью X будет α .

По рис.1 $\operatorname{tg} \alpha = \frac{BN}{BO}$, $BN = \sqrt{2ar - a^2}$, $BO = \sqrt{r'^2 - 2ar + a^2}$, тогда:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{2ar - a^2}}{\sqrt{r'^2 - 2ar + a^2}}. \quad (5)$$

Согласно рис.1 $\alpha = \gamma - \theta$ и кроме этого учитывая выражение $\gamma < 90 - \varphi$ условие скольжения почвы по поверхности диска получим:

$$\theta < 90^0 - \arctg\left(\frac{\sqrt{2ar - a^2}}{\sqrt{r'^2 - 2ar + a^2}}\right) - \varphi. \quad (6)$$

Имеем: $r'=505\text{мм}$, $r=225\text{мм}$, угол трения почвы о поверхность диска $\varphi = 25$, тогда выражение (6) перепишем в виде,

$$\theta < 90^0 - \arctg\left(\frac{\sqrt{450 \cdot a - a^2}}{\sqrt{505^2 - 450a + a^2}}\right) - 25^0. \quad (7)$$

Последнее выражение отражает зависимость оптимального значения угла атаки диска (батареи бороны) от глубины обработки почвы $\theta = \varphi(a)$, графический вид которой представлен на рис.3.

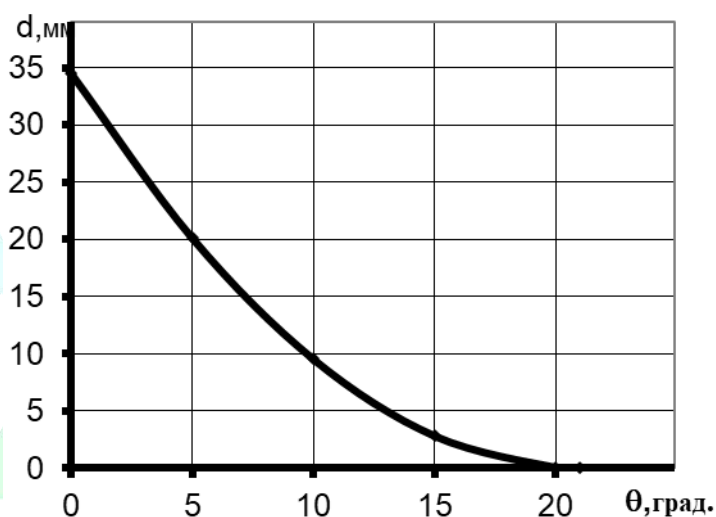


Рис. 2. Зависимость d от угла атаки θ .

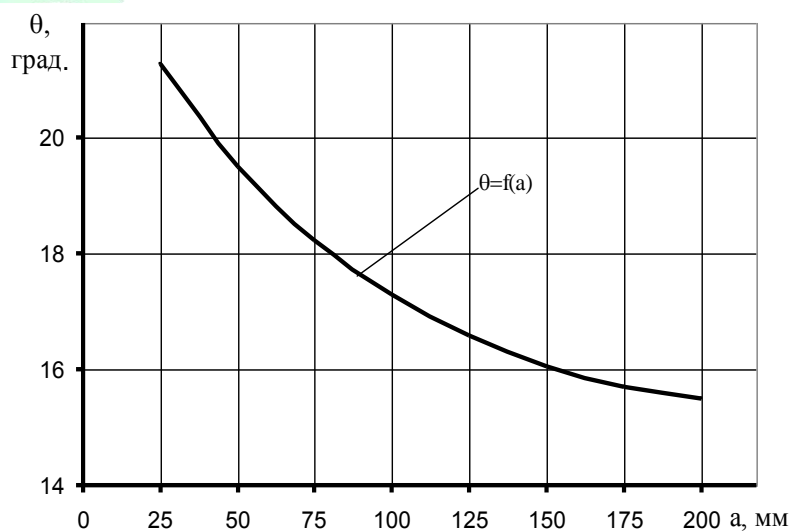


Рис.3. Изменение угла атаки от глубины хода

Полученные расчетные данные, представленные на рис.3, позволяют с достаточной точностью выбирать оптимальную величину угла атаки, обеспечивающую заданное технологическое качество поверхностной обработки почвы, т.е. глубины обработки.

Выводы. Предлагаемая технология обработки почвы проверена в неорошаемых богарных и предгорных зонах Узбекистана, под яровые и озимые зерновые культуры, что дало отличный результат.

Литература:

1. Трубилин Е.И., Сохт К.А., Коновалов В.И., Даниюкова О.В. Рабочие органы дисковых борон и луцильников. Научный журнал КубГАУ. – Краснодар 2013. – №91(07)
2. Попов И.В., Бартенев И.М. Влияние геометрических параметров универсального почвообрабатывающего орудия на его эффективность. Лесотехнический журнал – 2014. – Т. 4. № 2. – С. 197-203.
3. Базилян Н.А., Тонапетян П.А., Есоян А.М., Аракелян А.А. – Дисковой рабочий орган Агенство интеллектуальной собственности РА. Патент 195U, 25.05.2010г.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU

ОСОБЕННОСТИ СТЕБЛЯ САХАРНОГО СОРГО В ОТДЕЛЕНИИ СОКА

*проф. Худаяров Б., магистрант Шарипов Л.
Национальный исследовательский университет "ТИИМСХ"*

Аннотация:

В данной статье приведены результаты экспериментов по отделению сока из стебля сахарного сорго, приведены результаты размеров резки при которых можно получить наилучший результат.

Ключевые слова: Сахарное сорго, стебель, метёлка, переработка, нарещанные куски.

Введение. Сорго (лат. Sorghum,) культура в переводе, который означает «возвышаться»), благодаря своему довольно длинному и прочному стеблю, более известна как природное сырье для производства различных продуктов народного хозяйства.

Родиной этого однолетнего растения является Восточная Африка, где данную культуру выращивали еще в IV веке до нашей эры. Затем растение широко распространилось на территории Индии, в странах европейского континента, в Азии и Америке [1,3,4].

По мнению специалистов, сегодня сорго входит в пятерку наиболее популярных растений в мире и нашло применение в самых различных сферах человеческой деятельности [3].

Все шире применяется сорго и для производства биологического топлива. Например, в Китае существует специальная государственная программа, направленная на увеличение объемов выращивания данной культуры, поскольку из нее производится твердое брикетное топливо, а также биогаз и биоэтанол [2,3].

Решение проблем: Сорго представляет собой довольно неприхотливое теплолюбивое злаковое растение с хорошо развитой корневой системой, следовательно, выращивать его несложно, поскольку эта культура демонстрирует хорошую урожайность, абсолютно не требовательна к составу почвы и может произрастать даже в условиях малоплодородных земель, но несмотря на это единственный минус – сорго плохо переносит заморозки. Зато отлично противостоит засухам, обладает устойчивостью ко многим вредоносным насекомым и инфекциям, поэтому в большинстве случаев не требует применения дорогостоящих пестицидов [3,4,5].

При анализе конкурентоспособности сахарной сорго по отношению к остальным культурам можно привести следующие примеры: высокая урожайность; низкая стоимость закупок из-за низкого расхода семян (в 2-3 раза); высокая эластичность стебля; возможность поздней посадки и ранней уборки; высокая урожайность газона (2-3 урожая) верхней части земли.

По статистике, сегодня около 50% имеющихся земель в Республике Узбекистан засолены [4]. Поэтому согласно исследованиям наших ученых И. В. Массино, К.Б. Азизова, А. С. Азизова, И. Н. Мухаммадиева и др. сахарное сорго рекомендована как одно из наиболее подходящих растений для возделывания на засоленных почвах. Перспективы использования возобновляемых источников энергии имеет пищевая промышленность. производство биоэтанола и как корм в животноводстве.

В нашем исследовании были изучены 3 сорта сахарного сорго «Узбекистан 18», «Оранжевое-160» и «Карабош». Ниже (рис. 1) показаны пластины сахарного сорго сорта «Узбекистан 18», выращенной на сильнозасоленных почвах Бекабадского района Ташкентской области.



Рис. 1. Сорт сахарного сорго «Узбекистан 18», выращенный в Бекабадском районе Ташкентской области.

Результаты: Сахарное сорго можно разделить на три части в зависимости от структуры урожая во время обработки: стеблевая часть, метелка и листовая часть (рис. 2).



I-Стеблевая часть

II. Метелка

III. Листовая

часть.

Рис. 2. Части разрезанные для переработки сахарного сорго

Основная часть, которая используется в процессе переработки сахарного сорго - это часть стебля, которая имеет очень сложную структуру, то есть одной из основных трудностей при переработке большого количества волокна в ее части стебля является разрушение части стебля и отделение полезной части. компоненты (рис. 3).



Строение стеблевой части сахарного сорго

Стебли сахарного сорго нарезанные по разным размерам

Размеры ствольной секции 40-60 мм.

Рис. 3. Строение стебля сахарного сорго и внешний вид срезанного стебля

Одна из основных задач исследования - отделение сока, содержащегося в стебле сахарного сорго.

Эксперименты проводились различными способами с целью отделить сок от стеблей сахарного сорго. В ходе проведенных исследований срезанные стебли сахарного сорго изучали путем разрезания их на различные размеры от 20 до 100 мм.

Индикаторы отделения сока зависят от размера срезанного стебля (таблица).

Таблица

Результаты отжима сока из стеблей сахарного сорго, нарезанных на разные размеры

Размеры нарезанных кусков(l), мм	Доля нарезанных кусков,%	Выход сока,%
----------------------------------	--------------------------	--------------

$l \leq 20$	65	25
$40 \geq l \geq 20$	70	50
$60 \geq l \geq 40$	70	50
$80 \geq l \geq 60$	80	42
$100 \geq l \geq 80$	80	40

Выводы. Таким образом, было определено, что сахарное сорго можно выращивать в засоленных почвах, а так же в зависимости разрезки стебля сахарного сорго можно получить до 50 % жидкой массы.

Список литературы:

1. Г.И. Касьянов Технология продуктов детского питания: Учебник для студ. высш. учебн. заведений / – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.
2. Муминов Ш.Н. Стебли сахарного сорго – ценное перспективное сырьё для производства пищевого сахара / Узбекский биологический журнал. 1996. № 4. –С.50-52.
3. Диссертация. Ф.Ф. Авсахов. Приемы возделывания сорго на зеленую массу в условиях южной лесостепной зоны республики башкортостан 2017.
4. Азизов Қ.Қ. Ўзбекистон шароитида тез ва эртапишар қанд жўхори навларининг кўк масса хамда қандлик даражасининг кўрсаткичлари. “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Тошкент, 2011, 230-231 б.
5. Айрапетов Г.А., Муминов Х.Р., Рогов В.А. Результаты опытной работы с сорго методом отдалённой гибридизации. – Селекция, семеноводство и агротехника гибридного сорго. Тезисы докл. – М., 1975, С. 53.
6. Атаманченко П.М., Жукова М.П. Достижения селекции и перспективы использования сорго как источника легкоперевариваемых углеводов // Труды Ставропольского НИИСХ, 1 984. - С.31-35.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ УЗБЕКИСТАНА

*Игамбердиев А.К., д.т.н. профессор Усманов Э, Усманова Г, , докторанты,
Мирабдуллаев Ш.Д., , магистрант 1-курса МСХ, Олтинбаев Т.А., студент 3-курса
Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”*

Аннотация:

В статье приведены анализы и результаты научных исследований по агротехническим проблемам земледелия Узбекистана. Рассмотрены особенности состояния различных почв, основные направления сохранения и повышения их плодородия. Освещены проблемы оптимизации физических свойств почв, вопросы состояния плодородия орошаемых почв республики. Представлены результаты физической оценки почв. Приведены результаты исследований по изучению физико-механических свойств орошаемой почвы. Уделено внимание проблемам улучшения основных физико-механических свойств почвы

Ключевые слова: орошаемые почвы, физические свойства, оценка, обработка почвы, влажность, плотность сложения, пористость, запасы влаги.

Введение. Физические свойства почвы, такие как объемный вес (плотность), удельный вес твердой фазы, общая пористость по объему, влажность, состав водопрочных агрегатов >0,25 мм и агрономические ценные агрегаты от 0,25 до 0,10 мм и водопроницаемость влияют на ее плодородие. Неоднородность почвенного покрова создает значительные проблемы в процессе ведения сельскохозяйственного производства, недооценка которых приводит к снижению почвенного плодородия и как следствие, недобору урожая возделываемых сельскохозяйственных культур.

Вопросами изучения физических свойств почв, занимались такие известные ученые как П. А. Костычев, А. А. Измаильский, Г.Н. Высоцкий, П.В. Отоцкий. П.А. и другие. Изучением различных физических свойств почв занимались также В.Р. Вильямс, П.С. Коссович, А.Ф. Лебедев. А.Г. Дояренко, Н.А. Качинский. А.Ф. и другие ученые [1, 2, 3, 4].

При агрофизической оценки пахотных земель рекомендуется определение влажности, структурного состояния, плотности сложения почвы.

Почва является средой, обеспечивающая растения влагой и элементами питания. Поэтому от оптимальности ее свойств, в значительной мере, зависит урожайность выращиваемых культур. Изучение физических свойств почв определяет стратегию ведения сельскохозяйственного производства, целенаправленного управления водным режимом, плодородием и водно-физическими свойствами, путем их улучшения и снижения воздействия неблагоприятных свойств, таких как засоление, повышенная уплотненность и др. [5, 6].

Влажность почвы является одним из главных показателей агрофизического состояния почвы. Влажность почвы оказывает влияние на плотность и твердость почвы, на образование почвенных агрегатов. Влага в почве является одним из основных факторов плодородия. Именно запасами влаги в почве определяется уровень урожайности. От влагообеспеченности сельскохозяйственных культур зависит их продуктивность [7, 8]. Поэтому одной из наиболее важных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом, является накопление и удержание почвенной влаги. Причем в первую очередь речь идет об осадках, выпадающих в

осенне-зимний период, так как летние, кратковременные осадки промачивают лишь верхний слой почвы и быстро испаряются.

Почвенный покров основной природный ресурс, которым располагает Республика Узбекистан и от которого зависит развитие таких отраслей сельского хозяйства как, хлопководства, производство зерна, садоводство, овощеводство и т.д. Сохранение и рациональное использование влажности, в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства, является приоритетным при планировании сельскохозяйственных севооборотов и использования техники. Следовательно, потеря почвенной влаги происходит при уплотнении почвы, под действием прохода тяжелой техники при её обработке. Кроме того, следует отнести избыточное физическое испарение, образующееся при уплотнении [9]. Эти два вида потери почвенной влаги приносят ущерб для земледелия, а комплекс мер, направленных на оптимизацию использования механизмов приводит к увеличению запасов продуктивной влаги в почву. Следует отметить, что атмосферных осадков в нашей зоне для надёжного земледелия недостаточно. По этой причине в Узбекистане введено поливное земледелие. При орошении требования к охране почв становятся ещё более строгими, чем при неорошаемом земледелии, что необходимо для предотвращения ирригационной эрозии, подъёма уровня грунтовых вод и засоления.

Считается, что в условиях Узбекистана пахотная с оборотом пласта и глубокая без оборота пласта обработки улучшает влагообеспеченность растений, уменьшает количество поливов, повышает эффективность использования влаги более чем на 12-19 %. Это позволяет повысить продуктивность почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Одним из наиболее распространенных способов накопления влаги для всех регионов является задержание снега и талых вод. Для этого используются различные способы обработки, такие как, глубокое рыхление, щелевание, чизелование, вспашку в дол и поперек полей и склонов.

Анализы показывают, что полевая влагоемкость для большинства орошаемых почв суглинистого и глинистого механического состава составляет 20...25% от веса. Эта величина может доходить до 25...30% только лишь в верхних горизонтах с большим содержанием органического вещества. В песчаных и супесчаных почвах величина влагоемкости не превышает 12...16% от веса.

Физическая спелость для пахотного горизонта глинистых и тяжелосуглинистых сероземов и такырных почв находится в интервале влажности 16...19%, иногда 18...22%, легко и среднесуглинистых – 12...14 %, иногда 14...16% от веса. При такой спелости обеспечивается хорошее крошение с высоким выходом агрономически ценных агрегатов размером от 0,25 до 0,10 мм до 55...70% от общей навески, при этом почва не прилипает к рабочим и ходовым органам почвообрабатывающих машин, имеет минимальное удельное сопротивление [10].

Для оценки структурного состояния почвы существует понятие коэффициент структурности. Под ним понимают отношение процентного содержания в почве агрегатов размером от 0,25 до 10 мм к суммарному процентному содержанию структурных отдельностей менее 0,25 и более 10 мм. Чем больше коэффициент структурности, тем лучше структура почвы. Считается, что при коэффициенте структурности больше 1,5 – отличное агрегатное состояние, при диапазоне 1,5-0,67 – хорошее агрегатное состояние и при меньше 0,67 – неудовлетворительное агрегатное состояние [11].

Что касается плотности почвы она является одна из важнейших её характеристик. С ней связаны водный, воздушный, тепловой режимы (таблица-1).

Таблица-1. Оценка плотности почвы по Н.А. Качинскому [3]

Плотность почвы, г/см ³	Оценка плотности почвы
1,00	Почва вспушена или богата органическим веществом
1,00 – 1,10	Типичные величины для культурной свежевспаханной пашни
1,20	Пашня уплотнена
1,30-1,40	Пашня сильно уплотнена
1,40 – 1,60	Типичная величина для горизонтов различных почв

Почвы хлопковой зоны Средней Азии в зависимости от типа, мелиоративного состояния и давности освоения требует применения различных технологий их обработки.

Разнообразие почвенно-климатических условий зоны возделывания хлопчатника требует дифференцированные приемы глубокой обработки почвы с учетом особенностей отдельных зон Республики Узбекистан.

Анализы показали, что в орошаемых почвах практически не встречаются горизонты с объемным весом менее 1,1 г/см³, удельным весом твердой фазы почвы менее 2,60 г/см³. Даже в верхних горизонтах ценных сероземов объемный вес колеблется 1,1...1,2 г/см³, увеличиваясь до 1,43...1,45 г/см³. Плотность пустынных почв уплотнена и колеблется от 1,3...1,4 г/см³ до 1,45...1,50 г/см³. Профиль орошаемых 45...50 летней давности и более освоения староорошаемых сероземов и почв пустынной зоны уплотнен больше, чем пахотный горизонт. В пахотном горизонте плотность почвы составляет 1,35...1,50 г/см³, а подпахотный - 1,45...1,65 г/см³ и более. Показатель удельного веса твердой фазы орошаемых почв варьирует от 2,65...2,70 г/см³, несколько снижаясь до 2,60 г/см³, в верхних более гумусированных горизонтах орошаемых луговых, вышедших из-под люцерны. Общая пористость не превышает 60%, в основном ее показатели находятся в пределах 45...55% при оптимальной плотности почвы (1,2...1,3 г/см³).

Почвы хлопковых районов Узбекистана также обладают неодинаковым удельным сопротивлением, величина которого в почвах суглинистого механического состава (во время подъема зяби) обычно находится в пределах 50...70 кПа. В пересохших и уплотненных такырных почвах глинистого и тяжелосуглинистого механического состава удельное сопротивление достигает 90...100 кПа и выше. Наименьшими величинами удельного сопротивления (30...50 кПа) характеризуются легко-суглинистые сероземы, гидроморфные почвы и почвы пустынной зоны.

Почвы аридной зоны, куда входят основная часть почв хлопковой зоны, неодинаковы не только по типовым и подтиповым особенностям и условиям почвообразования, но и по культурному состоянию, условию плодородия, механическому составу, общим физическим, водным, физико-механическим и технологическим свойствам [10].

В связи с этим орошаемые почвы хлопкосеющих районов Средней Азии, в отличие от черноземов, каштановых и других оструктуренных почв, в определенной мере характеризуется значительной уплотненностью профиля, меньшей общей и межагрегатной пористостью, слабой водопрочностью агрегатов, высокой липкостью, образованием корки, удельным сопротивлением и рядом других неблагоприятных физических свойств. С целью поддержки в этих почвах благоприятных условий по физическим, водным и воздушным

свойствам для хлопчатника и других пропашных культур применяется ежегодная глубокая (до 0,4 м) вспашка.

Однако, в этих почвах постоянная по глубине обработке, действие почвообрабатывающих машин и многократное орошение, вызывают сильное уплотнение подпахотного горизонта почвы и способствуют образованию плотных прослоек. По мнению ряда исследователей, плотная прослойка образуется в результате вымывания поливной водой из пахотного горизонта коллоидов и дисперсных частиц [12].

Постановка задачи. Выведение почвы из обращения может привести к экологической катастрофе для всего человечества. Тем не менее, сегодня во всем мире самой большой проблемой 21-го века остается проблема продовольственной безопасности и продолжает существовать.

Прогнозы показывают, что, если в 1970 году в мире было 3,5 миллиарда человек, сейчас эта цифра превышает 7,5 миллиарда. Ожидается, что, к 2050 году эта цифра может достигнет 10 миллиардов. Если в 1950 году плодородные почвы составляли 100 процента, потребность в продуктах питания 80 процента, к 2050 году ожидается снижение плодородия почвы до 25 процента, увеличение потребности в продуктах питания до 160 процента [11].

Лишь 20,7 процента из 20,2 млн га сельскохозяйственных земель в нашей стране орошаются. За последние 15 лет наличие орошаемых земель на душу населения снизилось на 24 процента (с 0,23 га до 0,16 га).

Это является результатом роста населения, сокращения объемов водоснабжения и перевода земель сельскохозяйственного назначения в другие категории земельного фонда. Приблизительно 16,4 миллиона человек (49,4 % от общей численности населения) проживают в сельской местности страны (2018 г.). Население в возрасте до 25 лет составляет 45,5 %, более 55 % населения моложе 30 лет.

Согласно прогнозам, в течение следующих 30 лет площади орошаемых земель могут сократиться еще на 20 — 25 процентов.

Учитывая высокую степень зависимости земледелия от ирригации, ситуация может ухудшиться с увеличением засушливости в результате изменения климата и продолжающегося применения традиционных методов полива.

Согласно прогнозу Института мировых ресурсов, к 2040 году Узбекистан может стать одной из 33 стран с наибольшим дефицитом воды. Снижение урожайности приведет к серьезным негативным последствиям для продовольственной безопасности и платежного баланса, что подчеркивает необходимость перехода к практике устойчивого управления водными ресурсами и ресурсосберегающих технологий при возделывании сельскохозяйственных культур.

Отсутствие механизма возмещения расходов за обеспечение водой для нужд сельского хозяйства сдерживает широкое внедрение водосберегающих технологий. Основной задачей данного приоритета является обеспечение рационального и эффективного использования природных ресурсов, а также охраны окружающей среды в устойчивом развитии сельского хозяйства. Намечено использование эффективных технологий улучшения и обеспечения мелиорации орошаемых земель, повышения плодородия почв, снижения засоления почв и предотвращения его [13,14]

Для достижения данных целей определены следующие задачи: уменьшение использования воды на гектар орошаемой площади на 20 процентов до 2030 года; совершенствование механизмов государственной поддержки местных производителей

водасберегающих технологий; увеличение общей площади земель, орошаемых с использованием водосберегающих технологий [13,14].

Методы. В исследованиях изучали динамику изменения физико-механических свойств различных почв орошаемого земледелия, используемые при производстве основных сельскохозяйственных продуктов. При анализе физико-механических свойств почв применялись методы математической статистики и математического анализа. Данные по изучению физико-механических свойств почвы и мониторинг проводился в период основной обработки с 1980 по 2020 года.

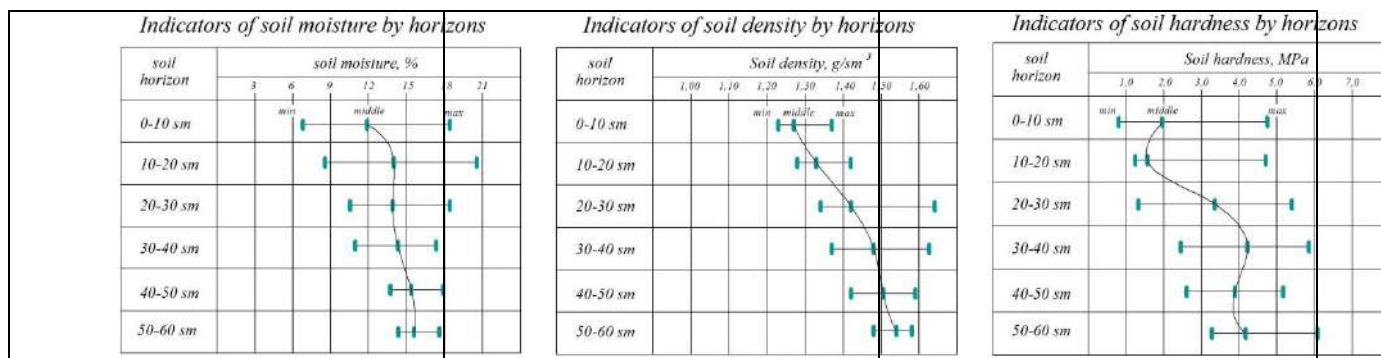
Результаты: Проведенные анализы и результаты экспериментальных исследований дали возможность оценить физическое свойство орошаемых почв Узбекистана (таблица-2), недооценка которых может приводить к негативным последствиям, а именно к снижению почвенного плодородия, увеличению засоления и повышению уплотненности, недобору урожая возделываемых сельскохозяйственных культур.

Таблица-2. Оценка физических свойств орошаемых почв Узбекистана

№	Показатели	Единица измерения	оценка		
			хорошо	Удовлетворительно	неудовлетворительно
1	Объемный вес (плотность)	г/см ³	1,20...1,35	1,30...1,45	> 1,5
2	Удельный вес твердой фазы	г/см ³	< 2,65	2,65...2,70	> 2,70
3	Общая пористость по объему	%	60	55...48	< 45
4	Влажность	%	20...25	15...20	< 15
5	Удельное сопротивление при обработке	кг/см ²	0,3...0,7	0,7...1,0	> 1,0
6	Состав водопрочных агрегатов (> 0,25 мм)	%	25...15	10...15	< 5
7	Состав агрономически ценных агрегатов размером от 0,25 до 0,10 мм	%	> 60	60...45	< 45
8	Водопроницаемость за 6 часов	мм	350...500	200...300	< 100

Проведенные эксперименты по изучению физико-механических свойств почв и анализы полученных результатов показали, что влажность и твердость почвы в периоды основной и предпосевной обработки почвы значительно различались по погодным условиям, агрофону, технологии посева и уборки предшественных культур (рисунок-1).

Рисунок-1. Показатели влажности, плотности и твердости почв по горизонтам



Показатели влажности, плотности и твердости хлопковых полей в слое 0...10 см были соответственно в среднем 11,90 %, 1,27 г/см³ и 1,91 МПа, в слое 10...20 см 13,91 %, 1,33 г/см³ и 1,52 МПа, в слое 20...30 см 14,59 %, 1,42 г/см³ и 3,3 МПа и в среднем в слое 0...30 см 13,15 % и 1,81 МПа. Показатель твердости почвы при ее низкой влажности и по следам тракторных колес оказалась значительно выше, т.е. в 2...3 раза. Коэффициент внешнего трения существенно зависит от влажности почвы и гладкости контактной поверхности трения, по который он может увеличиваться до определенного значения влажности, а затем уменьшаться. Следует отметить, что значение коэффициента внешнего трения оказалось больше на негладкой контактной поверхности трения. Установлено, что значение коэффициента внутреннего трения почвы оказалось в 1,13...1,84 раза больше, чем у негладкой контактной поверхности трения и в 1,18...1,90 раза больше, чем у гладкой контактной поверхности трения. Уменьшение влажности привело к интенсивному увеличению сопротивления всевозможным деформациям и привело увеличению показателей прочности и твердости почвы.

Выводы. Проведенные анализы и полученные результаты исследования дает нам основание считать, что орошаемые почвы Узбекистана неодинаковы не только по типовым и другим особенностям, условиям почвообразования. Отличаются по культурному состоянию, механическому составу, физическим, водным, физико-механическим и технологическим свойствам. Также отличается значительной уплотненностью профиля, меньшей общей и межагрегатной пористостью, слабой водопроходимостью агрегатов, высокой липкостью, образованием корки и другим неблагоприятным физическим свойствам. Следовательно, в этих почвах постоянная по глубине обработка, действие почвообрабатывающих машин и много кратные орошение вызывали сильное уплотнение подпахотного горизонта почвы и способствовали образованию плотных прослоек “плужная подошва”. Для того, чтобы предотвратить снижения и сохранить почвенного плодородия необходимо в обязательном порядке применять целенаправленные меры по улучшению физических свойств почв [15]. Механизмом для решения является применения инновационных технологий на следующих этапах обработки агрегатами полевого агрофона т.е. технологии качественной поверхностной обработки, технологии посева, выращивания и уборки сельскохозяйственных культур обеспечивающие целенаправленное обеспечение роста и развития корневой системы, умеренное обеспечение почвенной влаги, повышении водопроницаемости, плодородия, влагозапаса и снижения засоления. Чтобы не допустить испарения влаги верхнего слоя после обработки необходимо провести обработки почвы по закрытию влаги путем выравнивания поверхности обработки, уменьшающие испарение влаги. При глубокой обработке перед осенней вспашки и культивации технических культур необходимо добиваться максимального выравнивания поверхности почвы и создания мелко

комковатого поверхностного слоя. Применение таких мероприятий позволят сохранить в почве больше влаги, получить дружные всходы возделываемых культур. При возделывании сельскохозяйственных культур, в условиях поливного земледелия, основной целью является использование рациональных агротехнических приёмов, которые приводят к увеличению запасов влаги в почве.

Использованная литература:

1. Гончаров, В.М. Проблема агрофизической оценки комплексного почвенного покрова// Вестник ОГУ. - 2009. - №6. - С. 560.
2. Комов, И.М. О земледелии / И.М. Комов. - Москва: 1789. - 112 с.
3. Качинский, Н.А. Физика почвы, ч 2. Высшая школа. Москва: 1970. - 358 с.
4. Рожков, В.А. Физические и водно-физические свойства почв. Москва: МГУ, 2002.-73 с.
4. http://www.cawater-info.net/bk/water_land_resources_use/russian_ver/wufmas/05-98.
5. Н. А. Иванова, И. В. Гурина, С. Ф. Шемет. Влияние водного режима почв на продуктивность сельскохозяйственных культур//Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 4(16), 2014 г., [124-135]
6. Кузина Е.В. Ресурсосберегающие способы и сроки обработки почв при возделывании зерновых культур в равнинных условиях Среднего Поволжья// Автореферат кандидатской диссертации - Саратов, 2006. - 21 с.
7. Немцев С.Н., Сабитов М.М., Никитин С.Н. Сохранение плодородия почв в Ульяновской области // Земледелие. - 2009. - № 7. - С. 12-13.
8. Игамбердиев А.К., Холикова Н.А. Тупрокка чукур ишлов бериш технологик жараёнини такомиллаштириш ва агрегат ишчи куролларининг параметрларини асослаш. Монография, Тошкент, 2020.-149 б.
9. Игамбердиев А.К. Обоснование технологии и технических средств для глубокого рыхления почв при производстве хлопчатника: Дисс. ... канд.тех.наук.- Мелитополь, 1988.- 241б.
- 10.Игамбердиев А.К., Усманова Г. Культиватор иш органларининг параметрларини тупрокка сифатли ишлов бериш бўйича асослаш//Ирригация ва мелиорация. No 1(19), 2020.- P.49-52.
- 11.Сергиенко В.А., Байметов Р.И., Ибраимов Р., Бибутов Н.С. Рациональная технология глубокого рыхления почвы//Хлопководство.-1982.-Выпуск 10.-С.17-20
- 12.Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства республики Узбекистан на 2020-2030 годы.
- 13.Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-6024 от 10 июля 2020 года «Об утверждении концепции развития водного хозяйства республики Узбекистан на 2020-2030 годы.
- 14.Рыков В.Б., Камбулов С.И., Камбулов И.А., Ридный С.Д., Колесник В. В., Дёмина Е.Б. Изменение плотности почвы при различных технологиях обработки почвы. // Вестник АПК Ставрополя. - 2016. № 1(21). - С. 38-43.
- 15.J. D. Jabro, W. B. Stevens, W. M. Iversen, and R. G. Evans. Tillage Depth Effects on Soil Physical Properties, Sugarbeet Yield, and Sugarbeet Quality. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 41:908–916, 2010
- 16.<https://www.gwp.org> > idmp-guide-moldova-ru

ПАРРАНДА ЧИҚИНДИСИНИ АНАЭРОБ ҚАЙТА ИШЛАШ

К.Усмонов- изланувчи, Ж. Қўзибоев –талаба (Секция-4)

Аннотация:

Мақолада парранда чиқиндисини анаэроб қайта ишлаш, чиқиндиларнинг хоссаларини ўрганиш уни қайта ишлаш, қўллаш бўйича кўплаб технологик масалаларни ҳал этиш ҳақида кенг мулоҳазалар келтирилган. Парранда чиқиндиси тез таъсир қилувчи самарали органик ўғит ва шу билан бир вақтда у ишлов берилмаган ҳолатида атроф-мухитни ифлослантирувчи хавфли манба эканлигини исботловчи омиллар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сузлар: чиқинди, анаэроб, қайта ишлаш, муқобил энергия, органик ўғит, биоўғит, биомасса, биошлам

Кириш. Ҳозирги кунда паррандалардан олинадиган махсулотнинг асосий қисмини тухуми, гўшти ва патидан ташқари улардан олинадиган органик чиқиндиларига катта аҳамият берилмоқда. Ишлаб чиқаришда уларни анаэроб қайта ишлаш натижасида муқобил энергия ва биоўғит олинishi, сақлаш, боқиш жойларида экологик, эпидемиологик ва эргономик кўрсаткичларига алоҳида эътибор берилиб, самарадорлигининг юқорилигини таъминлаш муҳим вазифалардан бири бўлиб қолмоқда[1].

Муаммонинг қўйилиши. Парранда чиқиндиларидан олинадиган асосий махсулотлар иқлим шароитига, экологик ва санитар эпидемиологик салбий таъсир қилмаслиги, ишлаб чиқаришга кўшадиган асосий омилларидан бири сифатида қишлоқ хўжалиги экинларидан олинадиган махсулотни ҳосилдорлигини таъминлаш учун фойдаланиш бўйича кенг камровли чора–тадбирлар амалга оширилмоқда. Сўнги вақтлардаги Ҳукумат қарорлари ва жадал ривожлантириш учун ундаги ҳар бир йўналишга эътибор қаратилиши қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергия қурилмаларини оптималлаштириш йўли билан энергия олиш самарадорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этади [2].

Маълумки, ишлов бермасдан ерга солинган парранда чиқиндилари хавфли ҳисобланади [6,7]. Уларнинг таркибида юқумли ва инвазион касалликлар келтириб чиқарувчилар, экзотоксикантлар (оғир металллар, пестицидлар, микотоксинлар ва ҳоказо) медикаментоз препаратлар ва бошқа ифлослаштирувчи моддалар бўлиши мумкин. Органик чиқиндилар солингандан сўнг ерга катта миқдорда микрофлора ва ёввойи ўтлар уруғи тушади, бу эса маълум даражада экологик ва санитар хавф туғдиради. Органик ўғитларни ишлов бермасдан туриб ерга солиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки узоқ сақлаганда 2-3 ойдан кейин 50-60 фоиз азот йўқотилади. Чорвачилик фермаларидан чиқадиган суяқ чиқинди хайвон ва одамда учрайдиган 100 дан ортиқ касаллик келтириб чиқарувчиларни тарқатиши мумкин.

Тадқиқот услуби. Умуман парранда органик чиқиндиларни ҳавосиз мухитда (анаэроб), жадал қайта ишлаш, улардан органик ўғит ва биологик газ олиш қадимий технологиялардан ҳисоблансада, сўнги вақтлардаги замонавий шундай чиқиндиларни тўғридан-тўғри анаэроб қайта ишлашда бир қанча мураккабликлар пайдо бўлмоқда. Парранда органик чиқиндиларини мумкин қадар тез (паррандалар дефекациясидан биореакторларга чиқиндиларни юклашгача бўлган жараён) қайта ишлаб улардан қайта фойдаланишнинг замонавий усуллари ва ерларни ҳосилдорлигини оширишнинг жадал суратлари билан биргаликда экологик муаммони бартараф этиш мақсадга мувофиқ. Бунда

учта кундалик муаммоларнинг асосий ечимини топиш чораси ҳисобланади: биринчидан, экологик ва эпидемиологик муаммо; иккинчидан, энергетик; учинчидан, иқтисодий муаммолар ўз ечимини топади [4,5].

Замонавий биореакторларни қўллаш даврида ишлатиш шароити учун қўйиладиган шартлар ва анаэроб жараённинг талаби даражасида уларни дастлабки йиғиш шароитида мақсад қўйилади [4,5,6,7] ва бу мақсад икки талабни қондириши талаб этилади:

- биринчидан биореакторларга солинадиган биомассанинг тўлиқ парчаланishi талаб этилмайдиган органик чиқиндилар учун ишлатиладиган биогаз қурилмалари;
- иккинчи турдаги биогаз қурилмаларида эса органик чиқиндиларни тўлиқ парчаланishi талаб этиладиган биогаз қурилмалари ҳисобланади.

ТИҚХММИ Миллий тадқиқот университети олимлари томонидан парранда чиқиндиларини анаэроб қайта ишлайдиган қурилмаларнинг бир неча тури (2-расм) синовлардан ўтказилди.



а)



б)

а) пистия ўтини парранда чиқиндиларига аралаштириш учун тайёрлаш жараёни; б) биореакторни парранда гўнгини солишга тайёрлаш

2-расм. Парранда чиқиндисини анаэроб қайта ишловчи биогаз қурилмаси

Натижалари. Парранда гўнгининг органик таркибидаги 1,5% гача органик азот, 0,7% гача калий ва 0,8% гача фосфор ва бошқа турдаги элементларнинг мавжудлиги унинг нақадар қимматбаҳо органик ўғит эканлигини исботлайди. Парранда гўнги очиқ ҳавода сақлаш жойларида жуда катта миқдордаги фойдали элементлари атмосферага чиқиб кетиб у “эскиради” ва анаэроб жараён учун ҳам катта аҳамиятга эга бўлмай қолади. Бу даврда унинг таркибидаги учувчи ёғли кислоталар миқдори ортиб кетади ва бир-бирига мутаносиб бўлмаган микроорганизмларининг хаотик ривожланиши натижасида гўнгхоналар атрофида жуда катта миқдордаги патоген микрофлора пайдо бўлиб ёқимсиз ҳид чиқиндихоналар атрофни қамраб олади. Шунинг учун замонавий паррандаларни ишга туширишдан олдин улардан чиқаётган чиқиндиларни қайта ишлаш учун қуйидаги талаблар қўйилиши зарур:

а) паррандалардан узоқ бўлмаган жойда гўнг сақлаш жойини ташкил этиш ва уни замонавий талаблар: -атмосферага чиқариладиган аммиак миқдорини талаб даражасидан ўтишига йўл қўймаслик; гўнг таркибидаги суоқликни ер ости сувларига сизмаслигини таъминлаш; атмосферага чиқариладиган нохуш ҳидни минимизациясини таъминлаш керак;

б) гўнг таркибидаги патоген микрофлора ва бегона ўт тухумини зарарсизлантиришни, оғир метал тузларини, пестицидлар ва бошқа турдаги захарли моддаларни далаларга тарқатмасликни таъминлаш;

г) паррандадан чиқаётган гўнг миқдорини ишлов берилгандан сўнг далаларга чиқариш даврида далаларнинг йиллик чиқариладиган гўнг миқдорига мос келишини таъминлаш зарур;

д) қисқа вақт ичида (транспортёр орқали) паррандадан чиқаётган органик чиқиндини анаэроб қайта ишлаш қурилмасига солиш ва ундан юқори сифатли органик ўғит ва муқобил энергия олиш, ҳосил бўлган биошламни тўғридан-тўғри далага ўсимликларга, иссиқхона ёки хонадондаги гулларга беришни ташкил этиш керак;

Маълумки аэроб ҳолатда ишлов бериладиган парранда гўнгининг таркибидаги азотнинг 40% ва бир қисм фосфорининг камайиши уларни боқиш вақтидаги емиш таркибидаги энергиянинг сунъий йўқотилишига олиб келади. Сўнги вақтда ўтказилган тажрибаларда парранда гўнгини анаэроб ишлов бериш жараёнида ҳосил бўладиган биошлам таркибида органик азотнинг 65...70% гача ортиши кузатилган [6] .

Хулосалар: Юқоридагилардан маълумки, паррандадан чиқаётган органик чиқиндилардан тўғри фойдаланилганда паррандалардан олинадиган фойда яна 3...5 бараваргача ортади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. [http://agro.uz/ru/services/recommendations/4526/Биогазовые установки \(Переработка отходов производства\)](http://agro.uz/ru/services/recommendations/4526/Биогазовые_установки_(Переработка_отходов_производства))
2. ”2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чоратadbирлари дастури тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори 26.05.2017 йилдаги ПҚ-3012-сон қарор.
3. Имомов Ш., Усмонов К. Биогаз: экология органик ўғит.–Тошкент: “FARZAY-POLIGRAF”, 2016.–258 б.
4. Имомов, Ш., Hwang Sang Gu, Усмонов К., Шодиев Э., Каюмов Т. Альтернативное топливо на основе органики /Министерство сельского и водного хозяйства РУз.–Тошкент: Фан, 2013.
5. Имомов Ш., Усмонов К. Парранда чиқиндиларига ишлов бериш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2015, № 8. – 35 б.
6. Имомов Ш., Шодиев Э., Қаюмов Т., Усмонов К. Биологик газ олиш қурилмаларидан чиқаётган сифатли органик ўғит /O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2012, № 10.–39.б.
7. Ш.Имомов, К.Усмонов, Н.Имомова, В.Тагаев Расчет нагревателя биогазовых установок работающей на птечьем поме́те. /Irrigatsiya va melioratsiya, maxsus son 2019-128 стр.

ПАХТА ТЕРИШ АППАРАТИ БАРАБАНИ ҲАРАКАТИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ ВА ПАРАМЕТРЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

*Расулов Фарҳодбек Фаррухович, ТошДТУ, магистрант, Омонов Набижон
Нормаматович, ТошДТУ, т.ф.ф.д. (PhD)*

Аннотация:

Ҳозирда Республикамизда ғўзанинг 40 дан ортиқ навлари районлаштирилган. Бу навларнинг киритилиши билан асосан тола ажралиб чиқади, мезонлари асосида олиб бориладиган навлари ва бошқалар бир-биридан тузилиши, ҳажми, ҳосилдорлиги, чидамлилиги ва бошқа хусусиятлари билан фарқланади.

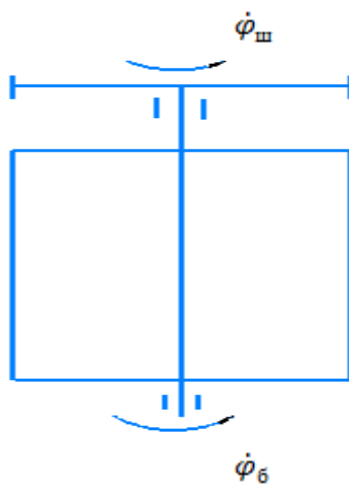
Калит сўзлар: Пахта териш аппарати, шпинделли барабан, пахта, ғўза, кўсак, трактор, Лагранж тенгламаси, Гамильтон-Понтрягин функцияси.

Кириш: Республикамизда бозор иқтисодиёти шароитида фермер хўжаликларининг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва йиғиб олиш усулларини танлаш имкониятлари берилмоқда. Жумладан, фермер хўжаликлари пахта ҳосилини етиштириш кенг имкониятларига эга. Замонавий чет эл ҚХМларни ишлаб чиқариш тажрибасидан маълумки, ишчи органларининг бир неча хил конструктив, кинематик ва технологик параметрларга эга турлари ишлаб чиқарилмоқда. Вертикал ва горизонтал шпинделли пахта териш машинаси қаторлаб экилган 60 см ва 90 см барглари тўкилган машина теримига мос килиб етиштирилган камида 60..70 фоиз кўсаклари очилган пахтанинг очилган қусакларидаги пахтани териб сизими катта 900 кг...1000 кг дан кам эмас булган трактор телечкаларига юклаб беришга мўлжалланган.

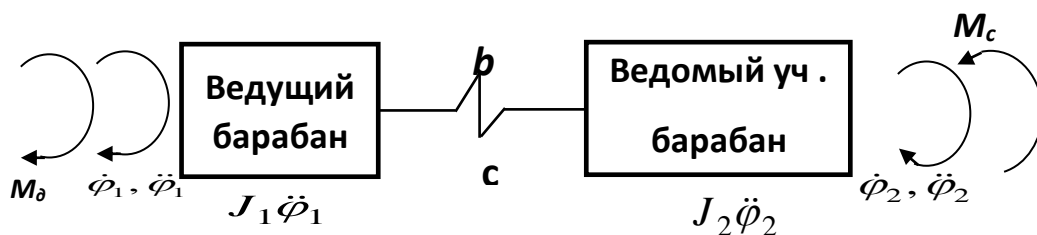
Муаммо: Пахта териш аппаратлари шпинделли барабанларда шпинделлар оптимал сони назарий ва дала шароитида ўтказилган тадқиқотлар кўрсатишича 15 тага тенг, ушбу лойиҳада териш аппаратини ғўза қатор ораларига жойлаштириш муаммосини келтириб чиқаради, териш аппарати оғирлиги, металл сарфи ошиб кетади. ПТА нинг умумий оғирлиги ошиши сабабли ернинг табиий физик-механик хусусиятларини ёмонлаштиради ва унумдорлигини пасайтиради.

Ечим: Кинематик диаграмма тузиш.

Турли ишлаб чиқариш тизимларида 1-расмда кўрсатилган лента конвейерини (ПА) ҳайдаш учун редукторлар кенг қўлланилади.



1-Расм. Тадқиқот объектининг схемаси
Dinamik modelni yaratish.



2-расм. ПА дискининг динамик модели

ПАни моделлаштириш ва оптимал бошқариш орқали конструктив параметрларини ва моддий ва энергия ресурсларини аниқлашдир.

Иккинчи турдаги Лагранж тенгламасидан фойдаланиб, ПА ҳаракатининг математик моделини тузамиз. [3, 4].

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{\varphi}_i} \right) - \frac{\partial T}{\partial \varphi_i} + \frac{\partial \Phi}{\partial \dot{\varphi}_i} + \frac{\partial \Pi}{\partial \varphi_i} = Q_i \quad (1)$$

Лагранж тенгламаларининг маълум шартларини (1) га алмаштириб, биз ПА кўзғатувчиси ҳаракатининг дифференциал тенгламаларини шаклда оламиз.

$$\left. \begin{aligned} j_d \ddot{\varphi}_d &= M_d - b(\dot{\varphi}_d - \dot{\varphi}_p) - c(\varphi_d - \varphi_p) \\ j_p \ddot{\varphi}_p &= b(\dot{\varphi}_d - \dot{\varphi}_p) + c(\varphi_d - \varphi_p) - M_c \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Юқоридагиларга асосланиб, биз ПА ҳаракатини оптимал бошқариш алгоритмини ишлаб чиқамиз.

Дастлабки вақтда ПА ҳолати

$$\varphi_i(0) = \varphi_0(0), \quad \dot{\varphi}_i(0) = \dot{\varphi}_0(0). \quad (3)$$

Шунда $u(t)$ бошқаришни топиш керакки, u пахта териш аппарати барабани ҳаракатини дастлабки ҳолатдан берилган ҳолатга энг қисқа вақтда олиб ўтиш

$$\varphi_i(t) = \varphi_0(t), \quad \dot{\varphi}_i(t) = \dot{\varphi}_0(t), \quad (i = \overline{1, n}) \quad (4)$$

$$0 \leq t \leq T.$$

Бунинг учун мақсад функциясини шакллантирамыз

$$J(\varphi_0, u(t), \varphi(t)) = \int_{t_0}^T f^0(\varphi(t), u(t), t) dt. \quad (5)$$

(3), (4) шартларда ва қонунга мувофиқ

$$\dot{\varphi}(t) = f(\varphi(t), u(t), t). \quad (6)$$

$$u \in U, \quad t_0 \leq t \leq T, \quad (7)$$

Кўриб чиқилаётган ПАни оптимал бошқариш учун зарурий шартларни бажариш учун биз Понтрягин максимум принциpidан фойдаланамиз [9, 10].

ПА учун максимум принципини шакллантириш учун биз Гамильтон-Понтрягин функциясини киритамиз

$$H = (\varphi, u, t, \psi_i, \psi_0) = -f^0(\varphi, u, t) + \langle \psi, u \rangle \quad (8)$$

ва кўшма тизим

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\psi_1}{dt} &= -\frac{\partial H_{\Pi}}{\partial y_1} = -j_{\Pi}^{-1} c_1 \psi_2, \\ \frac{d\psi_2}{dt} &= -\frac{\partial H_{\Pi}}{\partial y_2} = -\psi_1 + j_{\Pi}^{-1} b_1 \psi_2 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

чегаравий назорат билан $|u| \leq 1$.

Кўриб чиқилаётган муаммони ҳал қилиш учун зарурий шартни қаноатлантириш керак

$$H(\varphi_i(t), u(t), t, \psi_i, \psi_0) = \max_{u \in U} H(\varphi_i(t), u, t, \psi_i(t), \psi_0). \quad (10)$$

(8) га асосланган максимум принципига кўра, биз функцияни шакллантирамиз

$$\left. \begin{aligned} \varphi_1 &= y_1, \dot{\varphi}_1 = y_2, \dot{y}_2 = u_{\delta} - j_1^{-1} [b_1(y_2 - y_4) + c_1(y_1 - y_3)] \\ \varphi_2 &= y_3, \dot{\varphi}_2 = y_4, \dot{y}_4 = j_2^{-1} [b_1(y_2 - y_4) + c_1(y_1 - y_3)] - u_c \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Агар $f^0 \equiv 1$, унда $J(\varphi_0, u(t), \varphi(t)) = T - t_0$ – бу ҳолда (3)-(7) масалаларни тез ҳаракат масаласи дейилади.

Қаралаётган объект стационар тизим ҳисобланади ва (5) масала шуни кўрсатадики, f ва U вақтга боғлиқ эмас, яъни

$$f(t, y, u) = f(y, u), \quad U(t) = U. \quad (12)$$

Агар стационар масала (5), (12) оптимал бошқариш $u(t)$ ва оптимал траектория $\varphi_0(t)$ га эга бўлса, у ҳолда (10) шартни қониқтирувчи, тривиал бўлмаган қўшма ўзгарувчилар $(\psi_1(t), \psi_2(t))$, $\psi(t) \in R^n$ вектори мавжудки, (8) максимум шarti бажарилади [4]:

$$\psi_0(t) = \text{const} \leq 0. \quad (13)$$

Худди шундай (9) қўшма тизим ψ_i га нисбатан бир жинсли ҳисобланади, (13) тенгламадаги ўзгармасни ихтиёрий танлаш мумкин, шундай қилиб

$$\psi_0(t) = -1 \quad 0 \leq t \leq T. \quad (14)$$

$\psi_2 \neq 0$ да $\max_{|u| \leq 1} H$ шартидан $u = \text{sign} \psi_2$ келиб чиқади, агар $\psi_2 \neq 0$ бўлса, унда

максимум принципнинг чегаравий масаласи қуйидаги кўринишда ёзилади:

$$\left. \begin{aligned} \dot{y}_2 &= \text{sign} \psi_2 - j_1^{-1} [b(y_2 - y_4) + c(y_1 - y_3)] \\ \dot{y}_4 &= j_2^{-1} [b(y_2 - y_4) + c(y_1 - y_3)] - \text{sign} \psi_2 \end{aligned} \right\}. \quad (15)$$

Бундан келиб чиқадики, (9) шарт $u = \text{sign} \psi_2$, $\psi_2 \neq 0$ функцияни ажратади, яъни

$$H_i = -f^0 u + \psi_2(t) u. \quad (16)$$

Унда

$$u_k = \text{sign} \psi_2(t) = \begin{cases} 1, & \psi_2(t) > 1 \\ -1, & \psi_2(t) < 1 \end{cases}, \quad k=2,4,\dots,2n \quad (17)$$

ўринли, яъни бошқариш $u_k(t)$ битта нуқтада алмашлаб улаш имкониятига эга.

ПА ҳаракатини тадқиқ қилиш учун Рунге-Кутта сонли усулини қўллаб бошланғич $t = 0$ шарт асосида ҳисоблаш эксперименти ўтказилди ва натижалар жадваллар ва графиклар кўринишида олинди [4]. 1-жадвалда максимум принципнинг қўшма тизими (9)

ва чегаравий масаласи (15) нинг ечими кўринишида олинган, 2-жадвалда математик моделлар (1) ни ечишдан олинган натижалар келтирилган. Уларнинг графиклари 3,4 - расмлар кўринишида келтирилган.

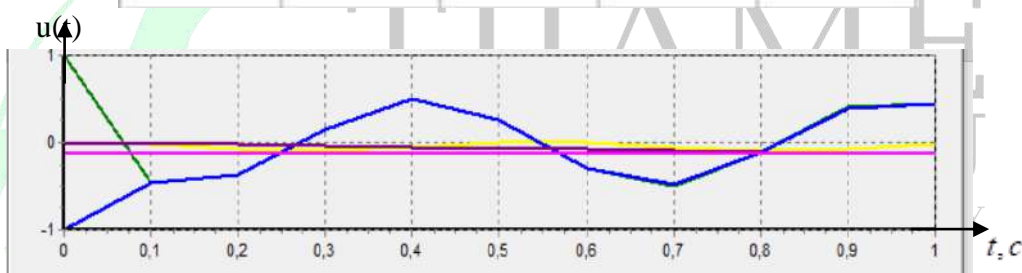
Ҳисоблаш экспериментлари параметрларнинг куйидаги қийматларида ўтказилган:

$$M_1 = 47.04 \text{ Нм}; M_c = 35.53 \text{ Нм}; b = 61.4 \text{ Нмс}; c = 6906.31 \text{ Нм/рад}; j_1 = j_2 = 0.5 \text{ Нмс}^2;$$

1-жадвал

Ўтиш жараёнлари параметрларини ҳисоблаш натижалари

x0	f(1)	f(2)	f(3)	f(4)
0	0	1	0	-1,0001
0,1	-0,0256	-0,4585	-0,0258	-0,4543
0,2	-0,0726	-0,3748	-0,0723	-0,3709
0,3	-0,0851	0,1523	-0,0847	0,1514
0,4	-0,0484	0,4992	-0,0483	0,4945
0,5	-0,0059	0,2555	-0,0062	0,2526
0,6	-0,0078	-0,2904	-0,0082	-0,2881
0,7	-0,052	-0,4928	-0,0519	-0,488
0,8	-0,0861	-0,1122	-0,0857	-0,1106
0,9	-0,0698	0,4012	-0,0695	0,3977
1	-0,0224	0,4399	-0,0225	0,4355

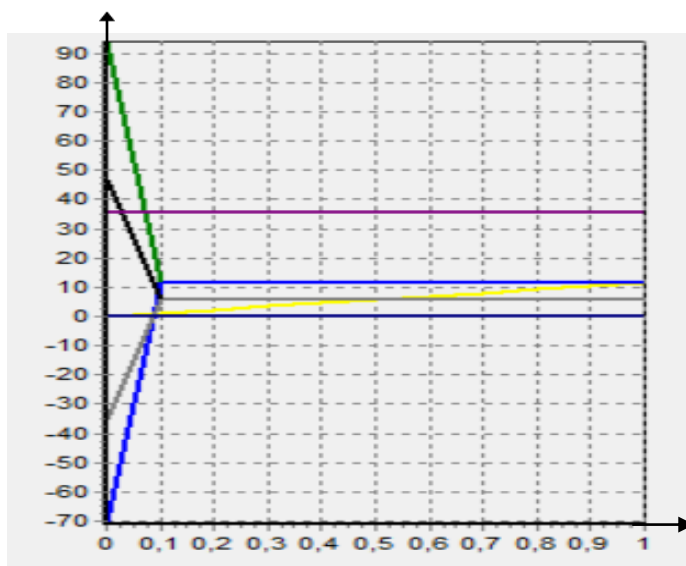


3-расм. Ўтиш жараёнларини график кўриниши

2-жадвал

ПА барабанининг ҳаракат параметрлари

x0	f(1)	f(2)	f(3)	f(4)	md	mp	mcc
0	0	94,08	0	-71,06	47,04	-35,53	35,53
0,1	1,1507	11,5058	1,1507	11,5049	5,7529	5,7524	35,5346
0,2	2,3013	11,5062	2,3013	11,5062	5,7531	5,7531	35,5338
0,3	3,4521	11,5115	3,4521	11,5115	5,7558	5,7558	35,5285
0,4	4,6035	11,5151	4,6035	11,515	5,7575	5,7575	35,5249
0,5	5,7549	11,5126	5,7549	11,5126	5,7563	5,7563	35,5274
0,6	6,9059	11,507	6,9059	11,5071	5,7535	5,7535	35,5329
0,7	8,0565	11,505	8,0565	11,505	5,7525	5,7525	35,535
0,8	9,2071	11,5089	9,2071	11,5089	5,7544	5,7544	35,5311
0,9	10,3583	11,5141	10,3583	11,514	5,757	5,757	35,5259
1	11,5098	11,5145	11,5098	11,5144	5,7572	5,7572	35,5255



$M_i, \dot{\phi}_i, \ddot{\phi}_i$

t, c

4-расм. ПА барабанининг ҳаракат параметрларининг ўзгариши

Хулоса. ПА ҳаракатини Лагранж тенгламаларидан фойдаланиб ишлаб чиқилди.

Понтрягиннинг максимум принципини қўллаш орқали тез ҳаракат масаласи қўйилди ва бошқаришнинг сифат мезони асосида оптимал бошқаришнинг зарур шароитлари тадқиқ қилинди. Гамильтон-Понтрягин функциясини шакллантириш орқали қўшма функциялар ишлаб чиқилди. Ушбу қўшма функциялар бошқарув алгоритми $u(t)$ ечимини олиш имконини берди.

Ишлаб чиқилган математик моделлар асосида Понтрягиннинг чегаравий масалалари шакллантирилди. Чегаравий масалаларни ечишда Рунге-Кутта усулларида фойдаланиб берилган мезон асосида объект ҳаракатини ўтиш жараёнидаги қийматлари аниқланди ва бошқарув $u = +1$; $u = -1$ бўлганда объектни бошланғич ҳолатдан берилган охириги ҳолатга энг қисқа вақт ичида ўтказиш имконини берди.

Қўшма функциялар ва чегаравий масалаларни ечиш натижасида аниқланган инерция моментлари, шпинделли барабанининг ковушқоқлик ва бикрлик коэффициентлари асосида ҳаракат тенгламасини ечиб ПАнинг ҳаракатини тавсифловчи натижалар олиш имконини берди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Глушенко А.О., Матчанов Р.Д., Ризаев А.А., Тошболтаев М.Т., Худойкулов Р.Р. Моделирование динамических процессов в горизонтально-шпиндельных уборочных аппаратах. - Ташкент: Фан, 2004. -163 с.
2. Азимов Б.М., Пулатов Т. Равутов Ш.Т., Омонов Н., Саидов С.А. Исследование оптимальных параметров вертикально-шпиндельных аппаратов хлопкоуборочных машин //Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики». Ташкент, 2017. №3. С.23-33.
3. Азимов Б.М. Моделирование и управление рабочих органов и системой нагружения в процессе диагностирования параметров машин //Узб. журнал «Проблемы информатики и энергетики». – Ташкент- 2005. - №2 - С.39-46.
4. Насритдинов Г.Н., Мансуров У.Х. Оптимальное управление процессом реверсирования шпинделей хлопкоуборочной машины //Известия АН РУз. 1983. № 2. С.39-46.

ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ УРУҒЛАРИНИ ЭКИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Оринбаев Парахат Фаритович - Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти, таянч докторанти

Аннотация:

Мақолада тупроқ иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда полиз экинларини етиштириш технологияларининг таҳлили келтирилган.

Калит сўзлари: полиз экинлари, экиш технологиялари, органик ўғит, экологик тоза маҳсулот.

Деҳқончиликда полиз экинларини етиштириш технологияси энг қадимий ҳисобланади. Деҳқонлар полиз экилган далаларни суғорганда, уларнинг ниҳоллари ва ҳосилларининг чиришини олдини олиш учун эгат ва пушталар олиш зарурлигини амалиётда исботлаганлар. Етиштирилаётган экинларининг турига боғлиқ ҳолда эгат ва пушталарнинг чуқурлиги ва кенглиги турлича бўлган [1].

Полиз экинлари уруғининг униб чиқиши экиш муддатини тўғри белгилашга боғлиқ. Ўзбекистоннинг марказий вилоятларида қовун ва тарвузнинг эртаги навлари 15 апрелгача, ўртагиси 20 апрелдан 10 майгача, кечкиси 15 майдан 10 июнгача; жанубий вилоятларда эртаги навлар 10 апрелгача, ўртагиси 10-20 апрелда, кечкилари эса 10-20 июнда экилади. Шимолий вилоятларда эртаги қовун ва тарвузни 20 апрелгача, ўртагисини 25 апрелдан 10 майгача, кечкисини 20-30 майда экиш лозим [2].

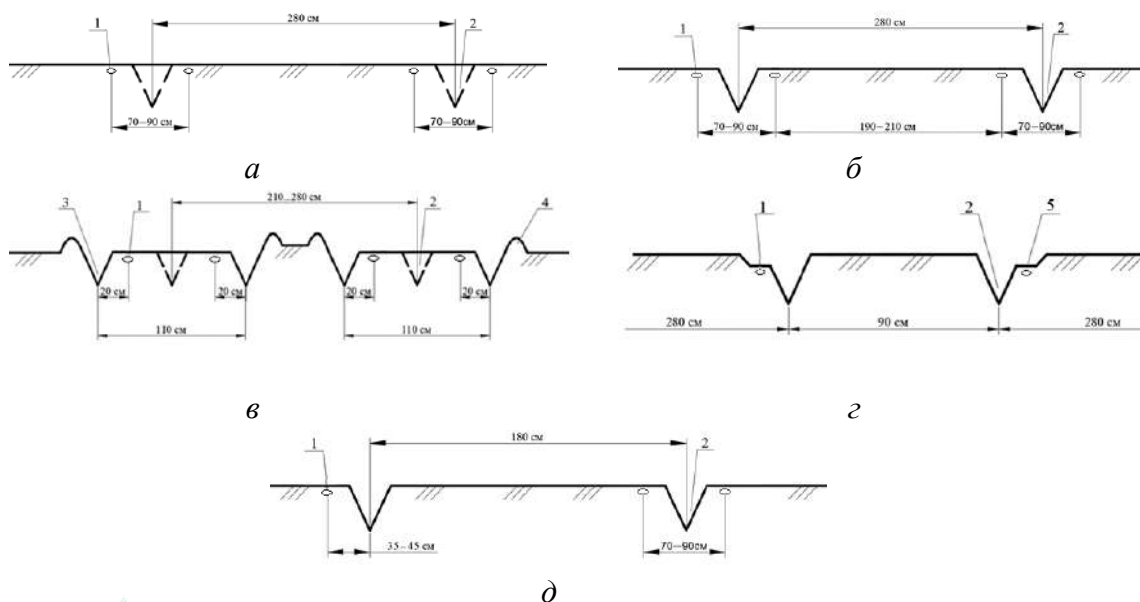
Полиз экинлари уруғлари ер ҳарорати 14-15° га етганда экишга киришилади. Қатор оралари 210-280 см ли кенг эгат олинади. Бундай эгатлар полиз экинлари қатор ораларини ишлаш вақтида тўрт ғилдиракли тракторларни ишлатишга имкон беради. Экиш схемаси қовун, тарвуз учун (210+70):2x70 ёки (270+90):2x70 см ва қовоқ учун (450+90):2x90 см қилиб танланади. Уруғлар 3-6 см чуқурликка экилади. Майда уруғли қовун ва тарвузларни экиш учун гектарига 4 кг, йирик уруғли тарвузларни экиш учун 5-6 кг, қовоқ уруғларини экиш учун 3-5 кг уруғ сарфланади [2,3].

Ҳозирги кунда МДХ давлатлари ва республикамизда полиз экинлари уруғларни экишда ҳар хил технологиялар қўлланилиб келинмоқда. Ушбу мақолада уларнинг афзалликлари ва камчиликлар келтирилган.

Полиз экинларини экишнинг биринчи технологияси [4] баҳорда тупроққа асосий ва экиш олди ишлов беришдан кейин полиз экини уруғини икки қаторлаб, қатор ораси 70-90 см қилиб экиб, униб чиққандан кейин суғориш эгатларини очиш ишларини ўз ичига олади (1а-расм).

Суғориш эгатлари култиваторлар ёрдамида қатор оралиғи 70-90 см кенгликда очилади.

Бу технологиянинг камчилиги, технологик жараёнларни бажаришда узоқ вақт талаб этилиши, дала бўйлаб трактор ўтиш сони кўпайганидан тупроқнинг зичланиши, ишларни бажаришда энергия ва меҳнат сарифининг катталиги. Бундан ташқари суғориш эгатларини очишда униб чиққан ниҳолларни тупроқ билан кўмиб кетиш эҳтимоли юқори.



1-уруғ экилган қатор; 2-суғориш эгатлари; 3-доимий суғориш эгатлари;
4-бир томонга ағдарилган тўпроқ; 3-суғориш эгатида ҳосил қилинган махсус қаторлар

1-расм. Полиз экинларини экиш технологиялари

Иккинчи технология [5] биринчи технологияга ухшаган бўлиб, фарқи суғориш эгатларини экишдан олдин очиб кейин уруғларни қаторлаб, қатор ораси 70-90 см кенгликда экилади (1б-расм).

Бу технологияда суғориш эгатларини очиш ва экиш ишларини бирлаштириш мумкин, бунинг учун сеялка рамасининг олд томонига экичлар орасига эгаточгичлар ўрнатилади.

Асосий камчиликлари бу жараёнларни бажаришга кўп вақт талаб қилиниши, энергия ва меҳнат сарфи катталиги. Аммо, бу технология биринчи технологияга нисбатан самаралироқ ва бошқа технологияларга нисбатан кўпроқ қўлланилади.

Учинчи технология Н.Рахматуллаходжаев [6] томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, бир нечта технологик жараёнларни ўз ичига олган мураккаб комплекс ҳисобланади. Уруғлар куш қатор этиб экилади ва икки томонидан вақтинчалик суғориш эгатларини қатор ораси 110 см кенгликда очиб кетади. Вақтинчалик суғориш эгатларини очишда тупроқни бир томонга, қўшқатор қилиб тасма усулда экилган уруғларнинг ён томонига сўриб кетади (1в-расм). Уруғлар униб чиққандан сўнг, биринчи қатор орасига ишлов беришда вақтинчалик суғориш эгатлари кўмиб чиқилади ва бирданига тасма усулда қўшқатор этиб экилган уруғлар қатор орасига доимий суғориш эгатлари очилиб чиқилади. Вақтинчалик суғориш эгатларини кўмиш вақтида агар талаб қилинса минерал ўғит солиниб кўмиб кетилади. Вақтинчалик суғориш эгатларидан фойдаланилиб бўлинганидан сўнг кўмилиши ўсимликларнинг илдиз зонасида намликнинг сақланишига ҳам ёрдам беради.

Қуйидаги технологияни амалга оширишда бир қанча қийинчиликлар келиб чиқади, доимий суғориш эгатларини очишда униб чиққан ниҳолларни тупроқ билан кўмиб кетиш эҳтимоли катта бўлиб, энергия ва меҳнат сарифи юқори.

Полиз экинларини экишнинг тўртинчи технологияси сув тежамкорликга йўналтирилган [7]. Бу технологияда суғориш эгатини очиш билан бир йўла полиз экинлари уруғлари суғориш эгатида ҳосил қилинган махсус қатор ораси 90 см бўлган жўякларга экилади. (1г-расм).

Ушбу технологиядан фойдаланилганда сувни тежашга имкон яратилади. Сабаби ўсимлик, эгатлардаги сув сатҳига яқин жойлашади. Ушбу технологидан фойдаланиш учун технологик жараёнларни юқори аниқликда бажарилишини таъминлаш керак бўлади.

Бешинчи технологияда экиш ишлари билан биргаликда суғориш эгатлари очилади. Келтирилган технологиялардан фарқи уруғларни ассиметрик жойлаштирилиши ҳисобланади. Сеялка сошниклари экиш пайтида ассиметрик жойлаштирилади, икки қатор суғориш эгатининг икки томонига 70-90 см ораликда экилса, учинчи қатор 180 см ораликда кейинги суғориш эгатининг бир томонига экади (1д-расм) [8].

Уруғларни ассиметрик жойлаштирилгани қатор орасига механик ишлов беришни янада енгиллаштиради, лекин бир текис суғориш ишларини олиб бориш мураккаб ҳисобланади. Бу технологиянинг камчиликлари ва қулайликлари юқорида кўриб чиққан иккинчи технологияга ўхшаш.

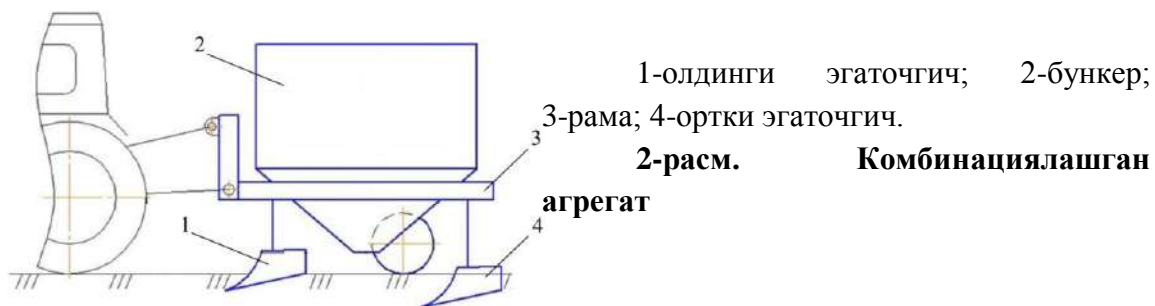
Маълумки, илм-фан изланишлари ва деҳқон-фермерларнинг тажрибалари ҳамда суғориладиган ерларда полиз экинларини етиштиришда органик ўғитнинг аҳамияти ҳам катта эканлиги исботланган [9].

Юқорида келтирилган технологияларда органик ўғит асосий ишлов беришдан олдин сочма усулда дала бўлаб сочилади. Сочилган органик ўғит далани шудгорлаш жараёнида тўпроқ билан аралашади. Полиз экинларини етиштиришда органик ўғитни дала бўйлаб сочма усулда солиш иқтисодий жиҳатдан юқори сарф ҳаражатга олиб келади.

Республикамиз фермер хўжаликлари томонидан полиз маҳсулотларини етиштиришда кузда шудгорланган далаларда баҳорда чизеллаш ва экиш олди ишлов берилади. Эгаточгичлар билан эгатлар очилиб эгатларга қўл меҳнати ёрдамида органик ўғит солинади, кейинчалик ўғит солинган эгатлар оқучник ёрдамида кўмилиб пушта ҳосил қилинади. Ҳосил қилинган пушталарга полиз экини уруғларини ёки кўчатларини қўл меҳнати ёрдамида экиб чиқади.

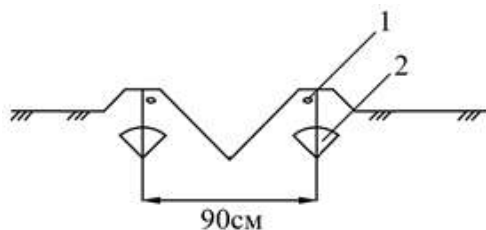
Ҳозирги кунда республикамизда қўлланилаётган технологияда қўл меҳнати ва ёнилғи мойлаш материаллари сарфи катта. Бундан ташқари агротехник талаблар бўйича белгиланган ишларни бажаришда кўп вақт талаб қилиниши ҳисобига тупроқдаги намликнинг йўқотилишига олиб келади. Шунингдек органик ўғит тупроқ билан яхши аралашмаслиги ва тракторларнинг далада ҳар бир технологик жараёни алоҳида бажариши ҳисобига тупроқнинг зичланиши ушбу технологиянинг асосий камчиликлари ҳисобланади.

Ушбу келтирилган камчиликларни бартараф қилиш мақсадида ҚХМИТИда кузда шудгорланган ва текисланган далаларда бир ўтишда эгатлар очиб, уларга органик ўғитни локал усулда соладиган ва тупроқ билан кўмиш билан бирга суғориш эгатини очадиган ҳамда экиш пушталарини ҳосил қиладиган комбинациялашган агрегат (2-расм) ишлаб чиқилди [9].



Комбинациялашган агрегат кузда шудгорланган, бороналанган, текисланган далаларда ишлашга мўлжалланган бўлиб, у рамасининг олдинги қисмига ўрнатилган

эгаточгичлар ёрдамида оралиғи 90 см қилиб иккита эгат очилади. Очилган эгатларга органик ўғит солинади ва орқа қисмига ўрнатилган эгаточгич органик ўғит солинган эгатларни кўмиб, суғориш эгатини очади ва икки томонидан полиз экинларини экиш схемаларига мос равишда ярим пушталарни ҳосил қилиб кетади (3-расм). Баҳорда пушталарга экиш олди ишлов берилади ва пушта тепасига полиз экинлари уруғлари экилади.



1-уруғ; 2-органик ўғит.

3-расм. Полиз экинларини етиштириш учун локал усулда органик ўғит солинган пушталар

Органик ўғитни кузда полиз экинлари экиладиган пушталарга солишнинг афзалликлари қуйдагича: органик ўғит фақат уруғ экиш зонаси тубиган солинганлиги сабабли ўғит сарифи камайиши, кузда солинган ўғит тупроқ билан яхши контактга кириши ҳисобланади.

Юқорида таъкидланганлардан кўриниб турубдики, полиз маҳсулотларини кам сарф – харажатлар билан юқори ҳосил олиш ва экологик тоза экспортбоп маҳсулот етиштиришда ҚХМИТИда ишлаб чиқилган технологияни қўллаш мақсадга мувофиқ.

Полиз экинларини етиштириш технологиялари таҳлилидан келиб чиқиб, бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб берадиган ва экологик тоза полиз маҳсулотларини етиштиришда энг мақбул вариант сифатида кузда тупроққа локал усулда органик ўғит солинган пушталарда етиштириш технологияси танлаб олинди. Лекин ушбу технологияни амалга оширишда республикамызда пушталарга сифатли ишлов берадиган иш органлари билан жиҳозланган қурилмани ишлаб чиқиш етарли даражада тадқиқ этилмаган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, пушталарга сифатли ишлов берадиган иш органларни ишлаб чиқиш ҳозирги кунда долзарб масала ҳисобланади.

Маълумки, кузда шакллантирилган пушталарнинг тупроғи қиш давомида қор-ёмғир таъсири остида маълум даражада пасаяди, юзасида эса қатқалоқлар ҳосил бўлади. Бундан ташқари баҳорда пушталарда бегона ўт ўсиб чиқади. Шунинг учун баҳорда экишдан олдин пушталар юзаси юмшатилиши ва бегона ўтлар йўқотилиши керак. Бу жараёнда пушталарнинг шаклининг бузилмаслиги, пушта остида куз-қиш давомида тупроққа сингиб жойлашган ва маълум даражада чириб, тупроқ билан аралашган бўлади. Шунинг учун органик ўғитнинг жойлашиш координаталари ўзгариб кетмаслиги, бегона ўтлар тўлиқ йўқотилиши таъминлаш учун пушталарнинг полиз уруғлари экиладиган зоналарига ва суғориш эгатига ишлов бериб майин тупроқ қатламини ҳосил қилиш талаб этилади.

Хулоса: Кузда тупроққа локал усулда органик ўғит солинган пушталарга ишлов берадиган ишчи органлар билан жиҳозланган қурилмани ишлаб чиқиб, жорий этиш лозим. Бу эса бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб берадиган ва экологик тоза полиз маҳсулотларини етиштириш имконини беради.

Фойдаланган адабиётлар:

1. Маматов Ф.М., Худаяров Б.М., Ражабов А.Х. Пахта далаларида пушта олишнинг илмий - техник асослари.– Тошкент: Навруз, 2018.– Б.28-34.
2. Мевали боғ қатор ораларида сабзавот, полиз ва картошка экинларини етиштириш бўйича тавсиялар. – Тошкент, 2015. – 23 б.
3. Сурхондарё вилояти тупроқ-иқлим шароитига мослашган, юқори ҳосилдор сабзавот ва полиз уруғлари навларини саралаб олиш ва ўз вақтида агротехник тадбирларни амалга ошириш” бўйича қўлланма. – Тошкент, Тафаккур, 2016. – 77 б.
4. Абезин В.Г. Механизация посева бахчевых культур //Труды Быковской бахчевой селекционной опытной станции. – Волгоград, 1969. Вып. 5. – С.135-137.
5. Малюков В.И. Механизация бахчеводства. – Волгоград: Ниж.-Волж.кн изд-во, 1982. – С.6-14.
6. Рахматуллаходжаев Н. Изучение и усовершенствование механизированного способа посева бахчевых культур в условиях Узбекской ССР: Автореф.дисс. ...канд.техн.наук. – Ташкент: СХИ, 1971. – 22 с.
7. Асадов Г.Ф. Сорты дынь Азербайджанской ССР. //Руководство. – Баку, 1974. 28 с.
8. Шапуров М.Н. Исследование процессов механизированной укладки и раскладки плетей растений при обработке посевов бахчевых культур в условиях суходольного бахчеводства: Дис. ... канд.техн.наук. – Волгоград: Волгоградский с.-х. институт, 1982. – 189 с.
9. Утениязов П.А. Органик ўғитларни полиз экинлари остига соладиган техника воситасининг параметрларини асослаш. Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) Дисс. – Гулбахор, 2020. – 124 б.

РЕСПУБЛИКАДА ФЕРМЕРЛАРИМИЗ ҒЎЗАПОЯНИ ЙИҒИБ ОЛИШИ

Бердирасул Мирзаевич Худаяров т.ф.д., профессор, Лапасов Абдумавлон Рахматович ҚХМ факултети Қва СХТСервис йўналиши 306-гуруҳ талабаси.

Тошкент ирригацияси ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти.

Миллий тадқиқод университети

Аннотация:

Мақолада юртимизда парваришланаётган ғўзани фермерлар йиғиб олишдаги босқичлар, қишлоқ аҳолиси қанча қисмини йиғиб олиши (минг дона) (%) ва далада қоладиган қисми сони (минг дона) (%) тоғри келадиган

Республикада қишлоқ хўжалиги экинларини екиш ва парваришлаш бир қанча босқичлардан ўтган бўлиб, йетарли тажрибага ега. Ўзбекистонда йер фондининг умумий майдони 44,9 млн гектарга тенг. Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда ер фондининг 9,7 % (4315,7 минг гектар) суғориладиган дехқончилик билан банд, 2% га йақини (756,3 минг гектар) тоғ олди лалмикор йерлари, 47% (21128 минг гектар) дашт ва йарим дашт йайловлари, 8% га йақин (3434 минг гектар) ўрмонзорларни ташкил қилади.

1988-йилда суғориладиган йерларни 70% га чигит екиб, пахта йетиштирилган, бу кўрсаткич бугунги кунга келиб 27,3% зни 1034,222 минг гектарни ташкил қилади. Ғўза тупроқ шароитлари ва навнинг биологил хусусиятларига қараб хар гектарда 110-170 минг гача ниҳолни ташкил қилади.

2020-2021- йил 1034,222 мин гектар йерга чигит екилган, шундан 3 млн 82 минг тонна пахта йиғиштириб олинган. Бундан кўриниб турибдики бир гектар йерда 110 минг дона чигит екилиб ғўза парваришланган бўлса умумий 113 млят 764 млн 420 минг (113764420000) дона ғўза парваришланган. (1-жадвал)

Минтақалар	Майдони (Гектар)	Жами аҳоли		Шундан			
		Сони (минг киши)	Ҳоиз	Шахар аҳолиси		Қишлоқ аҳолиси	
				Минг киши	Ҳоиз	Минг киши	Ҳоиз
Қорақалпоғистон Республикаси	85000	1571,9	6,0	763,9	48,6	808,0	51,4
Андижон	78991	2375,9	9,0	699,8	29,5	1676,1	70,5
Бухоро	97900	1525,9	5,8	450,1	29,5	1075,8	70,5
Жиззах	80200	1051,4	4,0	314,5	29,9	736,9	70,1
Қашқадарё	135900	2424,4	9,2	597,5	24,7	1822,9	75,3
Навоий	32588	812,7	1,3	321,4	39,5	491,3	60,5
Наманган	63406	2103,6	8,0	782,4	37,2	1321,2	62,8
Самарқанд	75356	2907,5	11,1	741,4	25,5	2166,1	74,5
Сурхондарё	72370	1925,1	7,3	370,4	19,2	1554,7	80,8
Сирдарё	72557	676,9	2,6	211,5	31,2	456,4	68,8
Тошкент	72161	2468,0	9,4	969,8	39,3	1498,2	60,7
Фарғона	82080	2878,9	10,9	809,5	28,1	2069,4	71,9
Хоразм	82757	1453,9	5,5	322,3	22,2	1131,6	77,8
Республика бўйича	1031266	26312,7	100,0	9495,1	36,1	16817,6	63,0

Фермерларимиз ғўзани асосан қишлоқ аҳолисига ўтин қилиб сотади. Жадвалга қарайдиган бўлсак туманларда қишлоқ аҳолисининг Ҳоизи ва аҳоли сони кўрсатилган. Бу бизга хар бир оила қанча ғўзапойани йиғиб олганини аниқлаш имконини беради. Ғўзапойани асосан 35-40 донасини бир боғ қилиб ўриб олади, битта оила учун бир йилга 150-200 боғ ғўзапойа йетади. Республика бўйича 16817,6 минг нафар қишлоқ аҳолиси бўлиб, ўртача хар бир оилада 4 киши деб олсак бу 4 204 400 та оила дегани улар хар йили 33 млят 635 млн 200 минг дона

(33635200000) ёки 840 880 000 боғ ғўзапояни йиғиб олади. Ғўзапояни йиғиштириб олиш асосан қўлда бажарилади. (1-расм)



Далада еса 80 129 330 000 дона ғўзапоя қолади ва бу ғўзапояни карчопка қилиб ташлайди.

Биз бунга йечим қилиб, ғўзапоя ўриб олганда қолган илдизлари бир йилда чиримаганлиги учун уни илдизи билан йиғиб олиб, унумдорлиги паст жойларга майдалаб сочиб кетиш, қулай қилиб боғлаб йиғиш, прест қилиб йиғиш ва бошқа талабларни бажарадиган қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқиб фермерларимизга таклиф қилсак, далани шудгорлашда ва бошқа ишларда ғўзапоянинг тўсқинлик қилиниши олди олинади.



Қолган ғўзапояни йиғиб олиб, қамиш ва ёғоч қипиғи ... улардан сифатли маҳсулот ДСП ишлаб чиқариш мумкин.(2-расм) “Ўзсаноатқурилишматериаллари” уйушмаси томонидан импорт ўрнини босувчи, маҳаллий хомашёдан фойдаланган ҳолда сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенг йўлга қўйиш бўйича бир қатор инвестиция лойиҳалари амалга оширилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

Карчеватели валкоукладчики КВ-4А и КВ-3,6А

Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

www.agro.uz www.lex.uz Архив.уз

СВОЙСТВА ВОДЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Махмудова Мафтуна Махсуд кизи, Амруллоев Тимурбек Одилбек угли
«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»
Бухарского института природопользования при Национальном исследовательском
университете

Аннотация:

На этом статье даётся анализ свойства воды используемых для системы охлаждения автотракторного двигателя, также даётся основной свойства воды применяющихся в система охлаждения из различного источниках

Ключевые слова: Жёсткость, вода, система охлаждения, мягкая, накипь, кальций магний соль теплоёмкость осадка.

По данном ряду исследований через систему охлаждения двигателя отводится 20-35% тепловой энергии топлива.

Система охлаждения должна обеспечить оптимальный температурный режим (температура охлаждающей жидкости 75-95, температура масла не более 90° градуса), минимальную затрату мощности на привод агрегатов системы охлаждения.

Преимущественное распространение получили автотракторные двигателя с жидкостной системой охлаждения.

Исследуемые двигатели D-80, D-240, D-244 имеют более распространённую систему водяного охлаждения.

Надёжность работы двигателя во многом зависит от состояния системы охлаждения и качества охлаждающей жидкости, которая должна удовлетворять требования, вытекающим из её назначения условия работы, а именно: охлаждающая жидкость должна обладать высокой температурой кипения, возможно большей удельной теплоёмкостью, низкой температурой замерзания и определённой вязкостью. Кроме того, оно не должно корродировать соприкасающиеся металлы, разрушать резиновые детали и по возможности должны меньше образовывать накипи в системе охлаждения. Желательно также, чтобы жидкость была недефицитной, дешёвой, безопасной пожарном отношении и безвредной для здоровья.

Вода обладает наивысший из всех жидкостей удельно теплоёмкостью (1ккал/кг.грам) низкой вязкостью ($V_{го} = 1,0$ ССТ), обеспечивающей легкость циркуляции в системе охлаждения и отсутствие подтекания через сальниковые уплотнения, а также достаточно высокой температурой кипения (105-108° С при давлениях 1,2 – 3 кг/см² в закрытых системах охлаждения). Одновременно оно доступно любых количествах, дёшево, негорючая, имеет нейтральную реакцию и безвредно для здоровья.

Однако воды свойственны и некоторые недостатки. Как всякий природный продукт, она может содержать примеси в виде мельчайших взвешенных частиц, растворённых газов и солей. Взвешенные частицы органического (остатка растительных и животных организмов) и неорганического (горные породы) происхождения осаждаются в различных местах системы охлаждения и тем самым уменьшают её ёмкость, сужают приходные сечения каналов и конечным счёте ухудшают теплоотвод от нагретых деталей. Растворённые в воде газы (углекислый, сернистый и сероводород) усиливает процессы коррозии. Из всех примесей присутствующих в природной воде наиболее вредный сказывается растворённые в ней соли. Они откладываются на смываемых горячих поверхностях систем охлаждения в виде накипи.

Образованные накипи обусловлено жидкостью природной воды, то есть наличием в ней растворённых смесей кальция и магния. С течением времени эти соли изменяя свой химический состав становится нерастворимыми и откладывается в виде слоя накипи.

Жёсткость воды в нашей стране выражается миллиграмм - эквивалентами ионов кальция (Ca) и магния (Mg), приходящимся на 1 литр воды.

Миллиграмм эквивалент на литр (мг*екв/л) равен 20, м.гр углекислых солей кальция или 2,16 м.гр солей магния в 1 л воды.

По величине жёсткости принято воды подразделять на четыре группы представленные в таблице.

Классификация воды по величине жёсткости.

Показатель	Мягкая	Средне жёсткая	Жёсткая	Очень жёсткая
Жёсткость мг экв/л	Менее 4	4 - 8	8 - 12	Более 12

Жёсткость воды из различных источников неодинаково. Дождевая и снеговая воды, в том числе из горных рек, очень мягкая (из обычного мыла легко получается много пены). Воды рек, прудов пресных озёр может быть мягкой и средне-жёсткой. Но в ней как правильно механических примесей и поэтому её перед заправкой в системе охлаждения надо

фильтровать. Колодезная и родниковая воды в большинстве случаев жёсткая а морская очень жёсткая (второй другой обычно мыла не даёт пены).

Обычно в северных районах страны воды мягкие, чем ближе к югу тем жёсткость постепенно увеличивается. Наибольшее количество солей в водах на юге стране в республиках средней Азии. Здесь жёсткость нередко достигает 70-100 мг*екв/л.

Наиболее целесообразно применять для охлаждения двигателей мягкую воду : она не даёт накипи. При использовании для этих целей средне жёсткую воду возникает потребность по крайней мере дважды в год очищать систему охлаждения от образовавшейся накипи. Применять жёсткую воду в тем более очень жёсткую воду не следует без предварительного её умягчения.

Использованная литература:

1. Акимов, А.П. Электрооборудование автомобилей : учеб. / А.П. Акимов, Ю.П. Чижков. М. : Книжное изд-во «За рулем», 2005.
2. Богатырев, А.В. Тракторы и автомобили / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер ; под ред. А.В. Богатырева. М. : Колос, 2007.
3. Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. Минск : Новое знание, 2013.
4. Ксеневиц, И.П. Тракторы. Конструкция / И.П. Ксеневиц, В.М. Шарипов. М. : МГТУ МАМИ, 2001.
5. Ластовка, Н.В. Электрооборудование мобильных машин / Н.В. Ластовка. Брянск : БГСХА, 2008.
6. Набоких, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов : учеб. / В.А. Набоких. 3-е изд., стер. М. : Изд. центр «Академия», 2006.
7. Передерий, В.П. Устройство автомобиля / В.П. Передерий. М. : ИД «Форум», 2008.
8. Чижков, Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов : учеб. / Ю.П. Чижков. М. : Машиностроение, 2007.

ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯГЛОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КАНАВОКОПАТЕЛЯ С ДИСКОВЫМИ НОЖАМИ

*Рузикулов Жасур Уктам угли, Сафаров Хусниддин Сирожиддин угли,
Курбанбаев Синдорбек Сарварбек угли
Бухарский институт управления природными ресурсами Национального
исследовательского университета “ТИИИМСХ”*

Аннотация:

В данной статье описаны интервалы установки дисков усовершенствованной землеройной машины с дисками, действующие на них силы, условия, необходимые для работы дисков, глубина выемки грунта.

Ключевые слова: канал, диск, деформация, грунт, глина, песок, срезанный слой, поверхность поперечного сечения канала, откос

Исследованиями резания торфяной почвы дисковым ножом установлено, что он скользит в почве. Величина коэффициента скольжения зависит от глубины резания, с увеличением которой он возрастает. Однако при движении дискового ножа в почве со скольжением на передней, погруженной в почву части лезвия диска имеется участок, разрезающий почву без скольжения.

В результате экспериментального определения величины составляющих усилия резания торфяных пластов дисковыми ножами установлено, что основной составляющей является усилие резания лезвием, которое зависит от процесса резания, т. е. от того, производится ли разрез почвы со скольжением или без него. При резании минеральных почв как дисковыми, так и черенковыми ножами большая часть усилия резания идет на смятие почвы.

Определение усилия резания торфяной почвы дисковыми ножами можно производить по формуле:

$$P = T + rp_1(\cos\theta_2 - \cos\theta_3) + rp_2(\cos\theta_2 - \cos\theta_1) + rp_1(1 - \cos\theta_1) + f_1rp_1(\sin\theta_2 - \sin\theta_3) + f_1rp_1 \cdot \sin\theta_1 \quad (1)$$

где $T = 2fqS$ – сила трения на боковых поверхностях дискового ножа (в кг);
(q – нормальное давление почвы на боковую поверхность (в кг/см²); S – площадь сегмента, определяемого глубиной погружения дискового ножа в почву (в см²); f – коэффициент трения почвы о сталь);

r – радиус дискового ножа (в см);

p_1 – удельное давление при резании лезвием со скольжением (в кг/см)

p_2 – удельное давление при резании без скольжения (в кг/см)

f_1 – коэффициент трения торфяной почвы по лезвию

$\theta_1, \theta_2, \theta_3$ – центральные углы, определяемые по следующим зависимостям:

$$\cos\theta_0 = \frac{r}{r + \Delta r}, \quad \cos\theta_1 = \theta_0 - \varphi_1, \quad \theta_2 = \theta_0 + \varphi_1, \quad \cos\theta_3 = \frac{r - h}{r}, \quad (2)$$

в которых $\Delta r = \frac{Er}{1-E}$, – расстояние от нижнего конца опорного диаметра до полюса мгновенного вращения (E – коэффициент скольжения, φ_1 – угол трения торфа по лезвию, h – глубина резания дисковым ножом в см).

Формула позволяет определить как суммарную величину усилия резания дисковым ножом, так и ее составляющие – усилие резания лезвием и трение на боковых поверхностях ножа.

С увеличением диаметра дискового ножа усилие резания торфяной почвы уменьшается при прочих равных условиях. Усилие резания заторможенного дискового ножа на 50% больше катящегося.

Уменьшение тягового усилия при копании торфяного грунта можно объяснить тем, что наличие ножей уменьшает деформацию сжатия и облегчает условия изгиба пласта. При работе канавокопателя без ножа для среза пласта боковыми кромками копающего органа необходимо предварительно сжать грунт до определенного предела, пока усилие бокового среза не превысит сопротивление пласта сжатию:

$$L_{cp} \cdot k_{cp} \geq S \cdot k_{сж}, \text{ или } \frac{L_{cp}}{S} \geq \frac{k_{сж}}{k_{cp}}, \quad (3)$$

где L_{cp} – длина периметра бокового среза (в см);

k_{cp} – напряжение среза (в кг/см);

S – площадь сечения пласта (в см²);

$k_{сж}$ – напряжение сжатия (в кг/см²).

Для торфяного грунта значение k_{cp} выше $k_{сж}$.

Из выражения 24 видно, что уменьшение периметра бокового среза, которое достигается у канавокопателей предварительным разрезанием грунта боковыми ножами, вызывает уменьшение деформации сжатия пласта, а следовательно, и уменьшение усилия копания.

При работе канавокопателя с ножами одновременно с уменьшением деформации в пределах самого подрезаемого пласта происходит уменьшение распространения деформации за его пределами, что также в свою очередь ведет к уменьшению тягового усилия копания.

Так, при работе канавокопателя КМ-800 без ножей деформация распространяется на расстояние до 2,85 м, а с ножами – до 1,65 метра.

При работе канавокопателей с ножами на торфяном грунте подрезанный с боковых сторон пласт поднимается значительно выше по отвалу, чем при работе без ножей, в результате чего он дальше отодвигается от бровки канавы, уменьшая тем самым сопротивление бермоочистителей, а следовательно, и общее сопротивление копанию. Кроме того, в торфяных грунтах при работе канавокопателя с ножами получают более гладкие и более устойчивые откосы.

Однако опытом эксплуатации канавокопателей установлено, что при работе на торфяном грунте с наличием в почве большого количества древесных остатков или на закустаренных участках боковые ножи целесообразно снимать, так как это резко уменьшает забивание рабочего органа древесными остатками и грунтом. При работе канавокопателя с ножами на минеральных грунтах происходит увеличение суммарного тягового усилия

копания. Это объясняется тем, что в минеральных грунтах работа отделения стружки скалыванием значительно меньше работы резания.

По данным проф. А.Д.Далина, если работа скалывания принимается за 100%, то работа резания будет равна 160%. Кроме того, при прокладке канавы в минеральных грунтах без дернового слоя и особенно при повышенной их влажности предварительное разрезание боковыми ножами не облегчает работу копающего органа еще и потому, что под действием последнего грунт снова сжимается и восстанавливает почти полностью свое первоначальное сцепление (в противоположность торфяному грунту). В таких условиях канавокопатели должны работать без боковых ножей.

Наблюдения ряда исследователей за работой экскаваторов на минеральных грунтах также показали, что вертикальные режущие элементы ковшей создают дополнительные сопротивления, которые приводят к увеличению силы копания. Поэтому у большинства современных экскаваторов вертикальные режущие элементы (боковые стенки ковша) исключаются из работы путем выдвижения вперед зубьев на горизонтальной режущей кромке.

На торфяном грунте уменьшение усилия копания канавокопателем имеет место при увеличении глубины резания ножей до 50 см. Свыше указанной глубины усилие копания уменьшается медленнее. Уменьшение усилия копания с увеличением глубины резания ножей более 50 см вызвано тем, что на этой глубине плотность и связность торфяного грунта значительно меньше, чем в верхних слоях, а следовательно, меньше и сопротивление сдвигу (k_{cp}).

Чрезмерное увеличение глубины резания нецелесообразно ввиду возможного взаимного влияния ножей в нижней части сечения выемки и встречи их с древесными остатками, находящимися в торфяном грунте.

При глубине резания до 40–50 см древесные остатки перерезаются или выворачиваются ножами в сторону, а затем выносятся на поверхность копающим органом. Таким образом, исходя из рассмотренных условий, оптимальную глубину резания ножей канавокопателя при работе на торфяных грунтах следует принимать не свыше 40–50 сантиметров.

При работе на минеральных грунтах с наличием дернового слоя канавокопатель должен иметь глубину резания ножами, равную толщине этого слоя, обычно 15–20 см. Дальнейшее увеличение глубины резания ножами вызывает значительный рост тягового сопротивления копанию за счет быстрого роста сопротивления резанию.

Отсутствие среднего ножа вызывает неустойчивую работу канавокопателя в горизонтальной и вертикальной (перпендикулярной направлению движения) плоскостях, что объясняется неравномерностью распределения вынутого грунта по сторонам рабочего органа. Это явление особенно сильно сказывается при работе на торфяно-болотных или минеральных задернелых почвах. При работе без среднего ножа грунт сгруживается впереди рабочего органа. При наличии среднего ножа пласт, разрезанный посередине, разваливается по сторонам, не поднимаясь высоко по рабочему органу.

Опытами доказано, что средний нож должен заглубляться на 30–40 см. При этом тяговое сопротивление канавокопателя изменяется незначительно в сторону увеличения, и его практически можно считать постоянным.

В таблице 2 приводятся результаты опытов по определению влияния глубины установки среднего ножа на тяговое сопротивление канавокопателя КМ-1400 при работе на минеральном грунту.

Таблица 1

Грунт	Глубина резания ножом <i>h</i> , см	Тяговое сопротивление канавокопателя		Примечание
		Р, кг	Р, %	
Суглинок	0	9 441	100	Суглинок легкий с толщиной дернового покрова 10–12 см
	15	9 686	103	
	25	9 988	106	
	33	10 370	110	
	50	11 600	121	
Глина	0	12 095	100	Связный тяжелый глинистый грунт с сильно развитым дерновым слоем толщиной 15–20 см
	15	12 150	100	
	25	12 506	103	
	35	12 966	111	
	50	15 034	124	

Как видно из таблицы 1, тяговое сопротивление канавокопателя возрастает с увеличением заглубления ножа. На задернелых минеральных почвах средний нож необходимо устанавливать на глубину 15–25 см только для разрезания дернового слоя, что увеличивает сопротивление канавокопателя на 3–5%. На песчаных минеральных грунтах можно работать без среднего ножа.

Необходимым условием работы ножа является правильное определение расстояния от копающего органа канавокопателя до ножа. При малом расстоянии копающий орган, деформируя находящийся впереди его грунт, может сделать бесполезной работу среднего ножа. Расстояние между копающим органом и средним ножом должно быть таким, чтобы исключалось их взаимное влияние. Опытами установлено, что это расстояние должно быть 1,5–2,5 м, в зависимости от размеров копающего органа канавокопателя.

Использованная литература:

1. Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису от 29 декабря 2020 года. Народное Слово 30 декабря 2020 г. № № 276.
2. З.А.Артукметов, Х.Ш.Шералиев. Основы полива сельскохозяйственных культур. Т.2007 г.
3. С.Т.Вафоев. Рекультивационные машины. Т. «Наука и техника», 2013.
4. А. Джораев и др. Полезная модель "Усовершенствованная дисковая землеройная машина с дисками". Патент ФАП 01573. 2020 г.
5. Model technological map for 2016-2020 developed by the Agricultural Research and Production Center of the Republic of Uzbekistan and the Research Institute of Agricultural Economics of Uzbekistan. Т. 2016 у.
6. Marupov I, Imomov S, Ermatova D, Majitov J, Kholikova N, Tagaev V, Nuritov I, 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012153
7. Sharipov L A, Imomov S J, Majitov J A, Komilov O S, Sharipov M Z, Pulatova F, Abdisamatov O S, 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012035
8. I S Hasanov, J U Ruzikulov, F A Ergashov, M J Toshmurodova, M R Sotlikova, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012091
9. Ruzikulov Jasur Uktam ugli, Kurbanbayev Sindorbek Sarvarbek ugli, Nasrullayev Alpomish Anvarjon ugli, Safarov Khusniddin Sirojiddin ugli, Research on the establishment of an improved temporary ditch production device, GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ), Volume 9, Issue 11, November, 2021.

ТРАКТОР ДВИГАТЕЛИ СОВУТИШ ТИЗИМИ РАДИАТОРИНИНГ ИШЛАШИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

*Нажмитдийнов Азизбек Ермекбаевич – магистрант
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Двигател совутиш тизими радиатори олдидаги ҳаво оқими тезлиги ва ҳарорати структураси мураккаб характерга эканлиги ва уларнинг радиатор иссиқлик узатишига салбий оқибатлари аниқлаб олинди. ТТЗ 80 трактори двигатели совутиш тизими агрегатлари таҳлил этиб чиқилиб, мой радиаторларининг аэродинамик қаршилигини ва ҳаво ҳароратининг ортишига олиб келиши аниқланди. Совутиш тизими ишлаш самарадорлигини аниқлашда радиатор доимийсидан фойдаланиш ва совутиш тизими радиатори олдидаги мой радиаторларини бошқа жойга ўрнатиш тавсия этилган.

Калит сўзлар: Двигатель, радиатор, трактор, ҳарорат, ҳаво, иссиқлик узатиш, оқим, суюқлик, тезлик.

Кириш. Қишлоқ ва сув хўжалигида ишлатиладиган тракторлардан унумли фойдаланиш жуда муҳим ҳисобланади. Бунинг учун трактор двигатели совутиш тизимида суюқлик ҳароратини маълум миқдорда ушлаб туриш яхши самара беради, чунки суюқлик ҳароратини меъёрида ушлаб турмаслик двигател қувватини камайишига олиб келади.

Совутиш тизимининг ишлашини таминлаш учун қуйидагилар зарур: совутовчи суюқликнинг оптимал ҳароратда бўлиши (85...95°C) ёки мойнинг оптимал ҳароратда бўлиши (55...100°C); сув қўйлаги ва радиатор найчалари деворларининг яхши иссиқлик ўтказувчанлиги; созуланувчи сув ва ҳаво оқимининг мавжудлиги.

Совутиш суюқлиги ҳарорати оптимал қийматдан 30...40°C га камайганда солиштирама ёқилғи сарфи 5...10% га ошади. Двигателнинг ҳарорати ошиб кетган совутиш суюқлиги билан узоқ муддат ишлаши натижасида аралашма ҳосил бўлиш жараёни бузилади. Бу эса двигателнинг доимий ишқаланиш кучи таъсирида бўладиган деталларнинг емирилишига олиб келади.

Муаммонинг қўйилиши. Двигателни совутишга бўлган эҳтиёж, унинг деталлари қизиб кетганда қувватнинг камайиши, ёқилғи сарфи ошиши ва деталларнинг интенсив равишда емирилишидан келиб чиқади. Совутиш тизимига иссиқликни олиб ташлаш қатъий белгиланиши керак, чунки ортиқча совутиш ҳам двигателнинг ишлашини ёмонлаштиради. Шундай қилиб, масалан, совутиш суюқлигининг ҳарорати 95°C дан 75 °C гача пасайганда Д-36 двигателининг қуввати 2-2.5 от кучига камаяди ва солиштирама ёқилғи сарфи 20 г / от кучига ортади. Шунинг учун двигател ишлаш вақтида совутиш сувининг ҳарорати 95 °C дан паст бўлмаслиги керак.

Трактор двигателларининг совутиш тизими суюқлик орқали ёки ҳаво билан бўлиши мумкин. Суюқлик билан совутиш тизимида иссиқлик алмашиш жараёни интенсив кечади, натижада деталларнинг термал таранглиги пастроқ бўлади, цилиндрларнинг тўлдирилиш даражаси яхшироқ, поршенларни кичикроқ тирқиш билан ўрнатиш мумкин, бу еса мой сарфини камайтиради.

ТТЗ-80 трактори совутиш тизимида мой радиаторлари суюқлик радиатори олдида жойлашган. Бунинг натижасида мой радиаторларидан ўтган ҳаво температураси ошган бўлади.

Бу эса айниқса ёз ойларида радиатордаги совутувчи суюқликнинг температураси ошиб двигателни тез қизиби кетишига олиб келади, натижада тракторда ёнилғи сарфи ошиб кетади.

Совутиш тизими двигател ишига сезиларли таъсир кўрсатади. Двигателнинг эффектив кўрсаткичларида ишлаши асосан унинг совутиш тизими керакли температура режимини тامينлаб беришига боғлиқ. Совутиш тизимининг кўрсаткичлари уни ташкил этувчи компонентларнинг конструкциясига боғлиқ. [1,2]

Суюқлик билан совутиш орқали ишлайдиган совутиш тизими «суюқлик – ҳаво» каби иссиқлик олиб кетувчилар ҳисобига ишлайди. Суюқлик билан ишловчи совутиш тизими ҳаво билан ишловчи совутиш тизимидан анча мураккаб ҳисобланади.

Ҳаво суюқлик билан совутиш тизимининг иссиқлик ташувчиси бўлиб, у радиатордан иссиқлик олади ва уни атроф муҳитга таркатади. Ҳаво йўли билан иссиқлик алмашинуви ва иссиқликни йўқотиш жараёнлари аэротрактларда амалга оширилади. Аэротракт ҳаво оқими амалга ошириладиган канал шаклида бўлади.

Ҳаво йўли атроф-муҳитдан ажралиб туради ва ҳаво ўтиши учун тешиклари бўлган олд ва ён панжараларни ўз ичига олган ҳаво чиқиши учун тирқишлар ёки тўрсимон панжарадан ҳосил топган. Ҳаво йўлида сув радиатори, радиаторнинг ўзаги орқали ҳавони сўриб олиш учун вентилятор ўрнатилган. Радиатор ва вентилятор ўртасида йўналтирувчи корпус ўрнатилади. Бошқа двигател ва машиналарга техник хизмат кўрсатиш мосламалари ҳам ҳаво йўлига жойлаштирилиши мумкин.

Ҳаво йўли икки зонага бўлинади-атроф-муҳитдан совуқ ҳаво кирадиган олдиндан radiator ва радиаторнинг ядросида иситиладиган ҳаво кирадиган radiator ёки двигател бўлими. Радиаторгача бўлган зонада бошқа иссиқлик алмашинувчилари ўрнатилиши мумкин, шу жумладан мой совутувчи элементлар, двигател ҳаво тозалагичи ва узелларнинг совутиш тизими билан боғлиқ бўлмаган бошқалар ҳаво айланишининг хусусиятига таъсир қилади, турғун зоналарни яратади ва радиатор олдида ҳаво ҳаракатини тескари йўналтиради, бу аэродинамик тортишни сезиларли даражада оширади. [1,2]

Узеллар ва деталларни ювадиган ҳаво айланувчи зоналар ва ички айланиш оқимларини ҳосил қилади. Ҳаво йўлига киришда гирдоб зонасининг кўпайиши вентиляторнинг самарадорлиги ва ишлашини пасайтиради. Бундай ҳолда, радиатор ўзагига кирадиган ҳаво атроф-муҳит ҳароратидан юқори ҳароратга ега. Радиатор зонасида радиатордан келадиган ҳаво оқими двигател блоки атрофида айланади.

Радиатор кириш жойидаги суюқликнинг ўзгарувчан ҳарорати иссиқликни йўқотиш учун бошқа миқдордаги ҳавони талаб қилади. Ҳавонинг иссиқлик сиғимининг ҳароратга боғлиқлиги иссиқликни йўқотиш учун зарур бўлган ҳаво миқдорига ҳам таъсир қилади. Совутиш тизимининг ҳарорат режимини тартибга солишнинг энг самарали усули бу двигателнинг иш режимига, атроф-муҳит ҳароратига қараб radiator орқали ҳаво оқимини ўзгартиришдир.

Двигателнинг ишлаш режимларининг ўзгариши, турли хил иқлим шароитлари, совутиш тизимининг ишлашига таъсир қилувчи ташқи омиллар бизга оптимал ҳаво оқимини аниқ аниқлашга имкон бермайди. Масалан, минимал ҳаво сарфи радиатор орқали айланиши учун минимал энергия сарфини талаб қилади, уни мақбул деб ҳисоблаш мумкин. Ҳаво оқимидан фойдаланиш коэффициенти турли хил атроф-муҳит шароитида ва двигателнинг турли хил иш режимларида совутиш тизимининг ҳарорат режимини таъминлайдиган тарзда танланиши керак. Совутиш тизимининг минимал юклаш шароитида ва атроф-муҳитнинг паст ҳароратларида самарадорлиги, минимал ҳаво сарфи зарур бўлганда, ҳаво оқимини тартибга солишнинг техник воситалари билан таъминланиши керак. Ҳавонинг максимал истеъмоли энергия сарфини

оширишни талаб қилади, ҳаво оқимининг фойдаланиш коэффициенти ҳам камаяди, бу еса совутиш тизимининг иссиқлик даври самарадорлигининг пасайишига олиб келади.

Хулоса. Двигател совутиш тизими радиатори олдига ўрнатилган мой радиаторлари ҳаво оқими тезлигини ва ҳароратини кўтарилишига олиб келади, шу сабабли мой радиаторларини бошқа жойга ўрнатиш орқали унинг иссиқлик узатиш самарадорлиги ошириш мумкин.

Совутиш тизими ишлаш самарадорлиги баҳолашда радиатор доимийсидан фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланган адабиётлар:

1. Умиров Н.Т., Худайкулов Р.Ф. Анализ факторов влияющих на критерии температурно-динамической характеристики системы охлаждения тракторов и автомобилей. Международная научно-практическая Интернет-конференция, Россия, Астрахань.с. Займище, 2016 г., 124-127 с.

2. Умиров Н.Т., Худайкулов Р.Ф., Бадалов С.М., Зоирова Д.Х. О тепловом балансе двигателей тракторов и автомобилей. Республиканская научно-практическая конференция. 1-часть, Карши., 2015 г. 47-49 с.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU

ТРАКТОРЛАРГА ТЕХНИК ХИЗМАТ КЎРСАТИШ ПУНКТИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ЛОЙИХАСИ, ҚУРИЛМА ВА УСКУНАЛАР ТАРКИБИНИ ТАНЛАШ

*Доцент Н.А. Ҳолиқова, С. М. Базарбаева, И. Таджибаев, Э. Кенжебаева
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети*

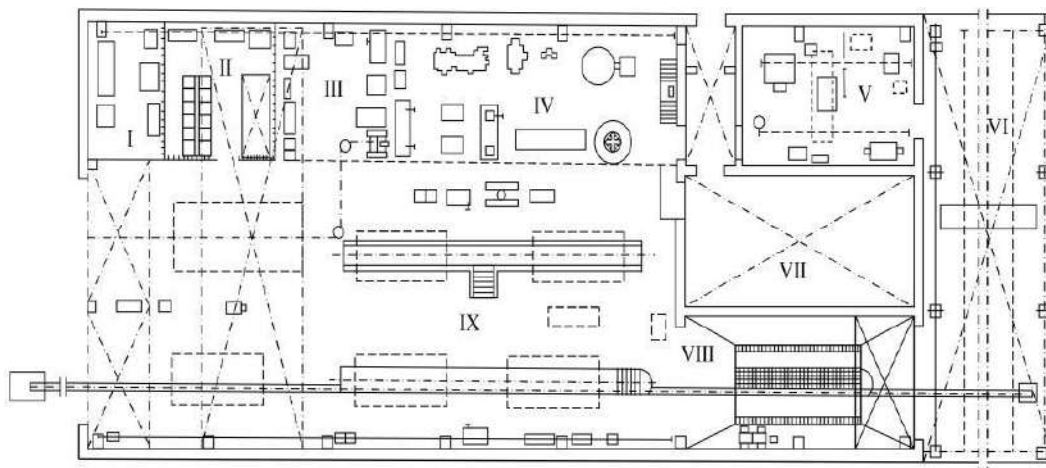
Аннотация:

Ушбу мақолада, ҳозирги кунда Ўзбекистондаги кластерлар уюшмасидаги олиб борилаётган ТХК пунктларининг бажарадиган вазифалари, хизмат кўрсатиш участкаларининг турлари ва технологик қурилмалари ҳақида тушунчалар берилган

Калит сузлар: Кластер, капитал таъмир, эксплуатацион чиниқтириш, ресурс диагностикалаш, техник ресурс.

Маълумки, кластер балансидаги ҳайдов ва чопиқ тракторлари ерларни шудгорлаш ва ёғза қатор ораларини култивациялаш мавсумларидагина ишлатилади. 165 та универсал-чопиқ (транспорт) тракторларидан эса йил давомида фойдаланилади. Шу боис биз кластер таркибида қуввати 200 та тракторга мўлжалланган ТХК пунктини 1.1-расмда келтирилган лойиҳа бўйича қуришни (барпо этишни) тавсия этамиз

Пунктдаги участкаларнинг турлари ва вазифаларидан келиб чиқиб, уларни 1.1-жадвалга келтирилган технологик қурилма ва ускуналар билан жиҳозлаш мақсадга мувофиқдир



1.1-расм. Тракторларга техник хизмат кўрсатиш пунктидаги участкаларнинг жойлашиш схемаси

I – электр ва электрон қурилмаларга хизмат кўрсатиш участкаси; II – эҳтиёт қисмлар омбори; III – ёнилғи ва гидравлика системаларига хизмат кўрсатиш участкаси; IV – механика участкаси; V – иситиш участкаси;

VI – тракторларни ростлаш ва пайвандлаш ишларини бажариш учун бостирмали майдонча; VII – оргтехника воситалари билан жиҳозланган механик–чилангарлар хонаси; VIII – ташқи ювиш участкаси; IX – диагностикалаш, техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирлаш участкаси.

Агротехник мавсумлар давомида бузилмасдан ишлашини таъминлаш учун уларга белгиланган муддатларда сифатли ТХК лозим. Шундан келиб чиқиб, ПТК таркибида тракторлар ва пахта териш машиналарига техник хизмат кўрсатадиган пунктларни ташкил этишни таклиф қиламиз.

Мазкур пунктларда қуйидаги ишлар бажарилади:

- 1) янги ва капитал таъмирдан чиққан машиналарни эксплуатацион чиниктириш;
- 2) машиналарга сменавий ТХК (СТХК) кўрсатиш;
- 3) тракторларга 1-ТХК, 2-ТХК, 3-ТХК, пахта териш машиналарига 75 мотосоатдан кейин ТХК;
- 4) машиналардан фойдаланиш жараёнида рўй берадиган носозликлар ва бузилишларни бартараф этиш;
- 5) машиналарни жорий таъмирлаш;
- 6) тракторларга мавсумий ТХК;
- 7) машиналарни даврий техник қаровлардан ўтказиш;
- 8) машиналарни сақлашга тайёрлаш, қисқа ва узоқ муддат сақлаш даврида уларга ТХК;
- 9) машиналарни сақловдан чиқариш пайтида уларга ТХК;
- 10) янги сотиб олинган машиналарни охиригача йиғиш, ростлаб ишга тайёрлаш, машина-трактор агрегатларни тузиш.

Тракторларга ТХК турлари, даврийлиги ва бажариладиган операциялар рўйхати ГОСТ 20793-75 “Қишлоқ хўжалиги тракторлари. Техник хизмат кўрсатиш қоидалари” давлат стандартида белгилаб қўйилган



Мазкур стандартга биноан ТХКнинг куйидаги турларини бажариш талаб қилинади:
сменавий ТХК (СТХК) – ҳар сменанинг бошланишидан олдин ўтказилади;
биринчи ТХК (1-ТХК) – трактор 250 мотосоат ишлагандан кейин ўтказилади;
иккинчи ТХК (2-ТХК) – трактор 500 мотосоат ишлагандан кейин ўтказилади;
учинчи ТХК (3-ТХК) – трактор 1000 мотосоат ишлагандан кейин ўтказилади.
Тракторларга ТХК пунктидаги керакли қурилма ва асбоблар тавсия этилади.

Тракторларга ТХК пунктидаги технологик қурилма, асбоб ва мосламаларнинг рўйхати

Номи	Русуми	Кўриниши	Сони
1	2	3	4
I.Электр ва электрон қурилмаларга хизмат кўрсатиш участкаси			
Электр ва электрон қурилмаларни текшириш учун универсал назорат-синаш станди	ЕВ 380		1
Электр-электрон ускуналар ва аккумулятор батареяларига хизмат кўрсатадиган қурилма	СЕРИЯ PROF ёки INGCO BATLI228180		1

III. Ёнилғи ва гидравлика системаларига хизмат кўрсатиш участкаси

Ёнилғи аппаратининг қисмларига хизмат кўрсатиши пости

Дизел ёнилғи аппаратини синаш ва ростлаш станди	SMC-3002A		1
Форсункаларни таъмирлаш ва текшириш станди	RT 1000		2

Форсункаларни синаш ва созлаш станди	КИ-562Д		1
Дизел ёнилғи аппаратурасига хизмат кўрсатиш ва уни жорий таъмирлаш учун ускуналар жамланмаси	EPS 625		1
<i>Гидросистема агрегатларига хизмат кўрсатиш пости</i>			
Гидроузатмалар агрегатларини синаш станди	КИ-28097-02М		1
Қишлоқ хўжалиги машиналарини таъмирлаш кўчма устaxonа Agroservis	-		2

Тракторларга сменавий, биринчи ва иккинчи ТХК ишлари тракторчи ва кўчма устaxonа механиги томонидан далаларнинг ўзида бажарилади.

СТХК да – трактор чанг ва ифлосликлардан тозаланади; ёнилғи, мой ва совутиш суюқлигини томчилаши текширилади, бор бўлса бартароф этилади; дизел картерига мой ва радиатордаги суюқлик сатҳлари камайган бўлса меъёрига етказилади; дизел, рул бошқаруви, тормозлар, ёритиш ва сигнализация системаларининг созлиги назар ташлаш ва эшитиш орқали текширилади;

1-ТХКда СТХК операцияларини тўла бажарилади, трактор ювилади, қўшимча равишда куйидаги катталиклар текширилади ва меъёрига етказилади: тасмаларнинг таранглиги ва шиналардаги ҳаво босими; дизел ҳолати ва мой босими; ҳавотозалагич бирикмаларининг тозаллиги ва зичлиги; аккумулятор батареяларидаги клеммалар ҳолати; ёнилғи филтрларининг тозаллиги; электр симларининг клеммалари ва учликларининг аҳволи;

2-ТХКда 1-ТХК операциялари тўла бажарилади, қўшимча равишда куйидаги катталиклар текширилади ва меъёрига етказилади: аккумулятордаги ток кучланиши; газ тарқатиш механизми клапанлари ва шайинорасидаги тирқишлар; барча муфтлар; тормоз системаси; бошқариш кўприги ва ғилдираклари механизмлари; генераторлар; мой тозаллагич; резьбали ва бошқа турдаги бирикмалар; дизелнинг мойлаш системаси ювилади ва картерга янги мой солинади; мой босими текширилади.

3-ТХК операциялари тракторларга ТХК пунктида бажарилади. Тракторлар ГОСНИТИ томонидан ишлаб чиқилган “Тракторларнинг таркибий қисмларини диагностикалашнинг маршрут технологияси” асосида ресурс диагностикалашдан ўтказилади. Ресурс диагностикалаш натижалари билан трактордан келажакда фойдаланиш имкониятлари аниқланади ёки у таъмирга тортилади.

Хулоса. Техник ресурси етарли тракторларда 3-ТХК да 2-ТХК операциялари тўла бажарилади, кўшимча равишда ҳамма узел, агрегат, таркибий қисмлар ва системаларнинг техник ҳолати текширилади, аниқланган камчиликлар бартараф этилади.

Ўзбекистонда фаолият юритаётган кластерлари балансидаги ер майдонларининг катталиги, техника воситаларининг таркиблари ва микдорлари, уларга техник хизмат кўрсатишнинг амалдаги ҳолати агротехник тадбирларни оптимал муддатларда бажариш ва машиналарнинг иш қобилиятини барқарор сақлаб туриш мақсадида кластерларда пахта етиштириш учун талаб этиладиган машиналарнинг рационал сонларини асослаш ва ТХК пунктларини ташкил этишга доир илмий масалани ҳал этиш долзарблигини кўрсатмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Техническое обслуживание и ремонт машин / И.Е. Ульман, Г.С. Игнатъев, В.А. Борисенко и др.; Под общ.ред. И.Е. Ульмана. – М.: Агропромиздат, 1990. – 399 с.
2. Ленский А.В. Специализированное техническое обслуживание МТП. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 236 с.
3. Рекомендации по организации технического обслуживания машинно-тракторного парка в колхозах и совхозах / А.В. Ленский, В.С. Пиклин, В.С. Полубояров и др. – М.: ГОСНИТИ, 1982. – 59 с.
4. Рекомендации по организации участков технического обслуживания и текущего ремонта тракторов новых марок в районных объединениях (отделениях) «Сельхозтехника» / Н.М. Хмеловой, Ш.А. Еремеев, В.И. Деревянченко, М.Д. Аденъяев. – М.: ГОСНИТИ, 1977. – 27 с.
5. ufa-news.net/other/2020/09/25/241310.html
6. <https://technoguide.com.ua/2017/08/28/selskohozjajstvennaja-i-specialnaja-tehnika.html>

УНИВЕРСАЛ ИЛДИЗ МЕВА КОВЛАШГИЧНИНГ КОНСТРУКТИВ СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

*Норчаев Даврон Рустамович, Қишлоқ хўжалиги механизациялаш илмий тадқиқот
институтини, техника фанлари доктори*

*Норчаев Рустам, Қариши муҳандислик иқтисодиёт институтини, техника фанлари
номзоди, доцент*

*Халиқулов Музаффар Абдураззоқ ўғли, Қишлоқ хўжалиги механизациялаш илмий
тадқиқот институтини 1-курс таянч докторанти*

Холиқулов Миразиз Абдуразак ўғли, Гулистон Давлат Университетини 4-курс талабаси

Аннотация:

Дунё бўйича 30-35 млн. гектар майдонда илдиз-мева етиштирилиб, уларнинг 60-65 фоизи кичик фермер хўжаликликларига тўғри келади ва уларни йиғиштириб олиш кичик энергияресурстежамкор техника воситаларини қўллаш ҳамда жорий этиш каби истиқболли йўналишлар орқали амалга оширилмоқда. Илдиз меваларни йиғиштириб олишда деярли ҳар бир илдиз мева тури учун алоҳида ковлаш машиналаридан фойдаланилмоқда. Бу эса кўплаб меҳнат ва моддий ресурсларни сарфи эвазига амалга оширилмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда ушбу мақолада бир машина базасида ўзида бир нечта турдаги илдиз мевалар ҳосилини йиғиштириб олиш имконини берувчи универсал илдиз мева ковлагичнинг конструктив схемаси келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Универсал, илдиз мева, ковлагич, лемех, шнек, ресурс тежамкор, тупрокдан ажратиш даражаси, ковлаб олиш тўлиқлиги, иш унуми, шикастланиш даражаси, меҳнат сарфи, эксплуатацион харажатлар, кўтариб тушурувчи механизм, диск, охурсимон актив лемех, тебранма механизм.

Кириш. Жаҳонда илдиз-мева йиғиштиришнинг юқори самарадор технология ва техника воситаларини яратиш орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг ўсиш сураътини ошириш муҳим ҳисобланади. «Дунё бўйича 30-35 млн. гектар майдонда илдиз-мева етиштирилиб, уларнинг 60-65 фоизи кичик фермер хўжаликликларига тўғри келади ва уларни йиғиштириб олиш кичик энергияресурстежамкор техника воситаларини қўллаш ҳамда жорий этиш каби истиқболли йўналишлар орқали амалга оширилмоқда». Ушбу йўналишда озиқ овқат маҳсулотларига бўлган истеъмол талабининг ортиб бориши сабабли илдиз-меваларни сифатли ковлаб оладиган ресурстежамкор техника воситаларини технологик жиҳатдан модернизациялашга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1].

Муаммонинг қўйилиши. Жаҳонда кичик контурли ерларда етиштирилган илдиз-меваларни ковлаб олишда кам энергия сарфлаш орқали юқори иш унумини таъминлайдиган фаол қазиш иш органларига эга бўлган ковлагичларни яратишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу соҳада, жумладан илдиз-мева ковлашда ихчам секцияли ва дискли лемехларни ишлаб чиқиш, фаол битер ва шнекли қазиш иш органларини қўллаш орқали комбинациялашган қазиш иш органларини ишлаб чиқиш йўли билан энергия тежамкорлигини таъминлаш усуллари ва қурилмалар ишлаб чиқиш каби йўналишларда мақсадли илмий изланишларни амалга ошириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Республикамизда илдиз-меваларни етиштириш ва уни йиғиштириш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланиб, аҳолининг унга бўлган талабини таъминлаш, жумладан ковлаб олишда кам энергия сарфлаб, технологик

жараёнларни тўлиқ ва сифатли бажарадиган замонавий ва юқори самарадорликка эга бўлган ресурстежамкор техника воситалари комплексини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «...мамлакат озик-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш; пахта ва буғдой экиладиган ерларини қисқартириш ҳисобига экин майдонларини мақбуллаштириш ва у ерларга сабзаёт экинларини экиш» вазифалари белгилаб берилган [2]. Ушбу вазифаларни бажаришда, жумладан тупроқ-иқлим шароитимизда иш унуми юқори ва кам энергия ҳисобига талаб этилган иш сифатини таъминлайдиган илдиз-мева ковлагич ишлаб чиқиш ва уни маҳаллийлаштириш ҳисобига импорт ҳажмини қисқартириш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

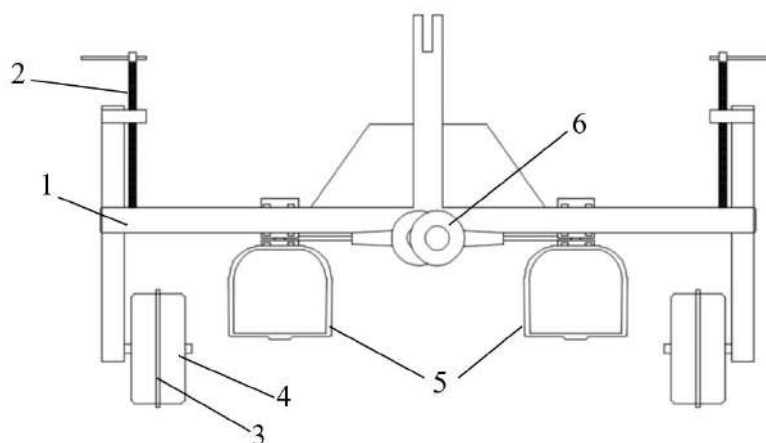
Тадқиқот услуби. Дунё амалиётида илдиз-меваларни сифатли ва тўлиқ ковлашда, уларни тупроқдан ажратиб олишни ошириш жараёнларини сифатли бажарилишини таъминлайдиган турли машина ҳамда ишчи қисмлар ишлаб чиқилган. Улар конструкторлик ташкилотларига янги машиналарни яратиш учун тавсия этилган.

Илдиз-мева ковлайдиган иш органларини такомиллаштириш бўйича ўтказилган тадқиқотлар билан турли даврларда бир қатор олимлар, жумладан Г.Гаппоев, М.Ю.Костенко, Т.Т.Кусов, И.И.Попов, И.В.Никулин, G.K.Arfa, P.Zhao, T.H.Mohamed, Б.И.Хамхоев, С.Н.Борычев, В.М. Переведенцев, И.Н.Кирюшин, А.А.Чхетиани, А.С.Колотов, В.Pasaman, Д.Р.Норчаев ва бошқалар шуғулланишган. Аммо, Ўзбекистон тупроқ-иқлим шароитида илдиз-меваларни ихчам ва энергия-ресурстежамкор ковлагич орқали сифатли ковлаб олиш, илдиз-меваларни тупроқ палаҳасидан сифатли ажратишни таъминловчи такомиллаштирилган қазииш ишчи органини параметрларини асослаш бўйича тадқиқотлар етарли ўрганилмаган [3].

Юқоридаги тадқиқотчиларнинг илмий ишларини чуқур ўрганган ҳолда бир пайтни ўзида бир нечта турдаги илдиз меваларни ҳосилини йиғиштириш имконини берадиган, Ўзбекистон иқлим шароитига мос келувчи универсал илдиз мева ковлагични конструкцияси ишлаб чиқилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ҳосилни шикастланмасдан тўла йиғиштириб оладиган илдиз-мева ковлагич параметрларининг сифат кўрсаткичларига таъсирини ифодаловчи аналитик ифодалар олиниши ҳамда назарий натижалардан шунга ўхшаш бошқа машиналар параметрларини асослашда фойдаланиш имконияти мавжудлиги инобатга олинган.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти сифатида ишлаб чиқилган илдиз-мева ковлагич қўлланилганида илдиз-меваларни тупроқдан ажратиш даражасини 11,7-13,3 фоизга, илдиз-мевани ковлаб олиш тўлиқлигини 7,7-8,4 фоизга, иш унумини 15 фоизга ошиши, илдиз-мевани шикастланиш даражасини 4,0-6,8 фоизга, меҳнат сарфини 15,7 фоизга ҳамда эксплуатацион харажатларни 21,4 фоизга камайиши кутилмоқда. Тавсия этилаётган универсал илдиз мева ковлагичнинг схемаси расмда келтирилган [4].



Расм. Универсал илдиз мева ковлагичнинг конструктив схемаси

1– рама; 2 – кўтариб тушурувчи механизм; 3, 4 – диск ва унинг ғалтаги; 5 – охирсимон актив лемех; 6 – тебранма механизм

Тавсия этилаётган универсал илдиз мева ковлагичнинг кўтариб тушириш механизми орқали илдиз мева турига мослаштириш мумкин. Бунда охирсимон актив лемех илдиз мевани чуқурлигига мос равишда ўзгаради. Тебранма механизм орқали охирсимон актив лемех тебранма ҳаракат қилади ва бу илдиз мевани тупроқдан ортиқча шикаслантирмасдан ажратиб олиш имконини беради.

Хулоса: Ҳозирги кунда илдиз меваларни йиғиштириб олишда деярли ҳар бир илдиз мева тури учун алоҳида ковлаш машиналаридан фойдаланилмоқда. Бу эса кўплаб меҳнат ва моддий ресурсларни сарфи эвазига амалга оширилмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда битта ковлагич орқали бир нечта турдаги илдиз меваларни ҳосилини йиғиштириб олиш имконини берувчи универсал илдиз мева ковлагич ҳар томонлама фойдали ва самарали. Кейинги илмий ишларда универсал илдиз-мева ковлагичнинг параметрларини асослаш ва дала тажрибаларини ўтказиш режалаштирилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2003GB002108 Lex.uz.
2. Д.Р.Норчаев. Научно-технические решения механизированной уборки картофеля в условиях Узбекистана. 05.07.01 – Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Механизация сельскохозяйственных и мелиоративных работ. Диссертации по техническим наукам. Ташкент – 2018.
3. D R Norchayev, M.A.Xaliqulov. Test results of the new Root Crop Harvester. International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS 2021) 12th-14th May 2021, Tashkent, Uzbekistan. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012059

УСТОЙЧИВОСТИ ХОДА ФОРМОВЩИКА ХЛОПКОВОЙ СЕЯЛКИ

*PhD доцент: Бердимуратов Парахат Тажимуратович, Студент: Хўжамқулов
Жавлонбек Бахтиёр ўғли
Национального исследовательского университета “ТИИИМСХ”*

Аннотация:

Целью исследования является анализ устойчивости хода формовщика хлопковой сеялки. Рассмотрена продольная устойчивость формовщика в неподвижной системой координат в зависимости от действующих сил на него, а также его конструктивных параметров. Получено уравнение для определения угловых отклонений поводков параллелограмной системы крепления от начального положения под действием приложенных к формовщику сил, конструктивных параметров секции и неровности поверхности почвы. Установлено, что на колебание звеньев параллелограммного механизма основное влияние оказывают вес от массы системы формовщика, силы сопротивления почвы, первоначальный угол наклона звеньев и сила давления пружины. Устойчивость работы формовщика обеспечивается в основном за счет изменения силы давления пружины.

Введение. Известно, что одним из основных критериев оценки качества работы, машин является соответствие показателей технологического процесса, выполняемого машиной, агротехническим требованиям [1]. Поэтому важно, чтобы эти показатели были достаточно математически обоснованы и взаимосвязаны. Поэтому нами изучены теоретические вопросы устойчивости движения формовщика хлопковой сеялки.

Целью исследования является анализ устойчивости хода формовщика хлопковой сеялки.

Материалы и методы. В мире ведущее место занимает разработка и внедрение почвоохранных технологий и технических средств [2, 3] при возделывании сельскохозяйственных культур. Для устранения отрицательного влияния обильных осадков на всхожесть семян путем исключения попадания дождевого потока в семенное ложе нами была разработана технология и специальное устройство к хлопковой сеялке, которое одновременно с посевом формирует гребня с минимально допустимой высотой [4, 5, 6].

Результаты и обсуждения. При поступательном движении формовщика на него действуют следующие силы: сила тяжести G , приложенная на расстоянии X_{GOT} от точки O ; сила Q от давления пружины; горизонтальная и вертикальная составляющие сопротивления формовщика R_x и R_z ; сила тяги P , приложенная параллельно к звеньям параллелограмной подвески. Симметричность формы формовщика обуславливает действие на него сил в одной вертикальной плоскости.

При рассмотрении устойчивости движения формовщика воспользуемся методикой расчета Т.С.Набиева, разработанной им для определения устойчивости движения рабочих органов хлопкового культиватора.

Продольную устойчивость формовщика рассмотрим в неподвижной системой координат XOZ в зависимости от действующих сил на него, а также его конструктивных параметров. При этом ось OX и OZ направим как показано на рис.1.

Координаты центра тяжести X_0 и Z_0 формовщика в начальный момент движения имеет следующий вид

$$\begin{cases} X_0 = X_R + \frac{L_x}{2} - X_G, \\ Z_0 = h_\phi + Z_G. \end{cases} \quad (1)$$

При равномерном движении сеялки через некоторое время t сеялка переместится в направлении оси Ox на величину $V_{II}t$. В это время формовщик под действием возмущающего момента M получит угловое перемещение, равное φ . Тогда центр тяжести секции переместится от положения T ($X_0; Z_0$) в положение T_1 ($X_1; Z_1$), координаты которых определяются следующими выражениями:

$$\begin{cases} X_1 = V_{II}t + X_R + \frac{L_x}{2} - X_G + l \sin \varphi_0 - l \sin(\varphi_0 + \varphi) \\ Z_1 = h_\phi + Z_G + l \cos \varphi_0 - l \cos(\varphi_0 + \varphi). \end{cases} \quad (2)$$

Проекции скорости перемещения центра тяжести формовщика в этом случае:

$$\begin{aligned} \dot{X}_1 &= V_{II} - l\dot{\varphi} \cos(\varphi_0 + \varphi) \\ \dot{Z}_1 &= l\dot{\varphi} \sin(\varphi_0 + \varphi) \end{aligned} \quad (3)$$

При условии $V_{II} = \text{const}$ система будет иметь одну степень свободы.

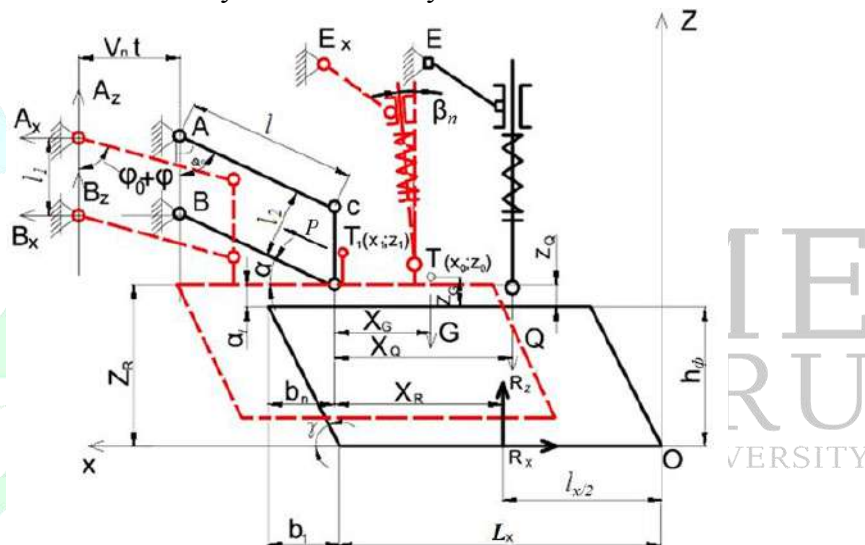


Рис.1. Схема перемещения секции формовщика под влиянием действующих сил

Примем за обобщенную координату угловое перемещение φ звеньев параллелограммного механизма секции формовщика. При этом задача устойчивости движения сводится к определению φ как функция времени. Для составления дифференциального уравнения движения формовщика воспользуемся уравнением Лагранжа второго рода, который имеет следующий вид [11,12,13]

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{dT}{d\dot{\varphi}} \right) - \frac{dT}{d\varphi} + \frac{d\Pi}{d\varphi} = Q_\varphi, \quad (4)$$

где T – кинетическая энергия системы; Π – потенциальная энергия пружины регулятора заглубленияформовщика; Q_φ – обобщенная сила.

Кинетическую энергию данной системы определим по известному уравнению

$$T = \frac{1}{2} mV^2 + \frac{1}{2} J_0 \dot{\varphi}^2, \quad (5)$$

где m – масса секции формовщика; V – поступательная скорость центра тяжести секции формовщика; J_0 – момент инерции секции формовщика относительно оси, проходящей через центр тяжести перпендикулярно к продольно-вертикальной плоскости.

Учитывая, что $V^2 = \dot{X}_1^2 + \dot{Z}_1^2$ и с учетом значения X_1 и Z_1 из уравнений (3)

Т.С.Набиевым получены

$$T = \frac{1}{2} m [V_{II}^2 - 2V_{II} l \dot{\varphi} \cos(\varphi_0 + \varphi) + l^2 \cdot \dot{\varphi}^2] + \frac{1}{2} J_0 \cdot \dot{\varphi}^2, \quad (6)$$

$$\frac{dT}{d\dot{\varphi}} = m V_{II} l \dot{\varphi} \sin(\varphi_0 + \varphi), \quad (7)$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{dT}{d\dot{\varphi}} \right) = m [V_{II} l \dot{\varphi} \sin(\varphi_0 + \varphi) + l^2 \ddot{\varphi}] + J_0 \cdot \ddot{\varphi}. \quad (8)$$

Потенциальная энергия пружины определяется следующей зависимостью [10]

$$\Pi = \frac{Z \Delta l^2}{2}, \quad (9)$$

где Z – жесткость пружины; Δl – величина деформации пружины при отклонении секции от начального положения.

Значение Δl определяется по следующему выражению [10]:

$$\Delta l = l_Q \varphi. \quad (10)$$

Тогда

$$\frac{d\Pi}{d\varphi} = Z l_Q^2 \varphi. \quad (11)$$

После подставления значения кинематических и потенциальных энергий в уравнении (4) и упрощения получено [10]

$$J_n \ddot{\varphi} + Z l^2 \varphi = Q_\varphi, \quad (12)$$

Для определения обобщенной силы Q_φ Т.С.Набиевым использовано уравнение виртуальной работы приложенных к рабочему органу сил [10]:

$$M \delta \varphi = Q_\varphi \delta \varphi, \quad (13)$$

здесь $M = Q_\varphi$, где M – суммарный (возмущающий) момент приложенных к рабочему органу сил относительно точки его крепления к раме сеялки.

Из рис.1 имеем

$$\begin{aligned} M = & R_x [l \cos(\varphi_0 + \varphi) + h_\varphi + a_1] - R_z \left[l \sin(\varphi_0 + \varphi) + \frac{L}{2} + b_1 - b_n \right] - \\ & - G [l \sin(\varphi_0 + \varphi) + X_G] + Q \cos \beta [l \sin(\varphi_0 + \varphi) + X_G] + \\ & + Q \sin \beta [a - Z_Q + l \cos(\varphi_0 + \varphi)] + A_x l_1, \end{aligned} \quad (14)$$

где R_x и R_z – горизонтальная и вертикальная составляющие сопротивления формовщика; l – длина продольных звеньев параллелограммного механизма; h_φ – глубина хода формовщика; β – угол наклона поводка; G – вес секции формовщика; A_x – горизонтальная составляющая реакции верхнего шарнира A_x крепления параллелограммного механизма к раме сеялки.

Реакция A_x может быть выражена через известные силы R_x, R_z, G и Q .

Из условия равновесия имеем:

$$A_x + B_z - G - Q - R_z = 0,$$

$$A_x + B_x - R_x = 0.$$

Допуская $A_z = B_z$ и $A_x = B_x$ имеем

$$2A_z - G - Q - R_z = 0$$

$$2A_x - R_x = 0,$$

отсюда

$$A_z = \frac{G + Q + R_z}{2}; \quad A_x = \frac{R_x}{2} \quad (15)$$

Известно, что глубина хода формовщика h_ϕ , в том числе формовщика меняется в зависимости от профиля поверхности почвы, то эту зависимость можно записать в следующем виде [10]:

$$h_t = h_0 [1 + (\eta - 1) \cos \rho t], \quad (16)$$

здесь

$$\rho = \frac{2\pi}{T}, \quad V_{II} T = S, \quad \eta = \frac{h_{\max}}{h_0} \geq 1,$$

где h_{\max} – максимальная величина глубины хода формовщика; h_0 – средняя величина глубины хода; ρ – частота колебания неровностей поверхности почвы; T – период колебания; V_{II} – скорость движения агрегата.

Известно, что при $\eta = 1$, $h_t = \text{const} = h_0$.

С учетом выражения (15) и (16) и после некоторых упрощений уравнение (14) можно записать в следующем виде

$$\begin{aligned} M = & (R_x l \cos \varphi_0 - R_z l \sin \varphi_0 - Gl \sin \varphi_0 - Ql \cos \beta \sin \varphi_0 + Ql \sin \beta \cos \varphi_0) \cos \varphi - \\ & - (R_x l \sin \varphi_0 + R_z l \cos \varphi_0 + Gl \cos \varphi_0 + Q \cos \beta l \cos \varphi_0 + Q \sin \beta l \sin \varphi_0) \sin \varphi + \\ & + \left\{ R_x Z_k + R_x h_0 [1 + (\eta - 1) \cos \rho t] - R_x a - R_z \left(\frac{L}{2} + b_1 + b_n - GX_G + QX_Q + Q \sin \beta (a - Z_Q) \right) + A_x l_1 \right\}. \end{aligned} \quad (17)$$

Для упрощения (17) воспользуемся методикой Т.С.Набиева и введем следующие обозначения:

$$A_1 = R_x l \cos \varphi_0 - R_z l \sin \varphi_0 - Gl \sin \varphi_0 - Ql \cos \beta \sin \varphi_0 + Ql \sin \beta \cos \varphi_0;$$

$$A_2 = R_x l \sin \varphi_0 + R_z l \cos \varphi_0 + Gl \cos \varphi_0 + Ql \cos \beta \cos \varphi_0 + Ql \sin \beta \sin \varphi_0;$$

$$A_3 = R_x Z_k + R_x h_0 [1 + (\eta - 1) \cos \rho t] - R_x a - R_z \left(\frac{L}{2} + b_1 + b_n \right) - GX_G + QX_Q + Q \sin \beta (a - Z_Q) + A_x l_1.$$

$$\text{Тогда (17) примет вид} \quad M = A_1 \cos \varphi - A_2 \sin \varphi + A_3 \quad (18)$$

После подстановки значения возмущающего момента M в уравнение (12), получим:

$$J_n \ddot{\varphi} = A_1 \cos \varphi - A_2 \sin \varphi - z l_a^2 \varphi + A_3 \quad (19)$$

Т.С.Набиевым после интегрирования уравнения (19) и некоторых математических преобразований получено следующая зависимость для определения углового перемещения φ

$$\varphi = \frac{A_1 + A_3}{A_2 + z l_a^2} \left(1 - \cos \sqrt{\frac{A_2 + z l_a^2}{J_n}} t \right) \quad (20)$$

Отклонение продольных звеньев параллелограммного механизма формовщика сеялки от начального положения при заданных возмущающих силах происходит по (20).

Подставив значения A_1 , A_2 и A_3 в уравнение (20) имеем

$$\varphi = \frac{R_x [l \cos \varphi_0 + Z_k + h_0 (1 + (\eta - 1) \cos \rho t) - a] - R_z \left[l \sin \varphi_0 + \frac{L}{2} + b_1 + b_n \right] - G [l \sin \varphi_0 + X_G] - Q [l \sin (\beta - \varphi_0) + X_a - \sin \beta (a - Z_a)] + A_x a_1}{l [R_x \sin \varphi_0 + R_z \cos \varphi_0 + G \cos \varphi_0 + Q \cos (\beta - \varphi_0)] + z l_a^2} \times \left[1 - \cos \sqrt{\frac{l [R_x \sin \varphi_0 + R_z \cos \varphi_0 + G \cos \varphi_0 + Q \cos (\beta - \varphi_0)] + z l_a^2}{J_n}} t \right]. \quad (21)$$

Анализ уравнения (21) показывает, что на величину φ основное влияние оказывают вес G от массы системы, силы сопротивления почвы, угол наклона звеньев φ_0 и сила Q от давления пружины. Увеличение давления пружины приводит к уменьшению амплитуды колебаний параллелограммного механизма формовщика.

Таким образом, устойчивый ход формовщика можно достичь путем изменения сил давления пружины и угла наклона звеньев. Практически устойчивость хода формовщика обеспечивается в основном за счет изменения силы давления пружины в зависимости от условий работы.

Выводы. 1. Полученное уравнение колебания показали, что на колебание звеньев параллелограммного механизма основное влияние оказывают вес от массы системы формовщика, силы сопротивления почвы, первоначальный угол наклона звеньев и сила давления пружины. 2. Устойчивость работы формовщика обеспечивается в основном за счет изменения силы давления пружины.

Использованная литература:

- [1] Василенко П.М., Бабий П.Т. Культиваторы. – Киев, 1961. – 24 с.
- [2] Mirzaev, B., Mamatov, F., & Tursunov, O. (2019). A justification of broach-plow's parameters of the ridge-stepped ploughing. E3S Web of Conferences, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199705035>.
- [3] Mirzaev, B., Mamatov, F., Avazov, I., & Mardonov, S. (2019). Technologies and technical means for anti-erosion differentiated soil treatment system. E3S Web of Conferences, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199705036>.
- [4] Mamatov F., Mirzaev B., Shoumarova M., Berdimuratov P., Khodzhaev D. Comb former parameters for a cotton seeder // International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT). – Volume-9 Issue1, October 2009. DOI: 10.35940/ijeat.A2932.109119. P.4824-4826.
- [5] Berdimuratov P.T., Mamatov F.M. Improving the combing technology and tool for sowing the cotton // European science review – Austria, 2018. – № 1. – P. 237-239.
- [6] Утепбергенов Б.К., Бердимуратов П.Т., Жумамуратов Д.К. Обоснование оптимальных параметров грядков для сева хлопчатника на их гребни // Вестник Каракалпакского отделения Академия наук республики Узбекистон, Нукус, 2017. – № 1(246). – Б.34-36.
- [7] Долмазов Э.В. Влияние параметров механизма подвески рабочих органов культиваторов на устойчивость их хода по глубине. Труды ВИМ, том 62, Москва, 1970. – С.143-146.
- [8] Джуманиязов П. Некоторые вопросы исследование четырехзвенного механизма/ с упругой связью/ хлопкового культиватора. дис. ... канд. техн. наук. – Ташкент, 1969.
- [9] Иргашев Х.И. Исследование рабочих органов культиватора для обработки защитных зон рядков хлопчатника. – Ташкент, 1964. – 115 с.
- [10] Набиев Т.С. Исследование и обоснование параметров регулятора заглубления рабочих органов культиватора для повышения качества междурядной обработки хлопчатника: Дис. ... канд. техн. наук. – Ташкент: 1975. – 123 с.
- [11] Пановко Я.Г. Введение в теорию механических колебаний. М., – 1971. – 334 с.
- [12] Соколов В.М. Исследование работы сошниковой системы посевных машин в почвенных условиях поля. Автореф. дис. ... канд. тех. наук. Киев: 1962.
- [13] Фильчаков П.Ф. Справочник по высшей математике. – Киев, 1973.

ЯЙЛОВ ЕРЛАРНИ БОШҚАРИШДА ЯЙЛОВ WEB ПОРТАЛИНИНГ РОЛИ

Хакимов Боходиржон Бахтиёржон ўғли, “Ўздаверлойиҳа” давлат илмий лойиҳалаши институтини, 3-босқич таянч докторанти

Аннотация:

Рақамли технологиялар ва сунъий йўлдош маълумотларидан фойдаланиб яйлов миқдори ва сифатини тўғри ва ўз вақтида баҳолаш яйловларни самарали бошқариш учун жуда муҳимдир. Яйловлар миқдори ва сифатини башорат қилиш учун масофадан туриб олинган маълумотлардан фойдаланиш мумкин. Бугунги кунда Landsat-8 мултиспектрал суратлардан турли яйловлар сифати ва миқдорий параметрларини башорат қилишда фойдаланилади ва яйловларнинг электрон хариталарини акс эттиришда муҳим аҳамиятга эга. Landsat-8 маълумотларидан фойдаланиб ўсимликнинг меёрлаштирилган фарқ индексларини ҳисоблаш ва ернинг устки қатламининг ҳароратини аниқлаш мумкин.

Калит сўзлар: яйлов сифати, яйловлар миқдори, масофадан зондлаш, Landsat-8, яқин инфрақизил нур, қисқа тўлқинли инфрақизил нурлар.

Кириш. Бугунги кунда ер муносабатлари, қишлоқ ва сув хўжалиги ресурсларини бошқариш самарадорлигини ошириш мақсадида рақамли ҳамда геоахборот технологиялари, масофадан зондлаш тизимлари қўлланилмоқда.

Бу воситалар орқали ер ресурслари, қишлоқ хўжалиги экинларини мониторинги, қишлоқ хўжалигида электрон (рақамли) хариталарни яратиш, ерларни бошқариш ва салбий оқибатларни олдини олиш мумкин. Шунингдек қишлоқ хўжалиги ерлари ва уларда етиштириладиган экинлар ҳолатини тезкор ва аниқ баҳолаш мақсадида космик маълумотлардан ҳам кенг фойдаланилмоқда [1].

Тадқиқотнинг мақсади ва объекти: Тадқиқотнинг мақсади яйлов ерларни рақамли технологиялар ёрдамида бошқариш ва электрон хариталарни тузиш.

Тадқиқот объекти сифатида эса Тошкент вилояти яйлов ерлари олинди.

Бўстонлиқ тумани географик жиҳатдан Тяньшан тоғ тизмаси Пском ва Чотқол тоғ тизмалари ён бағрида жойлашган. Ўрганилган яйлов ерларининг тоғ олди ва тоғ этакларида денгиз сатҳидан баландлиги 600-800 м ни, энг баланд нуқтаси 1300-1500 м ни ташкил этади [2]. Бўстонлиқ тумани қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқлари сут, гўшт-чорвачилик, боғдорчиликка ихтисослашган, айрим суғориладиган майдонларида мева сабзавотчилик маҳсулотлари ҳам етиштирилади. Қуйида ўрганилган объектда жойлашган ер майдонларининг номи, аҳоли сони ва майдонлари ҳисоби ҳақида маълумотлар берилган (1 жадвал)[3].

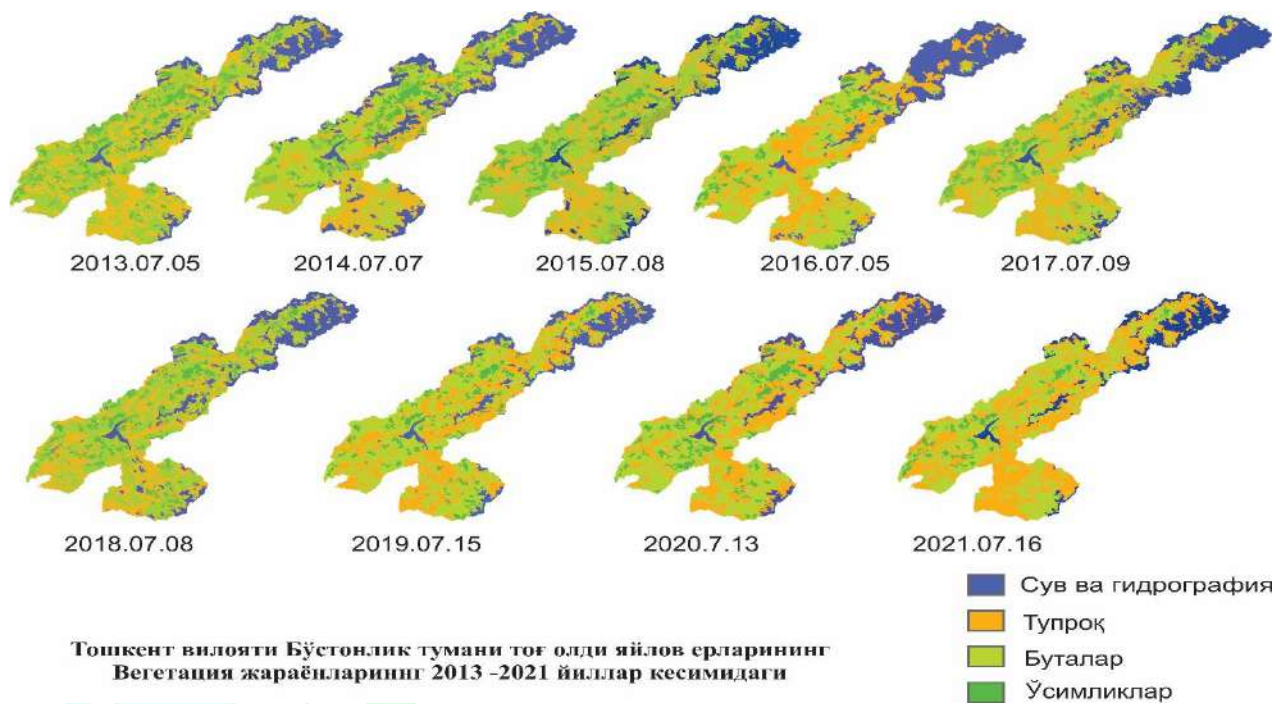
Масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланган ҳолда яйловларни бошқариш анъанавий усулларга нисбатан бир мунча афзалликларга эга, масалан, реал вақт режимда маълумот бериш, катта майдонларни қамраб олиш, уларнинг ҳолати ва вегетация даврини тўғри танлаш. Бу каби аниқ маълумотларни олиш орқали эришиладиган юқори самарадорлик ва тезлик дала тадқиқот усулларидан олинадиган натижалардан сезилари фарқ қилади. Шунингдек масофадан зондлаш асосида яйлов ерларнинг мониторингини, ундаги ўзгаришларни, ер устки қатламининг хароратини ўрганишимиз мумкин. Бугунги кунда яйловларни бошқаришда масофадан зондлаш орқали олинган маълумотлар Arc GIS ESRI дастурида қайта ишланиб, uaylov.uz порталига (1-расм) жойлаштириш устида ишлар олиб борилмоқда.



№	Массивлар номи	Оила сони	Майдони га.
1	А.Темур	800	3053,5
2	Боғистон	1000	1834
3	Бурчмулло	1370	2060
4	Қушқўрғон	1346	2609
5	Паргос	712	1570
6	Сойлик	1201	1814,8
7	Т.Назаров	1150	11074
8	Хўжакент	2540	5147
9	Хумсон		2060
10	Энбек	1723	9041
11	Янгиовул	971	3007
12	Ҳондайлик	1098	814
13	Сижжак	1144	442
14	Абай	2048	5066
15	Бўстонлик	1374	3511
16	Дўстлик	324	1069
Жами		19299	59791

Бу портал ўз навбатида яйловларнинг ҳосилдорлиги, ундаги ўзгаришлар, иқлим маълумотлари, масофадан зондлаш ёрдамида таҳлил қилинган маълумотларни ўз ичига

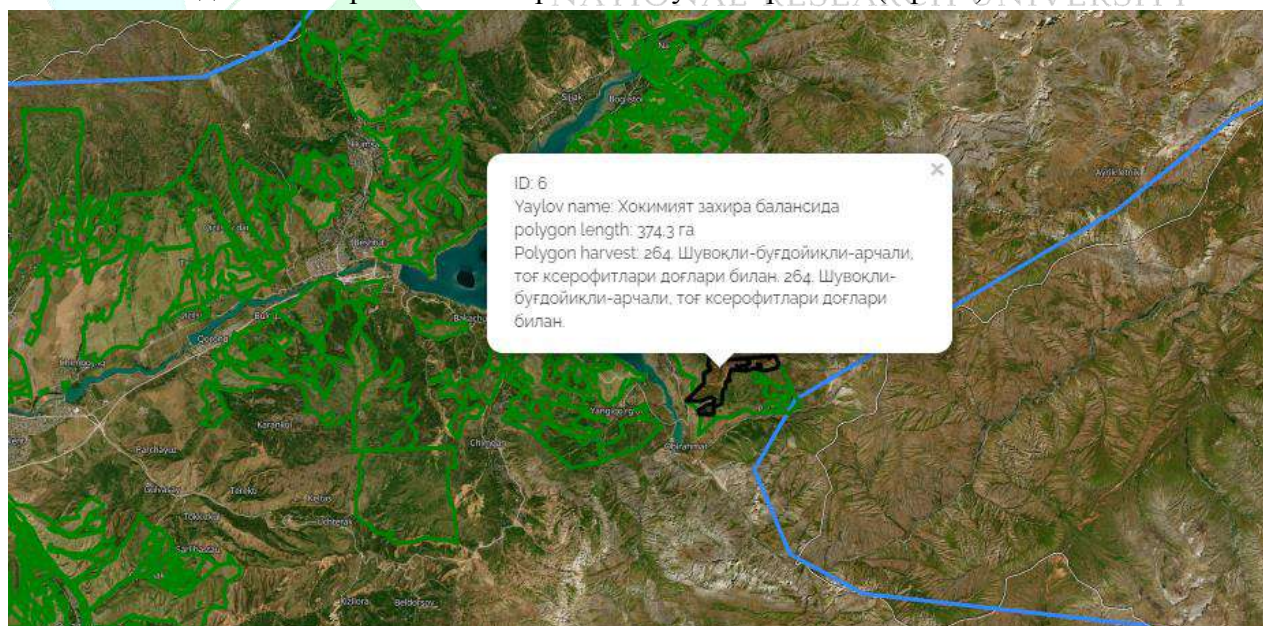
олган. Бугунги кунда яйлов порталига Тошкент вилоятининг Бўстонлиқ тумани яйловлари маълумотлари киритилган бўлиб, ушбу порталда майдоннинг ер устки қатлами хароратлари, вегетация жараёнлари 2013 – 2021 йиллар кесимида таҳлил қилинганлигини кўришингиз мумкин. (2 расм) [4]



Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани тоғ олди яйлов ерларининг
Вегетация жараёнларининг 2013 -2021 йиллар кесимидаги

Яйлов портали янада самарали ишлаши ва амалиётга жорий қилиниши борасида унинг устида техник ишлар олиб борилмоқда. Куйида яйлов веб портали, унинг интерфейси, мақсад ва вазифалари келтирилган [5].

Яйлов порталига юкланаётган маълумотлар “Ўздаверлойиха” давлат илмий лойиҳалаш иснтитутининг ҳисобот маълумотлари асосида киритилган бўлиб, портал ўзида Тошкент вилояти тоғ олди яйловларини акс эттирган маълумотларга эга. (3 расм)



Хулоса ва таклифлар: Яйловлар бугунги кунда иқлим ўзгаришлари жараёнларида қолиб кетганлигини инобатга оладиган бўлсак, улардан алмашлаб фойдаланиш, дам олдириш каби усулларни қўллаш афзал бўлар эди. (2 жадвал)

Яйловлардан фойдаланиш тизими

2-жадвал

Ротация йиллари	Яйлов бўлинмалари											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ИП	ИП	ИП	ИП	ИП	ИП	ИП	ИП	ИП	П	П	П
2.	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	П	П	П
3.	П	П	П	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я
4.	Я	П	П	П	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я
5.	Я	Я	П	П	П	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я
6.	Я	Я	Я	П	П	П	Я	Я	Я	Я	Я	Я
7.	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	П	П	П	Я	Я
8.	Я	Я	Я	Я	Я	П	П	П	Я	Я	Я	Я
9.	Я	Я	Я	Я	Я	Я	П	П	П	Я	Я	Я
10	Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я	П	П	П	Я	Я

Бунда:

ИП - яйловга ишлов бериш ва пичан учун ўриб олиш.

Я - яйлов.

П - пичан учун ўриб олиш [6].

Юқорида берилган жадвал тартибда яйловларни бошқариш мақсадга мувофиқдир. Яйлов порталида маълумотларни айнан мана шу тартибда киритиш ва олинган натижалар асосида яйловларда антропоген омилларнинг таъсирини камайтириш каби ишларни амалга оширади. Дастур тўлиқ автоматлашган тизим ва масофадан зондланган маълумотларни ыайта ишлашлар ёрдамида яратилган рақамли технологиялар ёрдамида бошқарилишини таъминлайди. Яйлов портали синов тариқасида Тошкент вилояти Бўстонлик туманинг яйлов ерларида амалга оширилади кейинчалик эса республиканинг бошқа вилоятлари яйлов ерларига ҳам жорий қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. <http://cemc.uz/>
2. “Ўздаверлойиха” давлат илмий лойиҳалаш институти Тошкент вилояти яйлов геоботаник тадқиқотлари 2018 йил ҳисоботи.
3. Ўзбекистон Республикаси Давлат Солиқ қўмитаси ҳузуридаги кадастр агентлиги, Ўзбекистон Республикасининг ер фонди 2021 йил маълумотлари.
4. Landsat-8 маълумотлар базасининг 2013-2021 йиллик маълумотлари.
5. <http://yaylov.uz/>
6. Норкулов У., Шералиев Ҳ. Яйлов мелиорацияси-2010 й. 128-129-бетлар.

ОПТИК ДОН ТОЗАЛАШ МАШИНАСИ ТАҚСИМЛАГИЧИ ВА ДОН УЗАТИШ НОВИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Рахимов Сардор, Жумаев Жасур - магистрантлар.

К.Д.Астанақулов – илмий раҳбар.

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”
миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада оптик дон тозалаш машинаси таъминлагич жўваси, вибротақсимлагичи ва дон узатиш новининг параметрларини аниқлаш бўйича назарий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тадқиқотлар асосида оптик дон тозалаш машинаси таъминлагич жўваси, вибротақсимлагичи ҳамда қия нови параметрлари ва иш режимларининг назарий қийматлари аниқланган.

Калит сўзлар: дон, бегона аралашма, оптик дон тозалаш машинаси, тақсимлагич, дон узатиш нови.

Кириш. Дон тозалаш ишларида юқори иш унумига эга “ҳаво-ғалвирли” дон тозалаш машиналаридан фойдаланилади [1,2]. Бу турдаги дон тозалаш машиналари дон таркибидаги бегона қўшилмалар, жумладан, поя бўлаклари, бегона ўт уруғлари, тош, кесак ва бошок қисмлари ажратиб олади. Аммо мазкур машиналар дон таркибидаги моғор ёки замбруғ босган, зарарланган донларни ҳамда дон билан бир хил ўлчамдаги бегона ўт уруғларини ажратиб ололмайди. Натижада улар дон таркибида қолиб кетади ва қайта ишланган пайтда ун таркибига ўтиб кетиб уннинг сифатини пасайишига олиб келади.

Шундан келиб чиқиб, дон таркибидаги моғор ёки замбруғ босган, зарарланган донларни ҳамда дон билан бир хил ўлчамдаги бегона ўт уруғларини ажратиб оладиган фотоэлектрик тизимли оптик дон тозалаш машиналарини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш муҳимдир.

Муаммонинг қўйилиши. Оптик турдаги дон тозалаш машинаси иш жараёнида сифатли тозаланишини таъминлаш учун унинг сиқилган ҳаво босими ёки турткич билан ажратадиган ишчи қисмларига донни бир қатлам кўринишда ёйиб узатиш керак бўлади. Бу эса машина бункери тагига ўрнатилган тақсимлагич ва қия ўрнатиладиган ариқчали дон узатиш новининг параметрларига боғлиқ бўлади.

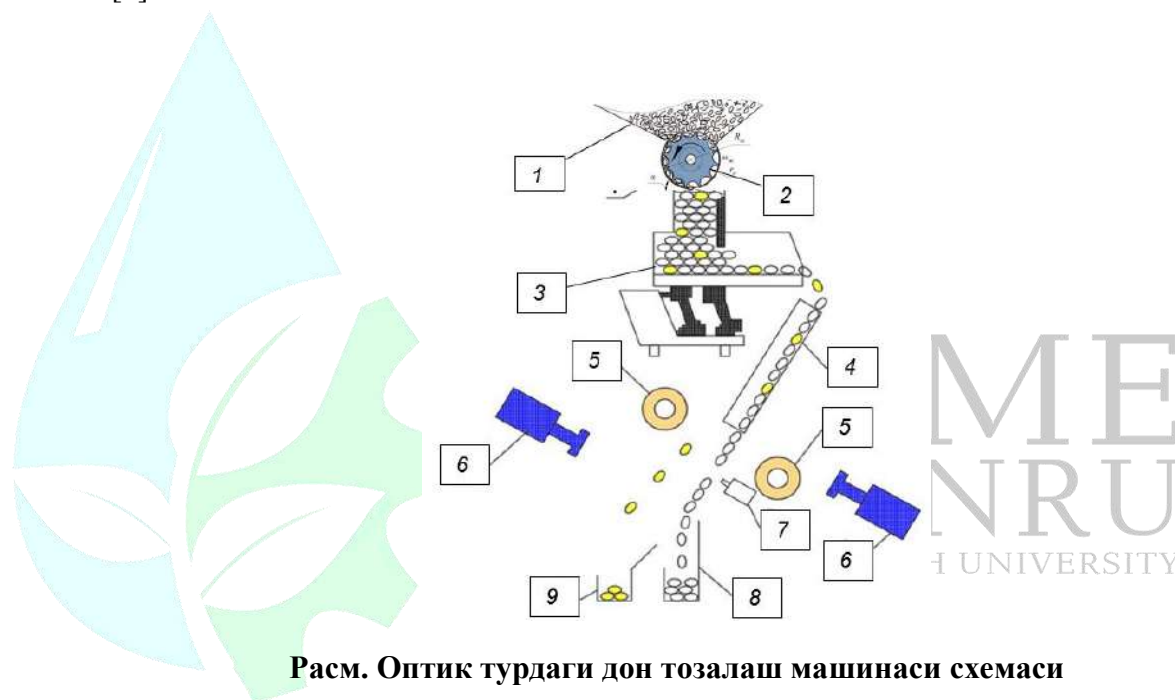
Шундан келиб чиқиб мазкур тадқиқотларда оптик турдаги дон тозалаш машинаси бункери тагига ўрнатилган тақсимлагич жўваси ва вибратори ҳамда қия дон узатиш новининг параметрлари тадқиқ этилди.

Тадқиқот услубиёти. Дон тозалаш машиналари ва уларнинг технологик жараёнларини таҳлил этиш мазкур йўналишда илгари тадқиқотлар ўтказган тадқиқотчилар ва олимларнинг маълумотлари асосида олиб борилди. Мазкур маълумотларни топиш ва таҳлил этиш Скопус маълумотлар базаси, “ТИҚХММИ” МТУ ва республикамизнинг бошқа ахборот-ресурс марказлари ва интернетдаги мавжуд мақолалар, диссертациялар ва адабиётлар асосида бажарилди.

Дон тозалаш машиналари ва уларнинг ишчи қисмларини тадқиқ этиш билан К.Д.Астанакулов, Ё.З.Каримов, М.Р.Каримов, А.Д.Расуловлар шуғулланганлар [3-6]. Ушбу ишларда буғдой, махсар ва мош донларини текис сиртли ва цилиндрик ғалвирларда тозалаб олиш жараёнлари тадқиқ этилиб, янги турдаги дон тозалаш машиналари ишлаб чиқилган. Мазкур машиналар бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида муайян натижаларга эришган ҳолда қўлланилиб келинмоқда.

Шундан келиб чиқиб биз оптик турдаги дон тозалаш машинаси бункери тагига ўрнатилган таъминлаш жўваси ва вибротаксимлагичи ҳамда дон узатиш новининг параметрларини аниқлашда юқоридаги олимлар ва тадқиқотчиларнинг илмий изланишлари натижаларидан фойдаланиб амалга оширдик.

Тадқиқот натижалари. Амалдаги мавжуд фотосепараторлар конструкцияси асосида куйидаги кўринишга эга оптик сепаратор конструкцияси тадқиқот объекти сифатида қабул қилинди [7].



Расм. Оптик турдаги дон тозалаш машинаси схемаси

Оптик дон тозалаш машинаси бункер 1, таъминлаш жўваси 2, вибротаксимлагич 3, қия нов 4, ёриткичлар 5, оптик камералар 6, эжектор 7, тоза дон идиши 8, зарарланган дон идиши 9 дан иборат.

Таъминлагич жўванинг иш унуми дон тозалаш машинаси иш унумига мос бўлиши керак ва уни куйидаги ифода билан аниқлаш мумкин [5]:

$$Q_{жс} = 30Z\xi\pi r_a^2 l_a n_{жс} \rho_d \quad (1)$$

бунда Z – жўвадаги ариқчалар сони, дона; ξ – ариқчаларнинг дон билан тўлиш коэффициенти; r_a – ариқчанинг радиуси, м; l_a – ариқчанинг узунлиги, м; $n_{жс}$ – таъминлагич жўванинг айланишлар сони, мин⁻¹; ρ_d – уруғли аралашманинг зичлиги, кг/м³.

(1) ифодадан ростланадиган параметр сифатида жўванинг айланишлар сони $n_{жс}$ ни аниқлаймиз [5]

$$n_{жс} = \frac{Q_{жс}}{30Z\xi\pi r_a^2 l_a \rho_y} \quad (2)$$

Ушбу ифода бўйича $\rho_d=750$ кг/м³, $\xi=0,5-0,6$, $Z=12$ дона, $r_a=10$ мм эканлигини ҳисобга олган ҳолда жўванинг иш унуми ва узунлигига боғлиқ ҳолда жўванинг айланишлар сонини аниқласак, машинанинг талаб қилинган 500 кг/соат иш унумига мос донли аралашмани узатиш учун таъминлагич жўванинг узунлиги 600 мм бўлганда жўванинг айланишлар сони 230 мин⁻¹, 1000 мм бўлганда эса жўванинг айланишлар сони 140 мин⁻¹ ёки умумий ҳолатда 140-230 мин⁻¹ оралиғида бўлиши керак экан.

Тебранаётган вибротақсимлагичга тушган донга инерция кучи $F_{ин} = -m \cdot \ddot{x}$, оғирлик кучи $G = m \cdot g$ ва ҳаракатга қарши йўналган ишқаланиш кучи $F_{ишқ} = \pm f \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$ таъсир этади (бунда m – доннинг массаси, кг; g – эркин тушиш тезланиши, м/сек²; f – доннинг тақсимлагич сирти билан ишқаланиш коэффиценти, α – вибротақсимлагич тубининг қиялиги, градус).

Бу ҳолатда доннинг вибротақсимлагич бўйлаб ҳаракати куйидаги дифференциал тенглама билан ифодаланади [5]

$$\ddot{s} = -\frac{4\pi^2}{T^2} \cdot A \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t + \varphi\right) + g \cdot \sin \alpha \pm f \cdot g \cdot \cos \alpha, \quad (3)$$

бунда φ – тебранишлар фазаси, рад. (тебранишлар фазаси 0 дан 2π гача оралиқда ўзгаради).

Мазкур ифодани сонли усулда ечиб, доннинг вибротақсимлагич тубига нисбатан силжиши s ва тезлиги \dot{s} ни аниқлаш мумкин. Бунда агар $\dot{s} < 0$ бўлса, ифодада “+” ишора, агар $\dot{s} > 0$ бўлса, ифодада “-” ишораси олинади.

Юқоридаги ифода бўйича вибраторда донларнинг ёйилишига оид куйидаги ҳолатларни кўриб чиқамиз:

1) Вибратор тебранишлар сони n нинг паст қийматида ($n_{теб} = 250$ мин⁻¹) доннинг самарали тезлиги $v_{сам}$ ўртачадан бироз юқори, ўртача тезлиги $v_{ўрт}$ эса жуда паст бўлгани учун донлар қия новга уюмланиб тушиши кузатилади.

2) Агар вибратор тебранишлар сони $n_{теб}$ ни ўртача қийматида ($n_{теб} = 300$ мин⁻¹) доннинг самарали тезлиги $v_{сам}$ ва ўртача тезлиги $v_{ўрт}$ мақбул қийматлар бўлгани учун барча донлар қия новга бир текис тақсимланиб боради. Натижада, дон қия новдан бир қатор бўлиб эниб бориши ҳисобига оптик камера уни яхши зондлаб, бегона қўшилмалар эжектор билан тўлиқ ажратиб олинади.

3) Вибратор тебранишлар сони $n_{теб}$ нинг катта қийматида ($n_{теб} = 350$ мин⁻¹) доннинг самарали тезлиги $v_{сам}$ мақбул қийматдан бироз паст, ўртача тезлиги $v_{ўрт}$ эса жуда баланд

бўлиши кузатилади. Бу ҳолатда айрим донлар вибратор устидан отилиб чиқиб кетиши ҳамда доннинг бир қисми ташқарига чиқиб кетиши мумкин.

Вибратор новининг ўрнатилиш бурчаги $\alpha_{нов}$ нинг мақбул қиймати $3-5^0$ бўлганда, иккала мезон, яъни $v_{ўрт}$ ва $v_{сам}$ нинг мақбул қийматларига эга бўламиз.

4) Вибраторнинг тебранишлар амплитудаси $A_{теб}$ нинг кичик қийматида ($A_{теб} = 5$ мм) доннинг самарали тезлиги $v_{сам}$ ўртачадан бироз юқори, ўртача тезлиги $v_{ўрт}$ эса жуда паст бўлгани учун донларнинг вибратор бўйлаб силжиши камаяди.

5) Вибратор тебранишлар амплитудаси $A_{теб}$ нинг мақбул қийматларида ($A_{теб} = 10$ мм) доннинг самарали тезлиги $v_{сам}$ ва ўртача тезлиги $v_{ўрт}$ ҳам мақбул қийматларга эга бўлгани учун барча донлар вибратор бўйлаб текис тақсимланади.

6) Вибратор тебранишлар амплитудаси A_m нинг катта қийматида ($A_m = 15$ мм) доннинг самарали тезлиги $v_{сам}$ мақбул қийматдан бироз паст, ўртача тезлиги $v_{ўрт}$ эса жуда баланд бўлиши кузатилади. Бу ҳолатда айрим донлар вибратор устидан отилиб чиқиб кетиши ҳам мумкин.

Вибратор тебранишлар амплитудаси $A_{теб}$ нинг мақбул қиймати $5-7,5$ мм оралиғида ётади. Дон вибраторга тушганда, s_0 бошланғич координатага ва v_0 бошланғич тезликка эга бўлади. Бунда $s_0 = 0,05$ м, бошланғич тезлиги эса қия новга тескари томонга йўналиб, $v_0 = -0,5$ м/с бўлиши мақбул ҳисобланади.

Умуман, барча ҳолатлар таҳлиliga кўра, вибраторда донларнинг яхши ёйилиши учун унинг тебранишлар сони $n_{теб} = 300$ мин⁻¹, тебранишлар амплитудаси $A_{теб} = 0,0075$ м, қиялик бурчаги $\alpha_{гал} = 3-5^0$, доннинг вибраторга келиб тушиш бошланғич нуқтаси $s_0 = 0,05$ м ва бошланғич тезлиги $v_0 = -0,5$ м/с бўлиши керак.

Донлар нов бўйлаб ўз оғирлик кучи G таъсирида ҳаракатланиб, пастга тушиши учун нов маълум бир қияликка эга бўлиши керак бўлади.

Новнинг қиялиги α_n ни доннинг ҳаракат тенгламасидан аниқлаймиз

$$m\ddot{x} = G \sin\alpha_n - F_{ишқ} \quad (4)$$

бунда $F_{ишқ}$ – ишқаланиш кучи, N.

Агар $F_{ишқ} = fN$, $N = G \cos\alpha_n$ эканлигини ҳисобга олсак, (4) ифодани қуйидагича ёзишимиз мумкин [8]

$$m\ddot{x} = G \sin\alpha_n - fG \cos\alpha_n \quad (5)$$

бунда f – ишқаланиш коэффициентини.

(5) ифодани таҳлили шуни кўрсатадики, дон эркин ҳаракатланиб, ажратиш ҳудудига тушиши учун оғирлик кучининг нов сирти бўйлаб ташкил этувчиси ишқаланиш кучидан катта бўлиши керак

$$G \sin\alpha_n > fG \cos\alpha_n \quad (6)$$

(6) ифоданинг ҳар иккала томонида G лар ўзаро тенг бўлганлиги сабабли мазкур ифода куйидаги кўринишга эга бўлади

$$\sin \alpha_n > f \cos \alpha_n \quad (7)$$

(7) ифодани куйидагича ёзиш мумкин

$$\frac{\sin \alpha_n}{\cos \alpha_n} > f \quad (8)$$

(8) ифодадаги $\frac{\sin \alpha_n}{\cos \alpha_n} = \operatorname{tg} \alpha_n$ ҳамда $f = \operatorname{tg} \varphi_{\text{ишқ}}$ эканлигидан ушбу ифода куйидагича бўлади

$$\operatorname{tg} \alpha_n > \operatorname{tg} \varphi_{\text{ишқ}} \quad \text{ёки} \quad \alpha_n > \varphi_{\text{ишқ}} \quad (10)$$

Ушбу шартга кўра, донларнинг эркин ҳолатда ажратиш ҳудудига тушиши учун узатиш новининг қиялиги α_n донларнинг новга ишқаланиш бурчаги $\varphi_{\text{ишқ}}$ дан катта бўлиши керак.

Агар донларнинг ишқаланиш бурчаги $17-20^\circ$ оралиғида эканлигини ҳисобга олсак, у ҳолда новнинг қиялиги α_n 20° дан катта бўлиши кераклигини билиб оламиз.

Энди доннинг нов бўйлаб эркин ҳаракатланиб ажратиш ҳудудига тушиши пайтидаги тезлигини аниқлаш ифодасини келтириб чиқарамиз.

Бунинг учун доннинг узатиш новидаги ҳаракат тенгламасини кўриб чиқамиз.

$G=mg$ эканлигидан фойдаланиб, ўрнига қўйиш ва ихчамлаштириш амалларини бажариб [9], (5) ни навбатдаги кўринишга келтирамиз

$$m\ddot{x} = mg(\sin \alpha_n - f \cos \alpha_n)$$

ёки

$$\ddot{x} = g(\sin \alpha_n - f \cos \alpha_n) \quad (12)$$

Ушбу тенгламани интеграллаб куйидаги ифодага эга бўламиз

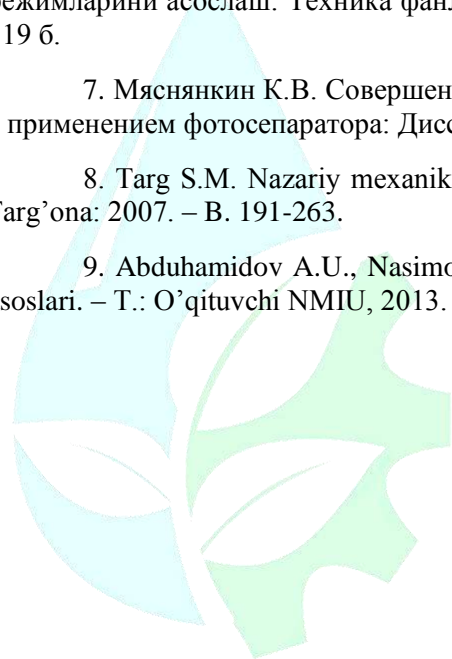
$$\dot{x} = g(\sin \alpha_n - f \cos \alpha_n)t \quad \text{ёки} \quad V_d = g(\sin \alpha_n - f \cos \alpha_n)t \quad (13)$$

Бу ифода доннинг қия нов бўйлаб силжиш тезлиги ҳисобланади ва агар $g = 9,8 \text{ м/с}^2$; $f=0,5$ бўлса, $\alpha_n=45^\circ$ дан юқори бўлганда дон етарли тезлик билан эжекцион ажратиш ҳудудига бориб тушиши маълум бўлади.

Хулоса. Олиб борилган назарий тадқиқотлар асосида оптик дон тозалаш машинаси таъминлагич жўваси, вибротақсимлагичи ҳамда қия нови параметрлари ва иш режимларининг назарий қийматлари аниқланди. Энди тажриба орқали уларнинг мақбул қийматларини аниқлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Трубилин Е.И., Федоренко Н.Ф., Глишев А.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян. – Краснодар: 2009. – 96 с.
2. Paliwal J., Jayas D., Visen N., White N. Feasibility of a machine-vision-based grain cleaner// Applied Engineering in Agriculture, 2004. – vol. 20, N 2. – pp. 245-248.
3. Астанақулов К.Д. Ўзбекистон шароитида кичик майдонлардаги ғаллани эрта муддатларда йиғиштиришнинг илмий-техникавий ечимлари: Тех. фан. док. ... дис. – Тошкент: ҚХМЭИ, 2016. – 200 б.
4. Каримов Ё.З. Дон тозалаш машинаси иш органларининг параметрлари ва режимларини асослаш: Техн. фан. номзоди ... дис. – Янгийўл, 2010. – 131 б.
5. Каримов М.Р. Махсар уруғини дастлабки тозалаш машинасининг параметрлари ва иш режимларини асослаш: Техника фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси. – Янгийўл, 2019. – Б. 56-83.
6. Расулов А.Д. Мош донини дастлабки тозалаш машинасининг параметрлари ва иш режимларини асослаш: Техника фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси. – Янгийўл, 2021. – 119 б.
7. Мяснянкин К.В. Совершенствование технологического процесса подготовки семян гречихи с применением фотосепаратора: Дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. – Воронеж, 2020. – 149 с.
8. Targ S.M. Nazariy mexanikaning qisqa kursi. O'n ikkinchi ruscha nashridan tarjima qilingan. – Farg'ona: 2007. – В. 191-263.
9. Abduhamidov A.U., Nasimov H.A., Nosirov U.M., Husanov J.H. Algebra va matematik analiz asoslari. – Т.: О'qituvchi NMIU, 2013. Q.I. – 400 б.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ДОНЛИ АРАЛАШМАНИНГ ЦИЛИНДРИК ҒАЛВИР ИЧИДА

АЙЛАНИШЛАР СОНИНИ АНИҚЛАШ

Астанақулов К.Д., Расулов А.Д., Ходибоев Ю.У.

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”
миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада донни тозалаш ва саралаш жараёнларини биргаликда амалга оширадиган машина цилиндрлик ғалвири ичида донли аралашманинг айланишлар сонини аниқлаш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Олинган натижаларга асосан ғалвирнинг айланишлар сони $n = 5-17$ г/мин, қиялик бурчаги $\alpha = 0-8^\circ$ ва винтсимон йўналтиргич қадами $s_g = 0,1-0,2$ м га тенг бўлганда цилиндрлик ғалвирнинг бир метр узунлигида аралашмани айланишлар сони $n_a = 21,4-56,7$ г/мин оралиғида бўлиши маълум бўлди.

Калит сўзлар: донли аралашма, тозалаш, фракцияларга ажратиш, цилиндрлик ғалвир, айланишлар сони.

Кириш. Дон инсон энг кўп истеъмол қиладиган ва озик-овқат барқарорлигини таъминлайдиган муҳим қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳисобга олиб Ўзбекистонда буғдой ва бошқа шу каби донли экинлар катта майдонда етиштириляпти. Буғдой ҳосили пишиб етилгач комбайнлар ёрдамида йиғиштириб олинади. Комбайнда йиғиштирилган дон таркибида доимо маълум бир миқдорда (3 фоиздан 15 фоизгача) поя бўлаклари, бегона ўт уруғлари, тўпон, тош, кесак, қум, касалланган ва пуч донлар ҳамда бошқа аралашмалар бўлади [1]. Шу сабабли йиғиштирилган донларни қайта ишлашдан олдин албатта тозалаш керак бўлади. Дон тегирмонларда ишлов берилиб, ун ва сўнгра нон ҳолатига келгунича бир неча ишлов бериш босқичларидан ўтсада, аммо унинг тозаллиги ва инсон учун хавфсизлигини таъминлаш унга дастлабки ишлов бериш, яъни тозалаш жараёнини сифатли бажарилишига боғлиқдир.

Муаммонинг қўйилиши. Донни тозалаш жараёни бир неча босқич, яъни дастлабки, бирламчи ва иккиламчи тозалаш босқичларида амалга оширилади ва бу ишлар заруратга қараб саралаш билан якунига етказилади [2, 3]. Донни тозалаш жараёнида унинг таркибидаги энгил ажраладиган йирик ва майда кўринишдаги органик (поя бўлаклари, тўпон, бошоқ қисмлари) ва минерал (чанг, қум, кесак, тош ва бошқа) аралашмалар билан бирга қийин ажраладиган зарарли бегона ўт уруғлари, касалланган, пуч ва бегона донлар ҳам ажратиб олинади.

Ҳозирда бу ишлар деярли алоҳида-алоҳида бажарилиб, уларни амалга оширишда бир неча машиналар қўлланилмоқда. Бу эса донни тозалаш босқичида сарф-харажатларнинг ортиб кетишига олиб келяпти. Сарф-харажатларни камайтириш учун донни тозалаш ва саралаш жараёнларини бирданига бажариб кетадиган машинани ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот услуги. Донни тозалаш босқичлари ва усуллари ҳамда уларни амалга оширишда бажариладиган технологик жараёнлар адабиёт манбаларда ва шу соҳада тадқиқотлар олиб борган тадқиқотчиларнинг тадқиқотлари натижаларини таҳлил этиш асосида амалга оширилди.

Донли аралашманинг цилиндрик ғалвирдаги ҳаракатини тадқиқ этиш назарий механика ва олий математика қоидалари асосида математик таҳлил услубларидан фойдаланиб амалга оширилди [4, 5].

Назарий ҳисоблашларда олинган натижалар асосида цилиндрик ғалвирда донли аралашмани айланишлар сони n_a нинг ғалвир айланишлар сони n_r ва винтсимон йўналтиргич қадами S_b га боғлиқ равишда ўзгариш графиги қурилди.

Тадқиқот натижалари. Цилиндрик ғалвирда эланаётган донли аралашманинг сирпанадиган қатламида уларнинг жадал аралашуш жараёни кузатилади. Шунинг учун юқори ва пастки қатламларнинг ўзаро ўрин алмашиши эланиш жадаллигига бевосита ижобий таъсир этади. Шу сабабли донли аралашманинг ғалвир ичида айланишлар сони кўпроқ бўлгани мақсадга мувофиқ.

Цилиндрик ғалвир бир марта айланганида, аралашмани айланишлар сони ғалвирнинг донли аралашма билан тўлиш коэффициенти q га боғлиқ бўлиб, $1/\sqrt{q}$ га тенг бўлади. Бунда донли аралашма цилиндрик ғалвир ўқи бўйлаб винтсимон йўналтиргич қадами s_e га тенг масофани босиб ўтади.

У ҳолда цилиндрик ғалвирнинг бир метр узунлигида аралашмани айланишлар сони қуйидагига тенг бўлади

$$n_a = \frac{1}{\sqrt{qs_e}}$$

Ғалвирнинг донли аралашма билан тўлиш коэффициенти эса қуйидагига тенг [6]

$$q = \frac{2Q}{R^2 s_e \omega \rho}, \quad (2)$$

бунда Q – ғалвирга узатилаётган донли аралашма миқдори, kg/s;

R – цилиндрик ғалвир радиуси, м; ω – ғалвирнинг бурчак тезлиги, s^{-1} ;

ρ – донли аралашманинг зичлиги, kg/m^3 .

(2) ифодани (1) га қўйиб қуйидаги ифодага эга бўламиз

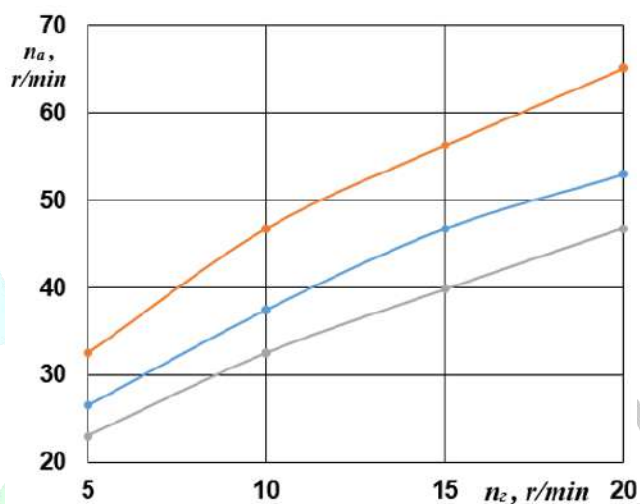
$$n_a = \sqrt{\frac{R^2 \omega \rho}{2Qs_e}}. \quad (3)$$

(3) ифодадаги ғалвирнинг бурчак тезлиги ω ни унинг айланишлар сони орқали ифодалаб оламиз, яъни

$$n_a = \sqrt{\frac{\pi R^2 n \rho}{60 Q s_e}} \quad (4)$$

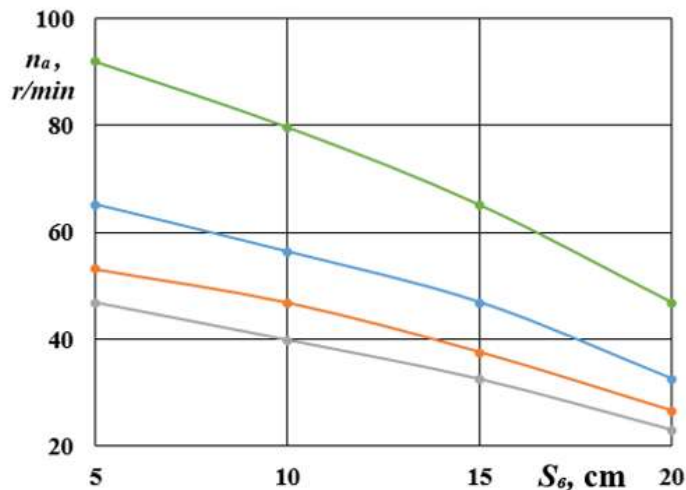
Иш жараёнида ғалвирдан дон ёки унинг таркибидаги аралашмаларнинг кўпроқ ажралиши учун цилиндрик ғалвирнинг бир метр узунлигида аралашмани айланишлар сони n_a нинг қиймати каттароқ бўлиши керак.

(4) ифода бўйича ғалвирнинг бир метр қисмида аралашманинг айланишлар сонини ғалвирнинг айланишлар сони ва винтсимон йўналтиргич қадамига боғлиқлик графиклари қурилди (1 ва 2 - расмлар).



1) $s_e = 10$ cm; 2) $s_e = 15$ cm; 3) $s_e = 20$ cm.

1-расм. Ғалвирнинг бир метр қисмида аралашманинг айланишлар сони (n_a) нинг ғалвир айланишлар сони (n) га боғлиқ равишда ўзгариши



1) $n = 5$ r/min; 2) $n = 10$ r/min; 3) $n = 15$ r/min; 4) $n = 20$ r/min.
2-расм. Ғалвирнинг бир метр қисмида аралашманинг айланишлар сони (n_a) нинг винт қадами (s_e) га боғлиқ равишда ўзгариши

Аралашманинг айланишлар сони кўпроқ бўлиши учун ғалвирнинг бурчак тезлиги винт қадамига нисбати $\frac{\omega}{s_e}$ максимал бўлиши керак, яъни $\frac{\omega}{s_e} \rightarrow \max$.

Олинган натижаларга асосан ғалвирнинг айланишлар сони $n = 5-17$ r/min, қиялик бурчаги $\alpha = 0-8^\circ$ ва винтсимон йўналтиргич қадами $s_e = 0,1-0,2$ m га тенг бўлганда, $\frac{\omega}{s_e} = 2,6 - 18,3$ бўлиши ва бу эланиш жадаллигини акс эттириб, цилиндрик ғалвирнинг бир метр узунлигида аралашмани айланишлар сони $n_a = 26,5-65,1$ r/min га мос келиши маълум бўлди.

Хулоса. Назарий тадқиқотларга кўра, донли аралашманинг цилиндрик ғалвирда эланишини жадаллаштириш ва жараённинг нормал кетишини таъминлаш учун ғалвирнинг айланишлар сони $n = 5-17$ r/min оралиғида винтсимон йўналтиргич қадами эса $s_e = 0,1-0,2$ m оралиғида бўлиши мақбул ҳисобланади ва бунда цилиндрик ғалвирнинг бир метр узунлигида аралашмани айланишлар сони $n_a = 26,5-65,1$ r/min оралиғидани ташкил этади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Каримов Ё.З. Дон тозалаш машинаси иш органларининг параметрлари ва режимларини асослаш: Техн. фан. номзоди ... дис. – Янгийўл, 2010. – 131 б.
2. Трубилин Е.И., Федоренко Н.Ф., Глишев А.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян. – Краснодар: 2009. – 96 с.
3. Krzysiak Z. Effect of sieve drum inclination angle on wheat grain cleaning in a novel rotary cleaning device// Transaction of ASABE, 2017. – vol. 60, N 5. – pp. 1751-1758.
4. Targ S.M. Nazariy mexanikaning qisqa kursi. O'n ikkinchi ruscha nashridan tarjima qilingan. – Farg'ona: 2007. – B. 191-263.
5. Abduhamidov A.U., Nasimov H.A., Nosirov U.M., Husanov J.H. Algebra va matematik analiz asoslari. – T.: O'qituvchi NMIU, 2013. Q.I. – 400 b.
6. Расулов А.Д. Мош донини дастлабки тозалаш машинасининг параметрлари ва иш режимларини асослаш: Техника фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси. – Янгийўл, 2021. – Б. 61-62.

МАЙДА УРУҒЛИ ЭКИНЛАРНИ ЭКАДИГАН ПНЕВМАТИК ЭКИШ АППАРАТИНИНГ ҲАРАКАТЛАНИШ КИНЕМАТИК ДИАГРАММАСИ ВА ДИНАМИК МОДЕЛИНИ ТУЗИШ

*Мирзаева Дилбар Носир қизи, ТошДТУ, магистрант Алимова Феруза Абдукадировна
ТошДТУ, техника фанлари номзоди, доцент*

Аннотация:

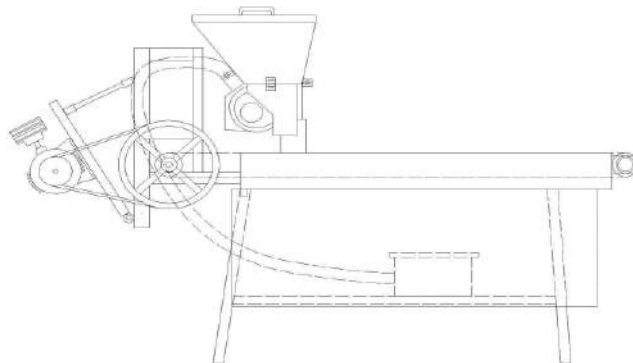
Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишига доир Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «...қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш учун суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, кўп тармоқли фермер хўжалиқларини ривожлантириш ва қишлоқ хўжалигини барқарор ҳамда самарали ривожлантиришни таъминлаш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, зарурий қишлоқ хўжалиги техникалари билан жиҳозлаш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникаларидан кенг фойдаланиш» мақсадга мувофиқдир.

Калит сўзлар: Пневматик экиш аппарати, кинематик диаграмма, динамик модел, Лагранж тенгламаси, Гамильтон-Понтрягин функцияси.

Кириш: Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган экинларни етиштириш учун замонавий техника воситаларини ишлаб чиқиш етакчи ўрин эгалламоқда. Барча маҳсулотларни чиқариладиган кунжут экинини етиштиришини кўриб чиқайлик. Экиндан сифатли ва мўл ҳосил олиш учун ерни меъёрига етказиб тайёрлашнинг ўзи етарли эмас. Мақсадга эришиш учун экиннинг маҳаллий тупроқ, иқлим шароитига мос экин уруғини ёки кўчатларни сифатли экиш талаб қилинади. Бу ишни экиш машиналари яъни, сеялкалар бажаради.

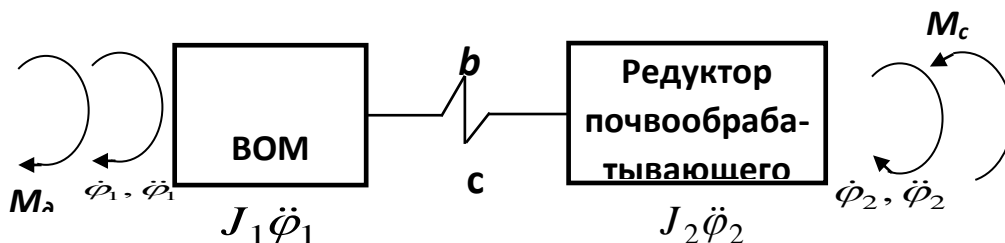
Муаммо: Кунжутнинг суғорилмасдан етиштиришда ҳосилдорлиги 10...12 ц / га, суғориш билан етиштиришда эса - 18... 20 ц / га бўлиши мумкин [6]. Тавсияга кўра, кунжут ва бошқа майда уруғли экинларни экиш қаторлар оралиғи 60 – 70 см қилиб майда уруғли экинларни экиш учун мўлжалланган Kinze 3600 ва JOHN DEERE 7000v механик сеялкалар билан амалга оширилиши керак [6]. Ушбу механик сеялкаларнинг кунжут уруғини экиш бўйича дастлабки синовлари қониқарсиз натижаларни кўрсатди. Экинлар қалинлашган бўлиб униб чиқиб, бир текисда ривожланмайди ва ингичкаланишга олиб қелади.

Ечим: Кинематик диаграмма тузиш.



1-Расм. Тадқиқот объектнинг схемаси

Dinamik modelni yaratish.



2-расм. Пневматик экиш аппаратининг динамик модели

Пневматик экиш аппаратини моделлаштириш ва оптимал бошқариш орқали конструктив параметрларини ва моддий ва энергия ресурсларини аниқлашдир.

Иккинчи турдаги Лагранж тенгласидан фойдаланиб, пневматик экиш аппарати ҳаракатининг математик моделини тузамиз. [3, 4].

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{\varphi}_i} \right) - \frac{\partial T}{\partial \varphi_i} + \frac{\partial \Phi}{\partial \dot{\varphi}_i} + \frac{\partial \Pi}{\partial \varphi_i} = Q_i \quad (1)$$

Лагранж тенгламаларининг маълум шартларини (1) га алмаштириб, биз пневматик экиш аппарати кўзгатувчиси ҳаракатининг дифференциал тенгламаларини шаклда оламиз.

$$\left. \begin{aligned} j_d \ddot{\varphi}_d &= M_d - b(\dot{\varphi}_d - \dot{\varphi}_p) - c(\varphi_d - \varphi_p) \\ j_p \ddot{\varphi}_p &= b(\dot{\varphi}_d - \dot{\varphi}_p) + c(\varphi_d - \varphi_p) - M_c \end{aligned} \right\}, \quad (2)$$

Юқоридагиларга асосланиб, биз пневматик экиш аппарати ҳаракатини оптимал бошқариш алгоритминини ишлаб чиқамиз.

Дастлабки вақтда пневматик экиш аппарати ҳолати

$$\varphi_i(0) = \varphi_0(0), \quad \dot{\varphi}_i(0) = \dot{\varphi}_0(0). \quad (3)$$

Шунда $u(t)$ бошқаришни топиш керакки, u пневматик экиш аппарати ҳаракатини дастлабки ҳолатдан берилган ҳолатга энг қисқа вақтда олиб ўтиш

$$\varphi_i(t) = \varphi_0(t), \quad \dot{\varphi}_i(t) = \dot{\varphi}_0(t), \quad (i = 1, n) \quad (4)$$

$$0 \leq t \leq T.$$

Бунинг учун мақсад функциясини шакллантирамиз

$$J(\varphi_0, u(t), \varphi(t)) = \int_{t_0}^T f^0(\varphi(t), u(t), t) dt. \quad (5)$$

(3), (4) шартларда ва қонунга мувофиқ

$$\dot{\varphi}(t) = f(\varphi(t), u(t), t). \quad (6)$$

$$u \in U, \quad t_0 \leq t \leq T, \quad (7)$$

Кўриб чиқилаётган пневматик экиш аппарати ни оптимал бошқариш учун зарурий шартларни бажариш учун биз Понтрягин максимум принциpidан фойдаланамиз [9, 10].

Пневматик экиш аппарати учун максимум принципни шакллантириш учун биз Гамильтон-Понтрягин функциясини киритамиз

$$H = (\varphi, u, t, \psi_i, \psi_0) = -f^0(\varphi, u, t) + \langle \psi, u \rangle \quad (8)$$

ва қўшма тизим

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\psi_1}{dt} &= -\frac{\partial H_{\Pi}}{\partial y_1} = -j_{\Pi}^{-1} c_1 \psi_2, \\ \frac{d\psi_2}{dt} &= -\frac{\partial H_{\Pi}}{\partial y_2} = -\psi_1 + j_{\Pi}^{-1} b_1 \psi_2 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

чегаравий назорат билан $|u| \leq 1$.

Кўриб чиқилаётган муаммони ҳал қилиш учун зарурий шартни қаноатлантириш керак

$$H(\varphi_i(t), u(t), t, \psi_i, \psi_0) = \max_{u \in U} H(\varphi_i(t), u, t, \psi_i(t), \psi_0). \quad (10)$$

(8) га асосланган максимум принципига кўра, биз функцияни шакллантирамиз

$$\left. \begin{aligned} \varphi_1 &= y_1, \dot{\varphi}_1 = y_2, \dot{y}_2 = u_{\delta} - j_1^{-1} [b_1(y_2 - y_4) + c_1(y_1 - y_3)] \\ \varphi_2 &= y_3, \dot{\varphi}_2 = y_4, \dot{y}_4 = j_2^{-1} [b_1(y_2 - y_4) + c_1(y_1 - y_3)] - u_c \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Агар $f^0 \equiv 1$, унда $J(\varphi_0, u(t), \varphi(t)) = T - t_0$ – бу ҳолда (3)-(7) масалаларни тез ҳаракат масаласи дейилади.

Қаралаётган объект стационар тизим ҳисобланади ва (5) масала шуни кўрсатадики, f ва U вақтга боғлиқ эмас, яъни

$$f(t, y, u) = f(y, u), \quad U(t) = U. \quad (12)$$

Агар стационар масала (5), (12) оптимал бошқариш $u(t)$ ва оптимал траектория $\varphi_0(t)$ га эга бўлса, у ҳолда (10) шартни қониқтирувчи, тривиал бўлмаган қўшма ўзгарувчилар $(\psi_1(t), \psi_2(t))$, $\psi(t) \in R^n$ вектори мавжудки, (8) максимум шarti бажарилади [4]:

$$\psi_0(t) = \text{const} \leq 0. \quad (13)$$

Худди шундай (9) қўшма тизим ψ_i га нисбатан бир жинсли ҳисобланади, (13) тенгламадаги ўзгармасни ихтиёрий танлаш мумкин, шундай қилиб

$$\psi_0(t) = -1 \quad 0 \leq t \leq T. \quad (14)$$

$\psi_2 \neq 0$ да $\max_{|u| \leq 1} H$ шартидан $u = \text{sign} \psi_2$ келиб чиқади, агар $\psi_2 \neq 0$ бўлса, унда

максимум принципнинг чегаравий масаласи қуйидаги кўринишда ёзилади:

$$\left. \begin{aligned} \dot{y}_2 &= \text{sign} \psi_2 - j_1^{-1} [b(y_2 - y_4) + c(y_1 - y_3)] \\ \dot{y}_4 &= j_2^{-1} [b(y_2 - y_4) + c(y_1 - y_3)] - \text{sign} \psi_2 \end{aligned} \right\}. \quad (15)$$

Бундан келиб чиқадики, (9) шарт $u = \text{sign} \psi_2$, $\psi_2 \neq 0$ функцияни ажратади, яъни

$$H_i = -f^0 u + \psi_2(t) u. \quad (16)$$

Унда

$$u_k = \text{sign} \psi_2(t) = \begin{cases} 1, & \psi_2(t) > 1 \\ -1, & \psi_2(t) < 1 \end{cases}, \quad k=2,4,\dots,2n \quad (17)$$

ўринли, яъни бошқариш $u_k(t)$ битта нуқтада алмашлаб улаш имкониятига эга.

Пневматик экиш аппарати ҳаракатини тадқиқ қилиш учун Рунге-Кутта сонли усулини қўллаб бошланғич $t = 0$ шарт асосида ҳисоблаш эксперименти ўтказилди ва натижалар жадваллар ва графиклар кўринишида олинди [8]. 1-жадвалда максимум принципнинг

қўшма тизими (9) ва чегаравий масаласи (15) нинг ечими кўринишида олинган, 2-жадвалда математик моделлар (1) ни ечишдан олинган натижалар келтирилган. Уларнинг графиклари 3,4 -расмлар кўринишида келтирилган.

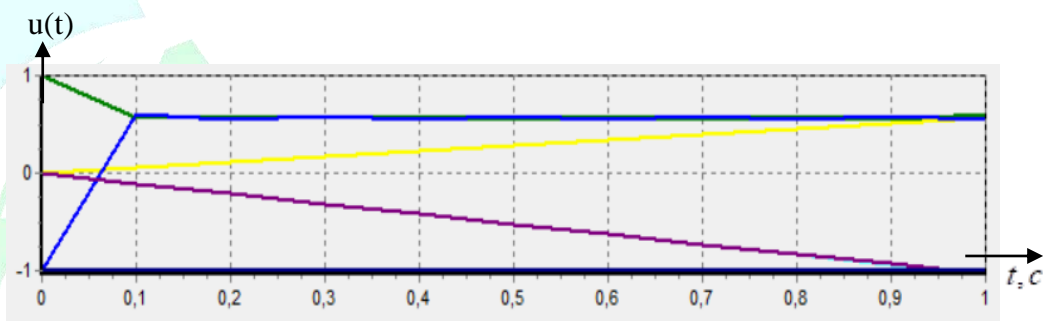
Ҳисоблаш экспериментлари параметрларнинг куйидаги қийматларида ўтказилган:

$M_1 = 91.877 \text{ Нм}; M_c = 13.34 \text{ Нм}; b = 1.82 \text{ Нмс}; c = 2804.88 \text{ Нм/рад}; j_1 = 0.1 \text{ Нмс}^2; j_2 = 0.0272 \text{ Нмс}^2;$

1-жадвал

Ўтиш жараёнлари параметрларини ҳисоблаш натижалари

x0	f(1)	f(2)	f(3)	f(4)	f
0	0	1	0	-1,0016	0
0,1	0,0542	0,5625	0,0557	0,602	-
0,2	0,1148	0,5823	0,1133	0,5501	-
0,3	0,1687	0,5602	0,1701	0,5946	-
0,4	0,2292	0,5865	0,2278	0,5503	-
0,5	0,2831	0,556	0,2846	0,594	-
0,6	0,3437	0,5907	0,3423	0,5509	-
0,7	0,3976	0,5519	0,399	0,5935	-
0,8	0,4582	0,5949	0,4567	0,5515	-
0,9	0,5121	0,5477	0,5135	0,5929	-
1	0,5726	0,5991	0,5712	0,5521	-



3-расм. Ўтиш жараёнларини график кўриниши

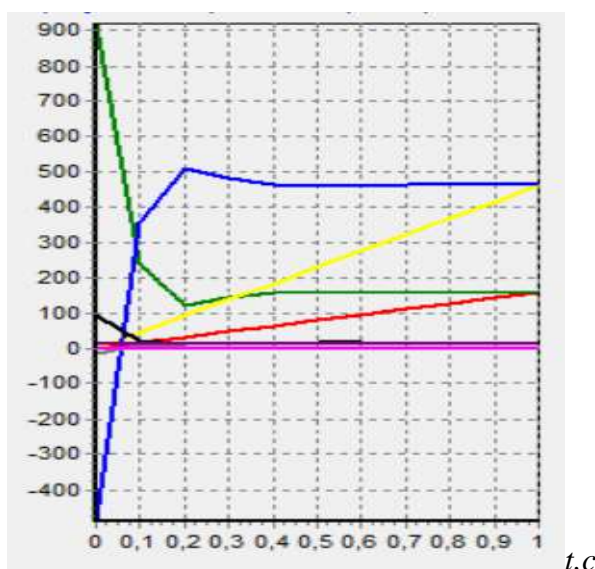
2-жадвал

Пневматик экиш аппаратининг ҳаракат параметрлари

x0	f(1)	f(2)	f(3)	f(4)	md	mp	mcc
0	0	918,77	0	-490,4412	91,877	-13,34	13,34
0,1	16,63	239,4634	45,0053	358,6862	23,9463	9,7563	13,3402
0,2	31,634	120,2521	92,0618	507,718	12,0252	13,8099	13,3397
0,3	47,0839	141,5655	138,5421	481,0468	14,1565	13,0845	13,3405
0,4	62,7817	156,0447	184,7314	462,989	15,6045	12,5933	13,3394
0,5	78,4927	157,8107	230,8854	460,7286	15,7811	12,5318	13,3408
0,6	94,2031	157,394	277,0589	461,314	15,7394	12,5477	13,339
0,7	109,8976	156,914	323,2335	461,8377	15,6914	12,562	13,3411
0,8	125,603	157,079	369,4133	461,7195	15,7079	12,5588	13,3387
0,9	141,2975	156,8941	415,5879	461,8509	15,6894	12,5623	13,3414
1	157,0032	157,107	461,7673	461,6963	15,7107	12,5581	13,3384

$M_i, \phi_i, \ddot{\phi}_i$





4-расм. Пневматик экиш аппаратининг ҳаракат параметрларининг ўзгариши

Хулоса. Пневматик экиш аппарати ҳаракатини Лагранж тенгламаларидан фойдаланиб ишлаб чиқилди. Понтрягиннинг максисмум принципини қўллаш орқали тез ҳаракат масаласи қўйилди ва бошқаришнинг сифат мезони асосида оптимал бошқаришнинг зарур шароитлари тадқиқ қилинди. Гамильтон-Понтрягин функциясини шакллантириш орқали қўшма функциялар ишлаб чиқилди. Ушбу қўшма функциялар бошқарув алгоритми $u(t)$ ечимини олиш имконини берди.

Ишлаб чиқилган математик моделлар асосида Понтрягиннинг чегаравий масалалари шакллантирилди. Чегаравий масалаларни ечишда Рунге-Кутта усулларида фойдаланиб берилган мезон асосида объект ҳаракатини ўтиш жараёнидаги қийматлари аниқланди ва бошқарув $u = +1$; $u = -1$ бўлганда объектни бошланғич ҳолатдан берилган охириги ҳолатга энг қисқа вақт ичида ўтказиш имконини берди.

Қўшма функциялар ва чегаравий масалаларни ечиш натижасида аниқланган инерция моментлари, шпинделли барабаннинг ковушқоклик ва бикрлик коэффициентлари асосида ҳаракат тенгласини ечиб Пневматик экиш аппаратининг ҳаракатини тавсифловчи натижалар олиш имконини берди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Азимов Б.М., Пулатов Т. Равутов Ш.Т., Омонов Н., Саидов С.А. Исследование оптимальных параметров вертикально-шпиндельных аппаратов хлопкоуборочных машин //Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики». Ташкент, 2017. №3. С.23-33.
2. Азимов Б.М. Моделирование и управление рабочих органов и системой нагружения в процессе диагностирования параметров машин //Узб. журнал «Проблемы информатики и энергетики». – Ташкент.- 2005. - №2 - С.39-46.
3. Насритдинов Г.Н., Мансуров У.Х. Оптимальное управление процессом реверсирования шпинделей хлопкоуборочной машины //Известия АН РУз. 1983. № 2. С.39-46.
4. Глушенко А.О., Матчанов Р.Д., Ризаев А.А., Тошболтаев М.Т., Худойкулов Р.Р. Моделирование динамических процессов в горизонтально-шпиндельных уборочных аппаратах. - Ташкент: Фан, 2004. -163 с.
5. Афанасьев В.Н. Теория оптимального управления непрерывными динамическими системами:–М.:Изд-во физического факультета МГУ, 2011. 170 с.

СУҒОРИШ ТИЗИМИДАГИ ИЧКИ КАНАЛЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ КОЭФФИЦИЕНТИ ОШИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

*Магистрант- М.Х. Хуррамов, Илмий раҳбар: т.ф.д профессор Б.С.Мирзаев
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Республикамызда мавжуд суғориш тармоқларини асосий қисмини грунт ўзанли каналлар ташкил қилади. Суғориш тармоқларининг ўртача фойдали иш коэффициентини 0,5-0,6 атрофида бўлиб, улардан фойдаланиш жараёнида катта миқдорда сувларнинг шимилиб йўқотилиш оқибатида ер ости сувлари сатҳларининг кўтаришига сабаб бўлмоқда. Мавзунинг долзарблиги шундаки ирригация тизимидан сув шимилишига қарши қопламалар ҳосил қилишнинг янги усуллари ва материалларини яратиш ва ўрганиш сув ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг асосий масаласидир. Каналларда сув шимилишига қарши янги, арзон ва ирригация тизимининг ўзига мавжуд материаллардан фойдаланиб қоплама ҳосил қилиш технологиясини ишлаб чиқиш давр талаби саналади.

Калит сўзлар: бентонит, сув, технология, инъекция, грунт, сув тежамкор, филтрация коэффициентини, сув сарфи, бетонли, бентонит, гилли, полимер материал, грунт ичидан, намлик, сизилиш тезлиги.

Кириш: Бугунги кунда Республикамызда сув хўжалиги соҳасига жуда катта эътибор берилмоқда, бунинг асосий сабаблари истемолчиларни керакли миқдорда сув билан таъминлаш. Сув хўжалиги соҳаси ҳар бир давлатнинг асосий бўғинларидан бир ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев ҳам бу соҳа вакилларига сувдан самарали фойдаланиш ва сув тежамкор технологияларни кенг жорий этиш вазифасини юклади.

Таъкидлаш жоизки Ўзбекистон Республикаси Президентининг 60-24- сонли фармонида кўра Республикада 2020- 2030 йилларда аҳолини ва иқтисодиётнинг барча тармоқларини сув билан барқарор таъминлаш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув хўжалигига бозор тамоиллари ва механизмларини барча рақамли технологияларни кенг жорий этиш, сув хўжалиги объектларининг ишончли ишлашини таъминлаш ҳамда ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадида устувар йўналишлардан белгилаб берилди.

Ўтказилган тадқиқот ишимизнинг асосий мақсади Президентимизнинг Сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясида белгилаб берилган суғориш тизимларидан фойдаланиш коэффициентини 0,63 дан 0,73 га кўтаришга хизмат қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти 2022 йил 1-март куни “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора- тадбирлари” тўғрисида 144-сонли қарори имзоланди.

Мазкур қарорда Республикамизда 2022 йил якунига қадар 260 минг гектар майдонда сув тежамкор технологияларни қўллаш белгиланган.(камида иккита адабиётлардан фойдаланиш).

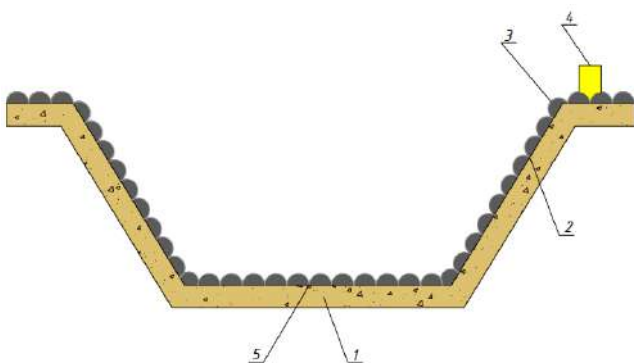
Муаммонинг қўйилиши: Республикада барпо қилинган аксарият сув хўжалиги инфратузилма объектларининг хизмат кўрсатиш муддати 50-60 йилдан ортиб, уларнинг техник ҳолати йилдан- йилга ёмонлашмоқда. Хусусан, ирригация тизими каналларининг 66 фоиз қисми, сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликларининг 77 фоиз суғориш тармоқлари тупроқ ўзанли бўлиб, сувнинг филтрация ҳисобига йўқолиши юқориликча қолмоқда. Натижада ирригация тизими ва суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти ўртача 0,63, бир қатор худудларда эса, ундан ҳам паст бўлиб, асосий манбалардан олинadиган сувнинг 35-40 фоизи суғориш тармоқларида йўқотилмоқда [2].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, тадқиқотнинг мақсади, суғориш тизимларидаги ички каналларни грунт ичидан инъекция қилиш технологиясининг асосий параметрларини илмий асослашдан иборат. Тадқиқотнинг вазифаси этиб- грунт ичидан инъекция қилиш технологик жараёнларининг оптимал кўрсаткичларини илмий асослашдан иборат.

Ечиш услублари: Тадқиқот жараёнида сув сизилишини ҳисоблашқоидалари, гидравлик қонуниятлар, қопламаларнинг таркиб пропорсияларини аниқлаш ва мавжуд меъёрий ҳужжатларда белгиланган усуллардан фойдаланиш.

Таҳлилий натижалар асосида қоплама(экрaн) маҳаллий материаллардан фойдаланиш, қулай, арзон, сифатли ҳамда ресурстежамкор материал аниқланади. Грунт ўзанли каналларга керакли босимда махсус аралашма хайдалиш йўли орқали сув сизилишини камайтиришга эришиш.

Хорижий тажрибалар: Ирригация каналларида сув сизилишига қарши қопламалар яратиш бўйича 1985 йилда канал приметри бўйлаб икки қатламли қоплама ётқизиш усули тавсифланган бўлиб икки қатламли қоплама шахмат таркибида жойлашган бир-бири билан бўйлама локал(маҳаллий) чоклар билан уланган икки тавақадан ҳосил бўлган геотекстил материалларида бажарилган.

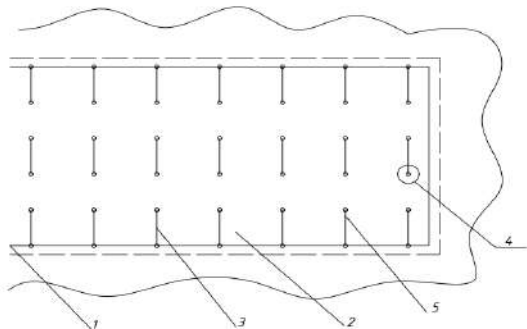


1-расм. Қирқимида каналларда сизилишга қарши қопламалар жойлашиши тасвирланган. 1-канал қўндаланг кесими; 2- текис тақсимланиши учун шахмат таркибида жойлашган бир бирлари билан бўйлама локал чоклар; 3- икки қатламли чоклар; 4- тавақа қиррасида жойлашган бўғиз; 5- бўйлама локал чоклар.

Техник моҳияти бўйича №1174519, МПКЭ 02В 5/02 синфига мансуб муаллифлик гувоҳномаси бўйича сизилишга қарши қопламани яратиш усули ихтирога яқин ҳисобланган.

Суғориш каналининг барча периметри бўйлаб тўшаладиган грунтга 1 канал четига маҳкамланган тавақа қиррасида жойлашган бўғиз 4 орқали барча икки қатламли қоплама бўйича бетоннинг 2 текис тақсимланиши учун шахмат таркибида жойлашган бир бирлари билан бўйлама локал чоклар 5 билан уланган иккита тавақадан ҳосил бўлган геотекстил материалдан 3 бажарилган икки қатламли қоплама тўшалади.

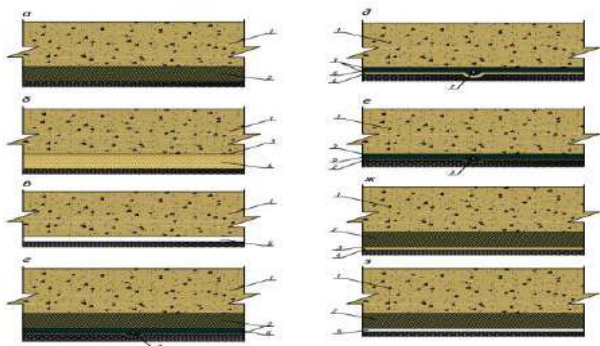
Суғориш каналларида сизишга қарши қопламаларнинг эксплуатацион ишончилиги ва узок муддат ишлаши (пухталиги) бетон 2 билан бирга ишлаганда таъминлаб, секин осма қотган ҳолда қоплама конструкциясига бикрлик ва мстаҳкамлик беради, геотекстил материал 3 эса суғориш каналларидан сув сизилишини бартараф этишини таъминлайди [3].



2-расм. Ҳосил қилинган қопламанинг устидан кўриниши.

Мазкур усулнинг камчилиги шундан иборатки, икки қатламли қоплама барча сизишга қарши қопламаларни бетон билан текис тўлдиришни таъминлайдиган бўйлама маҳаллий чокларга эга эмаслиги.

Пластик турдаги сизишга қарши қопламалар(экран) асосан кам ўтказувчан гил грунтларда, полимер плёнкалардан ва битум материаллардан фойдаланилади. Бу усул конструктив расмийлаштирилиши бўйича уч турга бўлиниши мумкин. Бир қатламли, икки қатламли ва аралаш. Бир қатламли гилли экран (3 а расм) фақат сизилиши чекланган оқов сувларда қўлланилади. Бир қатламли пилёнкали экран (3 б расм) қалинлиги 0,2; 0,25; 0,3; 0,4 ва 0,5мм қалинликдаги барқарорлашган полителин плёнкаларда бажарилади. Икки қатламли плёнкали экран (3 д расм) дренаж вазифасини бажарувчи юқори даражада сингадиган қумли грунтлар қатлами билан бир биридан ажратилган икки қаватли плёнкалардан ташкил топади. Икки қаватли плёнкали-гилли экран (3 е расм) конструктив жихатдан икки қаватли гилли ва икки қатламли плёнка экранларга ўхшаш фарқи шундан иборатки экраннинг пастки қисми гилли грунтдан юқори қатлами эса плёнкада бажарилади. Бу турдаги экран жойларда гилли материаллар керакли миқдорда бўлмаганда қўлланилади. Аралаш экран (2 ж, з расмлар) зичланган гилли қатлам устига ётқизилган полителин плёнкалар ёки бетон қопламаларидан ташкил топган [4].



3-расм. Суғориш тизимларидаги сизишга қарши материаллар.

1-грунтнинг ҳимоя қатлами; 2- гилли грунтнинг зичланган қатлами; 3- полетилен плёнка; 4- қумнинг тўшалган қатлами; 5- полимер бетон ёки грунт полимер қопламали қатлам; 6- кучли сингадиган грунтдаги дренаж қатлам; 7-дренаж қузури.

Натижалар таҳлили ва мисоллар: Суғориш тизимларида сув сизишига қарши қопламалар яратиш бўйича (олимларнинг исм фамилялари) ва бошқалар илмий-тадқиқотлар олиб боришган. Республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун

керак бўладиган сувни этказиб бериш муҳим масалалардан бири ҳисобланиб, сув экин майдонига етгунча ўзанли каналларда 40% гача йўқотилиб кетади.

Йиллар давомида кўплаб илмий- назарий ва экспериментал тадқиқот таҳлили натижалари асосида суғориш тизимларидаги ички каналларни грунт ичидан инъекция қилиш усули орқали фойдаги иш коэффицентини ошириш технологияси ишлаб чиқилди. Грунт ичидан инъекция қилиш технологияси дала синовларидан ўтказилди. Таклиф этилаётган технология куйидаги жараёнларни бажариш орқали амалга оширилди.

Юқорида кўплаб сув сизилишига қарши материалларни ўрганиб чиқиб биз бентонитни грунт ичига инъекция қилиш орқали сув сизилишини камайтиришни экспериментдан ўтказдик. Бентонит сув билан аралаштирилган кейин ҳосил бўлган эритма структуравий элементларни ўраб турган грунт ичидан инъекция қилиш йўли билан киритилади. Тахминан 16 соатдан кейин сув ўтказмайдиган изоляция қатлами ҳосил бўлади. Бентонитли аралашма фаол изоляция бўлиб, ўз-ўзидан сиқилиш қобилятига ҳам эга. Шу сабабли у билан қилинган изоляция, каналнинг асосий параметрларининг нотекис чўкиши ёки динамик таъсирлардан келиб чиқадиган структуравий шикастланиш ҳолатларини ҳам самарали ишлайди. Бентонитли материал доимо фаол ҳолатда бўлиб, эластиклигини сақлаб қолади.

Бу ерда шуни таъкидлаш ўринлики бентонитнинг кўп миқдордаги захираси Навбахор конида мавжуд (Навоий вилоятида) (1-жадвал), яъни таклиф этилаётган материалнинг компонентлари маҳаллий хомашёлар ҳисобланади [5].

Бентонит гили турли соҳаларда сув ўтказмаслик хусусияти учун ишлатиладиган бентомат номи билан ҳам аталади. Ушбу материалдан фойдаланиш жуда осон ва деярли ҳар қандай об-ҳаво шароитларида, шу жумладан паст ҳароратларда қурилиш ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланиш мумкин. Бентонит лойини ўз ичига олган сув ўтказмайдиган қатламдан узоқ муддатга фойдаланиш мумкин бўлиб, деярли чексиз кўп миқдордаги гидратион-дегидратион даврларини бартараф этади ва мавсум ўзгаришида ҳеч қандай зарарли ҳолат кузатилмайди. Бентонитнинг сув ўтказмайдиган экранининг муҳим хусусияти шундан иборатки, бентомат зарарланганда мустақил равишда қайта тикланиш хусусиятига эга.

Бентонит аралашмаси сув ўтказмайдиган қатлам сифатида ҳам ишлатилади ва кўп ҳолларда оддий лой билан аралаштирилиб ишлатилади. Сув ўтказмайдиган қатлам сифатида бентонит гили миқдори сезиларли даражада 50 кг/м³ дан камроқ, лекин истисно сифатида 140 кг/м³ ҳолатлар мавжуд бўлиб, бу ҳолда 121 килограмм гил (Колбун тўғони, Чили) ишлатилган. Бромбах тўғон учун (Германия) 100 кг/м³ тоза гилдан фойдаланилган, Верней (Франция) тўғонида эса 117 кг/м³ гил ишлатилган[6].

Сув сизилишига қарши материал сифатида ўрганилаётган бентонитнинг хусусиятлари:

Кимёвий таркиби- $\text{Si}_8\text{Al}_4\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \times n\text{H}_2\text{O}$

Бентонитдан фойдаланишимиздан олдин унинг таркиби физик хусусиятлари ўрганиш мақсадида лабораторияда текшириб сув шимилиши қандай ва ўзгаришини аниқлаб олдик.

Тажрибалар шуни кўрсатадики цилиндрсимон қурилмадаги сувнинг босими ошиб кетган вақтда бентонит аралашмаси қумнинг тешиклари тамон ҳаракатланар экан [7].

4-расм. Бентонитнинг лаборатория шароитида сув шимилиши ўрганилгандаги кўринишлари



4 а расм.

Бентонитнинг
табiiй пресланган
ҳолати

4 б расм.

Бентонитнинг
максимал сув ютиш
қиймати

4 д расм.

Бентонитнинг
максимал сув ютган
ҳолати

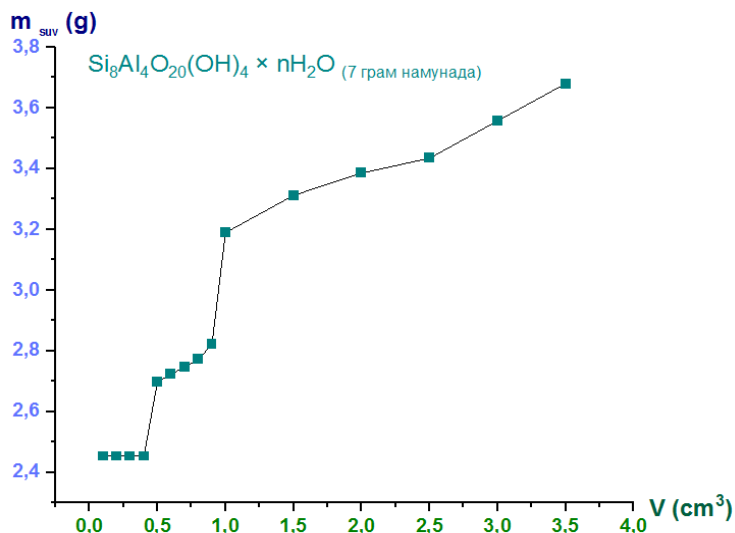
4 е расм.

Бентонитнинг қуруқ
ва сув ютган
ҳолатлари

Бентонитнинг пресланган табiiй қуруқ ҳолатига сув бериш орқали сувнинг шимилиши натижасида ҳажмнинг ўзгари аниқланди ва натижалар таққосланиб қуйидаги жадвал ва график кўришга келтирилди.

№	Бентонит	m(сув)гра мм	V(бентонит) см ³	Ц (кенгайиш коэффициенти)
1	Si ₈ Al ₄ O ₂₀ (O H) ₄ × nH ₂ O (7 грам намунада)	0.1	2.453125	0
2		0.2	2.453126	0
3		0.3	2.453128	0
4		0.4	2.453135	0
5		0.5	2.698437 5	0.1
6		0.6	2.722968 75	0.11
7		0.7	2.7475	0.12
8		0.8	2.772031 25	0.13
9		0.9	2.821093 75	0.15
10		1.0	3.189062 5	0.30
11	1.5	3.311718 75	0.35	
12	2.0	3.385312 5	0.38	
13	2.5	3.434375	0.40	
14	3.0	3.557031 25	0.45	

1		3.5	3.679687	0.50
5			5	



1-жадвал. Бентонитнинг қуриқ ҳолатдан **5-расм.** Бентонитнинг сув шимиши $m_{(сув)}$ грамм сувнинг шимилиши орқали натижасида ҳажм ўзгариши графиги ҳажмнинг ўзгариши

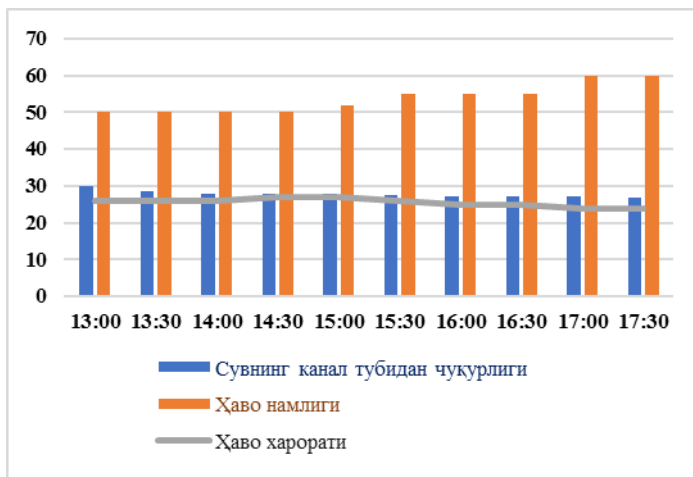
Экспериментни ўтказишимиз учун аввало юқорида характеристикалари кўрсатилган бентонитдан намуна сифатида фойдаланиш учун 50кг, 20 кг тупроқ, асбоб ускуналар, ўлчаш воситалари ҳамда бир хил миқдорда ҳар бир объект учун 180 см³ сув керак бўлди.

Кичик тадқиқот ишимизни ўтказишимиз учун асосий ишлардан бири канални аниқ ўлчамларда тайёрлаш бу эса каналнинг асосий параметрларини тўғри олишимизни талаб қилади эксперимент уч хил вариантда олиб бориш режалаштирилган демак учта бир хил ўлчамдаги канални тайёрлаб олишимиз керак. Биринчи вариантда бетонли канал, иккинчи вариант ананавий грунтли канал бўлса учунчи вариант эса бентонитли каналда экспериментни ўтказамиз.

Бетонли каналдан бошлаб натижаларни кузатишни бошладик ва олган натижаларимизни жадвал ва график кўринишига келтирдик.



6-расм. Бетонли каналнинг эксперимент

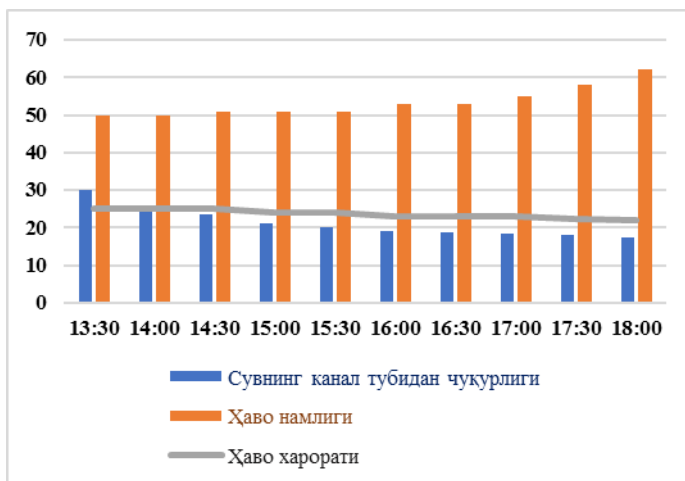


Бетонли каналда сувнинг сизилиши вақт,

кўриниши.

сувнинг чуқурлиги, ҳаво намлиги ва ҳаво хароратига боғлиқлик графиги.

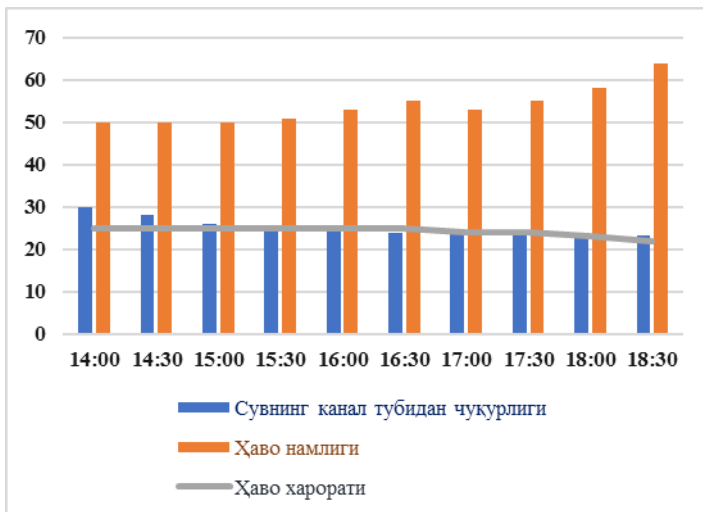
Бетонли каналда биз яхши натижа эришдик барчамизга маълум суғориш тизимларида энг яхши материал сифатида hozirgacha бетонни биламиз лекин бизда имкониятимиз йўқлиги боис ички каналларимизнинг 77 фоизга яқини грунт ўзанли каналларга тўғри келади. Шу боис грантли каналларда сув сизилиши натижасида 25% дан 35% гача йўқотилиш кузатиляпти.



7-расм. Грунтли каналда сувнинг сизилиши вақт бўйича рақамларда

Грунтли каналда сувнинг сизилиши вақт, сувнинг чуқурлиги, ҳаво намлиги ва ҳаво хароратига боғлиқлик графиги

Суғориш тизимларида хўжаликлараро ички грунтли каналлар 77% ни ташкил қилади. Экспериментимизнинг ичида энг кўп сув сизилиш кузатилган вариант ҳам айнан грунт ўзанли канал. Мақсад ҳам айнан шу хўжаликлараро ички грунтли каналлардан фойдаланишда янги материалларни тажрибадан ўтказишга қаратилган.



8-расм. Бентонитли каналда сувнинг сизилиши вақт бўйича рақамларда

Бентонитли каналда сувнинг сизилиши вақт, сувнинг чуқурлиги, ҳаво намлиги ва ҳаво хароратига боғлиқлик графиги

Бентонитлида кутилган натижа диярли биз кутгандек бўлди грнтлига нисбатан анча сув сизиши камлиги билан яхши натижага эришдик.

Ушбу тадқиқот бентонитнинг филтрацияга қарши материали сифатида хусусиятларини баҳолашга қаратилган.

Бундай ҳолатда филтрлаш коэффициентни қуйидаги формула билан аниқланади

$$K = \frac{Wl}{hFT},$$

бу ерда: W - сувнинг ҳажми, см³; l – тупроқ қатламининг баландлигига тенг филтрлаш йўлининг узунлиги, см; h - босим, см; F - намунининг юзаси, см²; T – филтрлаш давомийлиги, с.

ёки

$$K_{10} = \left[\varphi \left(\frac{S}{H_0} \right) t \right] \cdot \frac{A}{A_k} \cdot \frac{h}{T_0} \cdot 864$$

бу ерда S - пезометрдаги сув сатҳининг дастлабки даражадан ҳисобланишдаги кзатилган пасайиши, см; H_0 - дастлабки баландлик, см; $\varphi(S/H_0)$ - ўлчамсиз коэффициент; t - сув сатҳининг тушиш вақти, с; A_p - пезометрнинг кўндаланг юзаси, см²; A_k - каналнинг юзаси, см²; h - тупроқ намунасининг баландлиги, каналнинг баландлигига тенг, см; $T_0 = (0,7 + 0,03T_f)$ филтрлаш коэффициенти қиймати 10⁰ ҳароратда сув филтрлаш шартларига келтириш учун ўзгартириш, бу ерда: T_f – тажриба вақтидаги сувнинг ҳақақий ҳарорати, С⁰; 864- конвертация коэффициенти (см/с дан м/кунгача) [8,9].

Хулосалар: *Ирригация каналларидан сув сизилишига қарши материалларни тадбиқ этиш учун:*

- Суғориш тизимларидаги ички каналларининг ФИК ларини ошириш;
- Хўжаликлараро ички каналлардан ФИК ошириш мақсадида сув сизилишига қарши янги материаллардан фойдаланиш;
- Сув тежамкор технологияларни кенг жорий этиш;
- Грунт ўзанли каналлардан фойдаланиш коэффициенти ошириш.

Ирригация каналларидан сув сизилишига қарши материалларни тадбиқ этишда хориж тажрибаларини ўрганиб маҳаллий ички каналларимизда қўллаш бошлаш орқали суғориш тизимларидан фойдалиш коэффициенти оширишимиз мумкин. Бундан материаллар кўп лекин биз энг мақбулини танлаб олишимизда кўплаб экспериментлар ўтказиб энг оптималини танлаб олишимиз керак бўлади. Масалан бентонитнинг хусусияти яхши сув сизилишига қарши фойдаланишимиз мумкин эканлиги юқоридаги тадқиқот натижаларида кўришиб турипти. Сув тежашда фақатгини экин майдонларида тежаши эмас балки сув манбасидан экин майдонига етиб боргунча бўлган йўқотишларни устида иш олиб боиш керак. Суғориш тизимларида ички каналлардан самарали фойдаланишни учун бетон, полимер, бинтонит, гилли, геотекстил ва бошқа турли ҳилдаги сув сизилишига қарши материаллардан фойдаланиш орқали эришишимиз мумкин.

Тавсия этганимиздек бентонитни қўллаш орқали ички каналлардан фойдаланиш кўрсатгичини яхшилаш билан бир вақтда иқтисодий тежамкорликга эришилади. Бетонли каналлар ҳам яхши лекин битта камчилиги бор лойқа чўкиндиларни тозалашда экскаваторнинг тиши синиши устига каналнинг юзасига дарз кетиши натижасида кўплаб ноқулай муаммоларга дуч келинмоқда. Бентонитли каналда эса бунақа муаммолар бўлмайди

ва иқтисодий тарафдан бетонлига қараганда анча арзон ҳамда тозалашда қулай муҳит пайдо бўлади сабаби бентонитнинг эластиклиги ва грунт қатлаидан камида 10 см пастда жойлаши тозалашда экскаваторнинг тиши дарз кетишини олдини олиб яхши ишлаши учун шароит яратиб иш унумдорлигини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

- [1]. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси
- [2]. Хамидов М.Х., Бегматов И.А., Глобал иқлим ўзгариши ва суғорма деҳқончилик. – Тошкент: Ирригация ва мелиорация журналы, 2022. -№1(27). Б-6-11.
- [3]. Бандурин М.А., Волосухин В.А., Ковшевацкий В.Э., Способ и устройство создания противofильтрационного покрытия оросительных каналов. №1174519, МПКЭ 02В 5/02.
- [4]. Веденева Б.Е., По проектированию и строительству противofильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов. СН551-82
- [5]. Мухиддинов Б.Ф., Рузиев Д.У., Новые катализаторные системы на основе местного бентонита для парофазной гидратации ацетилена. Республиканской научно- технической конференции 2011й. Б-182-183.
- [6]. Косимов Т.О., Юлдошев М.А., Табиий ва маҳаллий хом-ашё бентонитдан турли соҳаларда фойдаланиш имкониятлари. ТИҚХММИ “Қишлоқ ва сув хўжалигининг муаммолари- 18. Тошкент-2019. Б-558-559.
- [7]. Арифжанов А.М., Жураев Ш.Ш., Исследование водопроницаемости бентонита. Science and world. 2019. №4 (68) Б-33-34.
- [8]. Осипова М.А. Инженерная геология в коломенский специальная геология М.А. Осипова-М. УДН, 2019. Б-115.
- [9]. Павчин М.П., Методы определения коэффициента фильтрации грунтов / М.П. Павчин Б.И., Балыков.-М. Энергетика, Б-115.

YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA MEXANIZATSIYA VOSITALARINING O'RNI VA AHAMIYATI

Ilmiy rahbar: dots. U. Qo'ziyev

Gim fakulteti 3-kurs talabasi Z.Sobirov

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada gidro melorativ ishlarini mexanizatsiyalash kanal va kollektrlarni texnik holatini yaxshilash qishloq xo'jalik ekinlarini ekishdan oldin yerlarni melorativ holatini yaxshilash hamda raqamlashtirilgan zamonaviy lazer tekislagichlar bilan tekislash va yuqori hosildorlik olish.

Tayanch so'zlar: Yerlarni holatini yaxshilash, qo'l mexnatini kamaytrish, lazer tekislagichlar, suv tejankor texnologiyalar.

Kirish: Malumki suv xo'jaligida amalga oshiriladigan ishlarning asosiy vazifalaridan biri bu-jamoat ishlab chiqarishni rivojlantrish va ijtimoiy masalalarni xal qilish uchun xalq xo'jaligining asosiy jamg'armalarini yaratish va yangilashdan, qurulishlarning samaradorligi va sifatini oshirishdan, qurilishda pudrat ishlarining hajmini va mehnat unumdorligini sezilarli darajada oshirishdan iborat. Bundan tashqari yurtimizda hozirgi kunda gidromelorativ ishlarini mexanizatsiyalash uchun ko'plab ishlar olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning "Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimi innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" 10.12.2021 yildagi PQ-42 son qarori bilan olib boriladigan ishlar hozirgi kunda ijobiy natijalarga erishilmoqda.

Asosiy qism: Gidromelorativ ishlarini mexanizatsiyalashda asosiy masalalardan biri mashinalarning ish unumdorligini hisoblash kerak bo'ladi. Mashinaning nazariy ish unumdorligini, davriy ishlaydigan mashinalar uchun quyidagi formula orqali aniqlash mumkin.

$$U_n = Q \cdot n \text{ m}^3/\text{soat}$$

Bu yerda Q- mashina yordamida ishlangan mahsulot birligi ($\text{m}^3, \text{t}, \text{dona}$): n-bir sutkadagi ish davrining soni, u quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$n = 3600/t_d \text{ ,l/soat}$$

bu yerda t_d -bir davr ish bajarishga sarflangan vaqt

Uzluksiz ishlaydigan mashinalarni ish unumdorligini quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$U_n = 3600 \cdot A \cdot v = 3600 \cdot A \cdot v \cdot p, \quad \text{m}^3/\text{soat yoki t/soat}$$

Bu yerda A-ishlangan mahsulotning ko'ndalang kesim yuzasi m^2 : v-ishlab berish tezligi, m/s :
p-mahsulotning zichligi;

Mashinaning mexanik ish unumdorligi aniq sharoitda mashinaning uzluksiz birsoat davomida maksimal ishlangan mahsulot birligi bo'lib uning qiymatini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin.

$$U_t = U_n \cdot K_{\text{char}} \quad \text{m}^3/\text{soat yoki t/soat}$$

Bu yerda K_{char} -mashinani aniq sharoitda ishlashini hisobga oluvchi koefsiient.

Gidromeliorativ ishlarini mexanizatsiyalash hamda raqamlashtirish masalasi hozirgi kunda kata ishlar olib borilmoqda. Yerni yangi chet el texnikalari bilan lazer nurlari orqali aniq tekislash hamda dala maydonlarida suv tejoychi texnologiyalarni joriy qilish masalalari olib borilmoqda. Bu ishlarni negizida qishloq xo'jaligi texnikalarini sifatini yaxshilash qo'l mexnatini kamaytirish, yuqori hosil olish uchun ishlar olib borilmoqda.



1-rasm. Suv olib keluvchi kanalni qo'l mehnati orqali tozalash jarayoni

Muammoning qo'yilishi: Yurtimizda hozirgi kunda asosiy muommalardan biri bu yerni meliorativ holatini yaxshilash, gidromeliorativ ishlarni mexanizatsiyalash hamda raqamlashtirish masalalarini yechimini yechish ishlari olib borilmoqda. Prezidentimiz ham raqamlashtirish borasida ko'plab farmonlar va qarorlar chiqarmoqda. Bundan ko'zlangan maqsad yuqori hosil olish, qo'l mexnatini kamaytirib mexanizatsiyalashga o'tishdir.

Tadqiqot usuli: Tuproqning tarkibini yaxshilash, yerni meliorativ holatini hamda undan tashqari suvdan foydalanishni yaxshilashdan iborat. Raqamli texnika va texnologiyalarni rivojlantirish. Bu o'z navbatida zax qochirish va sho'rlangan yerni meliorativ holatini

yaxshilash uchun kanal va kollektorlarni texnik holatini yaxshilash, o't o'lanlardan tozalash uchun kerak bo'ladigan texnikalardan samarali foydalanish kerak. Gidromeliorativ ishlarni mexanizatsiyalash bu o'z navbatida qo'l mehnatini kamaytirish va sifatli ishlar olib borishdan iborat.

Tadqiqot natijalari: Natijalardan ko'zlangan maqsad shuni ko'rsatadiki yuqorida olib borilgan ishlardan samarali foydalanish, suv sarfini kamaytrib suvni dalagacha kam isrof qilgan holda yetkazib berish kerak. Suvni yetkazib berish natijasida miroblar, suvchilar sifatli ishlashi hamda suvni fermer xo'jaligiga navbatma navbat berib borishdir. Kanal va kollektorlar tozalashda DUK , TIP, ITB va boshqa tashkilotlarni bir biri bilan hamkorlikda ishlashi maqsadga muvofiqdir.



2-rasm. Greyder yordamida yerlarning relifini tekislash ishlari olib borilmoqda

Xulosa: Sug'oriladigan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, sho'rlangan yerlarni holatini yaxshilash kerak. Bu asosan Qoraqalog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida sho'rlangan yerlar ancha yuqori. Bumasalani yechishda mutasaddi tashkilotlar , olimlar birgalikda ish olib borishsa maksimal miqdorda sho'rlangan yerlarni holatini yaxshilasa bo'ladi. Ayrim hududlarda kanallar loyqa cho'kindilar bilan to'lib qolishi va ishdan chiqishi kutilmoqda. Bularni o'z navbatida nazorat qilib turish kerak, suvni isrof qilmasdan o'z vaqtida fermer xo'jaliklariga yetkazib berish uchun TIB , ITB, ITXB ishlarini yanada takomillashtirish kerak. Suv tejoychi texnologiyalarni ko'paytirish , suv hisoblagich (stehochiklar) har bir kanal yoki SIU lar hududlariga o'rnatib suvdan ancha tejamkor foydalangan bo'lardik. Yangi ishlab chiqariladigan qishloq xo'jaligi texnikalarini raqamlashtirish o'z navbatida ish unumdorligini yaxshilashdan iborat. Yoqilg'i sarfini ham kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qurulish va melioratsiya mashinalari S.T.Vafoev, N.K.Davletov Toshkent 2014.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning " Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" 10.12.2021 yildagi PQ-42 son qarori.
3. Qurulish mashinalari T.U.Usmonov, N.K.Usmonov Toshkent 2011.

YERLARNI MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH VA KOLLEKTOR DRENAJLARDAN SAMARALI FOYDALANISH

*U.T.Qoziyev - PhD, dotsent, S.A.Abdujabborov – talaba
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Maqolada kanal va kollektorlarni texnik holatini yaxshilash, yerlarni ekin ekishdan oldin tayyorlash, hamda qol mehnatini kamaytirgan holda raqamlashtirish ko'zda tutilgan. Qishloq va suv xo'jaliklarida zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish.

Kalit so'zlar: Kanal va kollektorlar, zamonaviy texnologiyalar, qishloq va suv xojaligini raqamlashtirish ,yerlarni meliorativ holatini yaxshilash.

Kirish: Mamlakatimizda hozirgi kunda suvga bo'lgan e'tibor ortib boryapdi.Bu o'z navbatida ekinlardan yaxshi hosil olishga ta'sir ko'rsatadi. Yuqori hosil olish uchun meliorativ holatini yaxshilash zarur. Buning uchun yerlarni o'z vaqitida shudgor qilish, kerakli o'g'itlarni berish kerak. Ekinlarni sharbat usululda sug'orish bilan yuqori hosildorlikka erishish mumkin. Mexanizatsiyalash deganda asosan qol mehnatini kamaytirib mexanizatsiyalash, hamda suv o'chaydigan schotchiklarni respublikamizda joriy qilinishi bu o'z samarasini beradi. Ortiqcha suv isrofini oldi olinadi.

Asosiy qism. Sug'orish tarmoqlari kanal va kollektor va nasos stansiyalarini o'z vaqtida ta'mirlab turish kerak. Bundan tashqari sug'orish tarmoqlarini mavsumga tayyorlash. Ekinni o'z vaqtida meyorda sug'orish va suvdan samarali foydalanish. Dala maydonini ekishdan oldin ekishga tayyorlash alohida ahamiyatga egadir. Dalani mavsumga tayyorlash deganda asosan yerlarni kuz faslida shudgor qilish, baxorda esa haydash, raqamli lazer tekislagichlar bilan tekislash, sug'orish tarmoqlarini ta'mirga talab joylarini ta'mirlash va bir qancha tadbirlar tashkil qilinadi. Sug'orish tarmoqlarini ta'mirlab, tozalab mavsumga tayyorlasa ekin maydonlarini suv ta'minotini ishonchli bo'ladi. Tozalash ishlarida ekskavator va qo'l mehanti bilan tozalanadi[1].

Sugʻorish tarmoqlarini mavsumga tayyorlashda quyidagi vazifalar olib boriladi:

- Suv keladigan kanal va ariqlarni loyqa, choʻkindi, begona oʻtlardan tozalash;
- Kanallar va ariqlarni oʻpirilgan va yorilgan joylarini tuproq bilan toldirish kerak;
- Suv olish quloqlarini suvni boshqarish va oʻlcham vositalari bilan jihozlash;
- Darvozalarning koʻtarma mexanizmlari va suv uzatuvchi nasoslar mexanizmlarini moylash;
- Suv berish va suv oʻlchovchi inshootlarni metal qismlarini zangini tushirish va boʻyash kerak;

Hozirgi kunda yerlarning meliorativ holatini yaxshilash ancha rivojlanib bormoqda. Qishloq xoʻjaligi va suv xoʻjaligi sohasida ham. Qishloq xoʻjaligi sohasiga eʼtibor qaratadigan boʻlsak yerlarni lazer tekislagich bilan tekislash, paxtani terishda qoʻl kuchini kamaytirib, paxta terish mashinalari bilan terilmoqda va boshqa bir qancha ishlar olib borilmoqda. Suv xoʻjaligi sohasiga keladigan boʻlsak suv tejavchi texnologiyalarni joriy qilish, suv olchaydigan schotchiklarni oʻrnatish bu ancha suvni tejashga olib keladi[2].



1-Rasm. Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda drenaj quvurlari

Muammoning qoʻyilishi: Qishloq va suv xoʻjalik sohasida hozirgi kunda chekka hududlarda zamonaviy texnikalarning yetarli emasligi . olis hududlarda ekinni oʻz vaqtida sugʻorilmasligi bu oʻz navbatida hosildorlikni kamayishiga olib keladi. Yerlarni tekislash ishlarida eski texnikalardan foydalanilmoqda. Kanal va kollektorlarni holatini yaxshilash kerak[3].

Tatqiqot usuli: Gidromeliorativ ishlardan samarali foydalanish uchun kanallarni oʻz vaqtida tozalash ishlarini olib borishdir. Buni har bir tuman TIB, ITB va boshqa tashkilotlar nazoratga olishi kerak. Fermer xoʻjaliklarini ekinni ekan gektariga qarab suvni taqsimlab berishda samarali ishlar olib borish.

Tatqiqot natijalari: Yuqorida keltirilgan jumlar shundan iboratki, yerlarni ekishdan oldin tayyorlab yuqori hosil olish hamda suv ishlaridan samarali foydalanishdir. Shoʻrlangan yerlarni meliorativ holatini yaxshilab qoʻl mexnatini kamaytirish hamda raqamli texnika va texnologiyalardan foydalanish oʻz navbatida ijobiy yaxshi yerlardan unumli foydalanishga olib keladi.



2-Rasm. Sug`orish kanallarini tozalash jarayoni

Xulosa: Respublikamizning olis hududlari ham raqamli texnika va texnologiyalar bilan bilan ta'minlanganida yaxshi bo'lar edi. Bu texnika va texnologiyalar bilan ishlar ancha osonlashar edi. Bundan tashqari TIB larni yaxshi ish olib borishi hamda fermer xojaliklari bilan kelishgan holda suv tejavchi texnologiyalarni joriy qilishsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Yurtboshimiz tomonidan suv tejavchi texnologiyalarni o'rnatgan fermer xo'jaliklariga subsidiya ajratilmoqda. Har bir tuman viloyatlarda kanal va kollektorlarni navbatma navbat dastur asosida tozalash ishlari olib borish kerak. Kanallar boshida postlar, suv o'lchaydigan schotchiklarni maqsadga muvofiq bolar edi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gidromeliorativ tizimlarni avtomatlashtirish va telemexanizatsiyalashtirish F.A.Baloyev, R.X.Bazarov, N.O.Shaymanov Toshkent- 2010
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI Toshkent- 2007
3. Melioratsiya mashinalari. S.T.Vafojev Toshkent- 2013

KANAL SIRTINI TEKISLOVCHI VA UNGA BETON YOTQIZIB, QIRQUVCHI MASHINALARNI HISOBLASH

237-Гуруҳ магистранти И.Ортиқов

Илмий раҳбар Т.ф.н. Доқ А.Муратов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Канал сиртига бетон ётқизишни, унинг ўқи бўйлаб ва унга кўндаланг равишда олиб борилади. Шунга кўра канал сиртига бетон ётқизувчи машиналарнинг бўйлама ва кўндаланг туриари мавжуд. Машинани юритиш занжирли, сирпанувчан ва темир йўллар орқали бажарилади. Булар ичида бункерсиз бетон тарқатиш усули билан ишлайди ган, ўрмаловчи юриш ускунасига ега бўлган автоматик бошқариладиган туриари, ўзларининг юқори сифатли иш бажариши ҳамда иш унумдорлигини баландлиги билан бошқаларидан ажралиб туради.

Таянч сўзлар: *суғориш тармоғи, Экскаватор, техник регламент, техник талаблар, сув шимиллиши, технологик жараён, темирбетон конструкция, бетон қоплама, ишчи параметр, бажариш технологияси.*

Кириш: Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясида белгилаб берилган устувор йўналишлар бўйича вазифаларни амалга ошириш учун белгиланган Стратегия доирасида 2021- 2023 йиллар даврида сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш, йирик сув хўжалиги объектларининг рақамли технологиялар асосида бошқарилишини ташкил этиш, жумладан, иқлим ўзгарувчанлигига жавоб бериш учун кўпроқ мослашувчанлик, сув ресурслари тежайдиган замонавий технологияларни кенг жорий қилиш вазифаси этиб қуйидагилар белгиланди. Стратегия мамлакатнинг сув ресурсларини барқарор бошқариш ва ирригация секторини такомиллаштиришни камраб оладиган бир қатор инфратузилмавий, сиёсий, институционал ва салоҳиятни ривожлантириш чораларини ўз ичига олади.

Муаммонинг кўйилиши: -ирригация тизими каналларининг бетон қопламали қисми 35 фоиздан 38 фоизгача ошиши, ирригация тизими ва суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти 0,63 дан 0,66 гача ошиши;

-сув таъминоти даражаси паст бўлган суғориладиган майдонлар 526 минг гектардан 424 минг гектаргача камайтирилиши

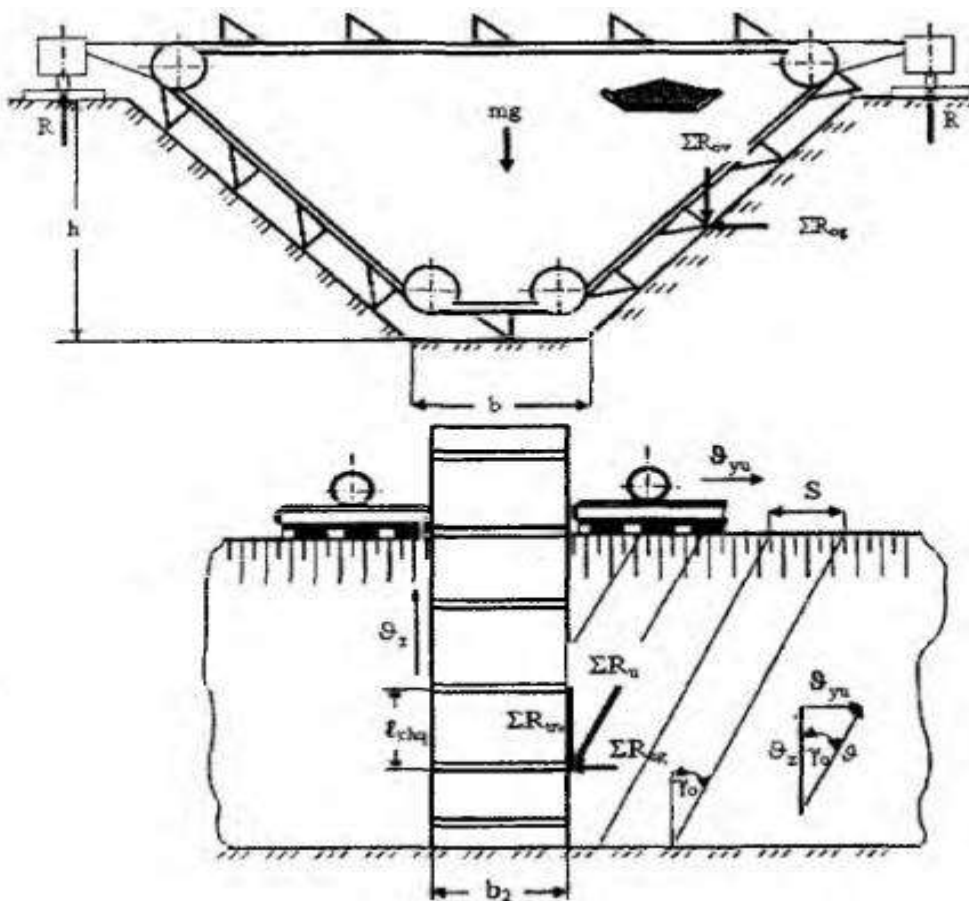
-Сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги насос станцияларидаги 518 та насос агрегати ва 807 та электродвигатель замонавий энергия тежамкорларига алмаштирилиши, уларнинг йиллик электр энергияси истеъмоли 7,6 млрд кВт.сдан 7,15 млрд кВт.с гача камайтирилиши;

-сувни тежайдиган суғориш технологияларини жорий қилиш 308 минг гектардан 1,1 млн гектаргача, шу жумладан томчилатиб суғориш технологияси 121 минг гектардан 822 минг гектаргача етказилиши;

Ечиш усули: Ирригация тизими ва суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффиценти 0,63 дан 0,66 гача ошишини таъминлаш учун йилдан-йилга ўзгариши ва машиналарнинг эскириши, турли ўлчам таркибини ва ёш структурасини системали равишда янгилаб боришни тақозо қилади. Бу жараёнда тўхтатиб туриш диспропорцияга–алохида тур ўлчам машиналарнинг туриб қолиши, уларнинг ишламаётганлиги сабабли уларга бўлган талабнинг ортиб кетиши ва шу билан бирга Ўзбекистон Республикаси хуудлари ер ости суви сатҳларининг кўтарилиши, шўрланганлик даражасининг ортиши шароитида, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш ишларини, бажариш учун мўлжалланган кудратли машинлар тақчиллиги юзага келади. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини талаб даражасида ушлаб туриш учун керакли таркибдаги, сондаги ва машиналар турларини доимо ишлаб туришини таъминлаш учун, машиналар таркибига ва сонига бўлган талабни олдиндан башоратлаб туришга (йиллик талабни аниқ билишга) эҳтиёж мавжуд.

Канал сиртини текислашдан мақсад, унинг сиртидаги нотекисликни (ғадир-будирлигини) камайтириш, сувни йерга сизишини йўқотиш учун қопланадиган материалларни ётқизишга тайёрлаш ва канал девор қалинликларини мустаҳкамлаш ишларини бажаришдиф, Текислаш натижасида канал сиртининг нотекислиги ± 3 см бўлиши керак. Канал сиртини оддий иш жиҳозлари ёрдамида текисловчи машиналарни ҳисоблаш “Қурилиш машиналари” фанидан ўрганилади. Канал сиртини текислаш машиналари ичида темир йўлда юрадиган кўп чўмичли иш жиҳозига ега бўлгани яхши текислаши билан бошқаларидан ажралиб туради. Каналлардаги сувни йерга шимилишини олдини олиш мақсадида, уларнинг сиртига бетон қатлами ётқизилиб, шиббалагани ва кўндаланг ҳамда бўйламасига кесилади. Бетонни плита шаклида кесилишига сабаб, ҳаво ҳароратини таъсири ётқизилган бетонга деформация учун имконият яратиш ва қайта таъмирлаш ишларини йенгиллаштиришдир. Канал сиртига бетон ётқизишни, унинг ўқи бўйлаб ва унга кўндаланг равишда олиб борилади. Шунга кўра канал сиртига бетон ётқизувчи машиналарнинг бўйлама ва кўндаланг туриари мавжуд. Машинани юритиш занжирли, сирпанувчан ва темир йўллар орқали бажарилади. Булар ичида бункерсиз бетон тарқатиш усули билан ишлайди ган, ўрмаловчи юриш ускунасига ега бўлган автоматик бошқариладиган туриари, ўзларининг юқори сифатли иш бажариши ҳамда иш унумдорлигини баландлиги билан бошқаларидан ажралиб туради. Бундан ташқари кўшимча ишлар салмоғини ҳам анчагача камайтиради.

Бу машинанинг асосий кўрсаткичлари қуйидагича аниқланади: Машинанинг иш жиҳози унинг ҳаракатига перпендикуляр бўлгани учун, қазишга қаршилик қилувчи куч бурчак остида жойлашган бўлади. 215 Кўп чўмичли (куракли) иш жиҳози, бир вақтнинг о ўзида иккита йўналишдаги ҳаракатда боиади (.1-расм). Булар, занжирнинг тезлиги ва унга перпендикуляр боиган машинанинг юриш тезлиги, м/с. Тупроқни абсолют қазиш тезлиги, векторларни қўшиш қоидаcига асосан аниқланади:



1-rasm. Ko'p cho'kichli kanal sirtini tekislovchi mashinasiga ta'sir etuvchi kuchlar

Бетон қопламини ётқизиш учун тайёрланган канал сиртига қоришма бетонни ётқизувчи машиналар, берилган канал ўлчами ва мавжуд машиналарнинг конструкциясига қараб. Танланган машинадан тўғ ўри фойдаланиш ва уни самарали ишлашни таъминлаш мақсадида айрим ҳисоблаш ишлари олиб борилади. Бунинг учун машинани ҳисоб чизмаси масштаб бўйича чизилиб, унда машинага барча ташқи таъсир етувчи кучлар кўрсатилади

Тиркама иш жиҳозли шнек-роторли канал қазих машинаси. Кўп чўмичли ротор ўрнатилган икки қаторли чўмичлар, қўзғалувчан ғалтак орқали ротор рамаси ўматилган. Очқ п о иат тасмаларидан ясалган конуссимон шнекларнинг айланувчи сиртларига тупроқ қирқувчи пичоқлар ўматилган. Шнеклар ўз ўқи атрофида айланиш имкониятига эга бўлиб, қўзғалувчан қилиб рамага ўматилади ва ўрта қисмидан осма билан тортилади. Шнек, гидроцилиндрлар билан таъминланган, бу еса канал девори нишаблиги ва тубини ени ҳар хил бўлган каналларни қазихда, бу кўрсаткичлами ўзгартириш имкониятини беради. Иш жиҳозининг асосий рамасига ўрнатилган тасмали юклагиеҳ ва уни тортиб турувчи тортигич орқали қазилган тупроқларни чиқариб, узоқ ва яқинга ташлаш имкониятини беради. Машина иш жиҳозининг олдидаги ғилдираги иш пайтида йеминг устки қатламида, орқа ғилдираги еса канал тубида ҳаракатланади, орқа ғилдираги таянч вазифасини ҳам ўтайди.

Хулосалар: Бугунги кунда мамлакатизда сув муомоллари жуда катта ахамиятга эга нимага деганда кундан кунга аҳолини ортиб бориши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига талабни ортишига ва иқлим ўзгариши янада муҳумроқи шундан иборатки бизнинг асосий сув манбаларимизни 80% транс чегаравий дарёлар ҳисобига туғри келади бор йўғи 20%

Ўзимизда шакиланади ва бу ўз навбатида бизнинг мамлакатда сув муомоларини юқори ўринларга олиб чиқади. Олдинги давирда бундай нарсаларга катта аҳамият берилмаган бугунги кунда келибеса ҳаммаёққа жарсолиб ётибмиз. Шундай экан биз бу муомони ақилбилан хал етишимиз лозим. Шунинг учунхам мен бу мавзуни танладим бизнинг сув манбаларимиз каб бюўлишига қарамай сувимизни исоф қилиш хисобсиз ишлатиш холари кузатилмоқда. Бизнинг шароитимизда асосан тупроқ ўзанели каналлар кенг тарқалган бундан кўринадики сувнинг сезирали қисми шимлишга кетибю қолади. Шу туфайли каналлар юзасини хар хил материаллардвн фойдаланиб экранлар хосил қилиш йўли орқали бу муоммони хал қилишни бирнечта усуларни мисолқилиб келтириганман ва бу яхши самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва вилоятлар ҳокимликлари билан биргаликда ишлаб чиқилган куйидагиларни ўз ичига олган 2013 — 2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш давлат дастури.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сонли “Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.02.2021 йилдаги ПҚ-5005 сонли “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021 — 2023 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори.
4. Нормативы на подготовительно-заключительные работы и отдых при проектировании норм труда в строительстве» ВНИПИ труда в строительстве Госстроя. М: Стройиздат. 1988-48с.
5. А.Муратов, О.Муратов. Расчетно-аналитический метод проектирования и проверкитехническиобоснованных норм времени при производстве ремонтно-строительных и строительных работ на мелиоративных системах и сооружениях. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Эффективное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве и актуальне проблемы улучшения мелиоративного состояния земель» Ташкент.10 ноября 2010 г.216-235 с.
6. Инструкция по эксплуатации и обслуживанию гидравлического гусеничного экскаватора LiuGONGGLG-205C.
7. ГОСТ 30067-93. Межгосударственный стандарт. «Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные». Минск. 1996 г.

SUG‘ORILADIGAN YERLARNING MELIORATIV XOLATINI YAXSHILASH VA SUG‘ORISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

U.T.Quziyev – (PhD) dotsent, J.O‘.Butunov – talaba
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, zax qochirish, suv tejevchi texnologiyalarni ekin turiga qarab joriy qilish, suv resurslaridan samarali foydalanish. Suv tejevchi texnologiyalarni joriy qilishdan maqsad fermer xo‘jaliklari dalasidagi ekinning suvga bo‘lgan ehtiyojini o‘z vaqtida yetkazish hamda yuqori hosildorlikka erishish, kimyoviy o‘g‘itlarni ortiqcha isrof bo‘lishini oldini olish, suvchilar sonini kamaytrishdan iborat.

Tayanch so‘zlar: Yomg‘irlatib sug‘orish, zax qochirish, kimyoviy o‘g‘itlarni tejash, suv tejamkorligi, suvchilar sonini kamaytrish, dalani foydalanish koefitsientini oshirish.

Kirish: Hozirgi kunda respublikamizda suv tanqisligini oldini olish hamda yerlarni meliorativ holatini yaxshilash bundan tashqari qo‘l mexnatini kamaytrish maqsadida suv xo‘jaligiga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Yerlarni meliorativ holatini yaxshilash uchun prezidentimiz SH.M.Mirziyoyevning bir qancha qarorlari imzolanmoqda. Shu bilan birga suv tejevchi texnologiyalarni joriy qilish hamda suv xo‘jaligi vazirligi bilan birga qaror va takliflar imzolanmoqda. Hurmatli prezidentimiz SH.M.Mirziyoyevning “Qishloq xo‘jaligida suv tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi “ 2020 yil 11 dekabrda PQ-4919 sonli qarorlari hamda boshqa meyoriy huquqiy hujjatlarga belgilangan vazifalar amalga oshirilmoqda. Bundan tashqari prezidentimizning 20.04.2019 yildagi PQ-4246 sonli qarori bilan tomchilatib va yomg‘irlatib sug‘orish asosida suv tejevchi sug‘orish texnologiyalarni joriy qilgan yangi tashkil etiladigan bog‘lar va issiqxona xo‘jaliklariga belgilangan miqdorda subsidalar ajratilmoqda.

Asosiy qism: Fermer xo‘jaligining dala maydoniga qurilgan suv tejevchi texnologiyasidan biri yomg‘irlatib sug‘orish tizimini tuliq ishga tushirishdan oldin uning ishlashi kamchiliklari sinab-tekshirib ko‘riladi. Yetishtriladigan ekinning yaxshi rivojlanishi hamda yuqori hosil olish uchun yomg‘irlatib sug‘orish vaqtida tuproqqa kerakli vaqtda kerakli meyorda namlikni yetkazish kerak bo‘ladi. Yomg‘irlatib sug‘orish tizimlarida bir gektar ekin maydonini sug‘orish uchun bir soat davomida o‘rtacha 50-70 m³ suv sarflanadi.

Yomg‘irlatib sug‘orish uskunalari: konstruksiyasi va xarakatlanishiga ko‘ra

- O‘z-o‘qi atrofida aylanuvchi;
- To‘griga harakatlanuvchi;
- Dalaga muqim o‘rnatib qo‘yiladigan (statsional) yomg‘irlatgichlarning ishlash tamoyiliga ko‘ra;
- Statik (doimiy suv sepuvchi)
- Implusli (uzib-uzib suv sepuvchi)
- Rotorli (aylanib suv sepuvchi)

Sepiladigan yomg‘ir tomchisining o‘lchamlariga ko‘ra :

- mayda tomchili (0.5-1 mm)
- yirik tomchili (2-4 mm) turlariga bo‘linadi.

Asosan yomg'ir latib sug'orish uskunasi sug'oriladigan dalani kattaligi, tuproqning turi, ekin turiga qarab tanlanadi.

Yomg'ir latib sug'orish usulining qo'llashning asosiy sharti $p < v$ ya'ni, suniy yomg'ir jadalligi (p) qiymatining tuproq suv shimuvchanlik tezligi (v) dan har doim kichik bo'lishi kerak.



1- rasm. Yomg'ir latib sug'orish usuli

Muammoning qo'yilishi: Suv xo'aligi soxasida olib boriladigan ishlar ishchi xodimlarning asosiy muammolaridan biri bu suvdan unumli foydalanishdir. Suv tanqisligini oldini olish maqsadida suv tejoychi texnologiyalarni joriy qilish sho'rlangan yerlarni meliorativ holatni yaxshilash, drenaj va kollektrlarni holatini yaxshilash kerak.

Tadqiqot usuli: Sug'oriladigan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash uchun respublikamizda ko'plab ishlar olib borilmoqda. Har bir tuman, shaharlarda sho'rlangan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash ko'zda tutilgan. Bundan tashqari suv tejoychi texnologiyalarni joriy qilish jadal rivojlanib bormoqda.

Tadqiqot natijalari: Ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki mamlakatimizda hozirgi kunda suvga bo'lgan talab ancha yuqori hamda yerlarni meliorativ holati yomonlashmoqda. Nazariy jihatdan suv resurslari bitmas- tuganmasdir. Suv tejoychi texnologiyalarni joriy qilish suv tanqisligini ancha kamaytrish mumkin.

Xulosa: Hozirgi kunda yurtimizda suv xo'jaligi qishloq xo'jaligi soxasida yerlarni meliorativ holatini yaxshilash hamda suv tejoychi texnologiyalar joriy qilish masalalari asosiy o'rinni egallagan. Bundan ko'zlangan maqsad yuqori hosildorlikka erishish hamda suvchilar sonini kamaytrishdir. Yomg'ir latib sug'orishda o'qariqlar olinmagani hisobiga dalaning ekin yetishiriladigan maydoni kengayadi. Texnikalardan foydalanish kamaytriladi. Yoqilg'I sarfi kamayadi. Texnikadan foydalanish kamaygani bois, odatda dalaning boshi va egatidan texnika vositalari harakatlanishi uchun ajratilgan maxsus joy qoldirish zaruriyati yo'qoladi. Shu omillar ekin dalasidan foydalanish koeffsienti yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Kuchli shamollar tez-tez bo'lib turadigan va tuproqning suv o'tkazuvchanligi past bo'lgan xududlarda yomg'ir latib sug'orishni qo'llash tavsiya bermagan bo'lar edik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Irrigatsiya va melioratsiya. M. Xamidov A.Mamataliyev. Toshkent 2019
2. Irrigatsiya va melioratsiya ishlarini kompleks mexanizatsiyalash. A.R.Muradov Toshkent 2019
3. O‘zbekiston respublikasi prezidenti SH.M.Mirziyoyevning “Qishloq xo‘jaligida suv tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora tadbirlari to‘g‘risidagi” 11.12. 2020 yildagi PQ-4919 sonli qarori.

KANAL QAZISH PLUGINING TAKOMILLASHGAN KONSTRUKSIYASINI ISHLAB CHIQUISH

Shodiyeva Madina

Ilmiy rahbar: t.f.n PhD U.Quziyev

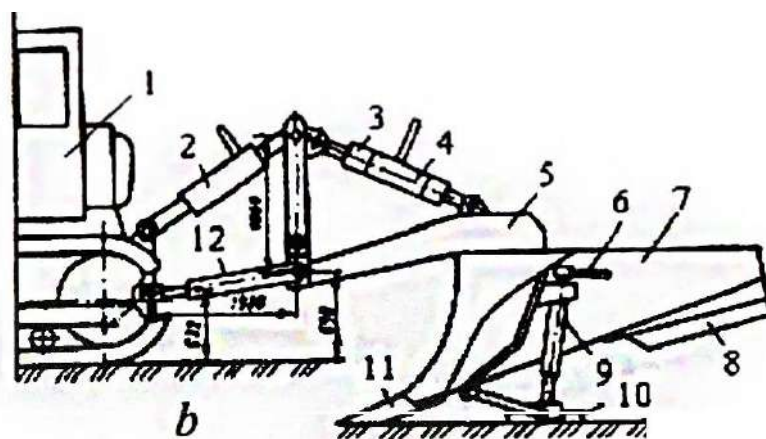
“TIQXMMI” Milliy tadqiqotuniversiteti

Annotatsiya:

Mamalakatimizda kanal va kollektorlardan oqilona foydalanish maqsadida kanal qazish va ularga xizmat ko‘satish bir muncha mushkuldir, hozirda biz tavsfiya etayotgan plugli kanal qazish ishchi jihozining takomilashgan konstruksiyasini tavsfiya etamiz. Takomilashgan plugli kanal qazish ishchi jihozining respublikamizda

Kalit so‘zlar: kanal, kanal qazish plugi, konstruksiya, ish unumdorligi, qo‘l mehnati.

Kirish: Kanal deb, suvni ko‘chirishga ya’ni transport qilishga mo‘ljallangan gidrotexnik inshootga aytiladi. Kanallar qurilish konstruksiyasi bo‘yicha quyidagi turlari mavjud:a) ko’tarma kanal; b)yarim qazilma va ko’tarma kanal; v)qazilma kanal.



Kanal qazgich mashinalari:

b – osma plugli: 1 – traktor; 2, 3 – gidrosilindrlar; 4 – kanal chuqurligini ko‘rsatuvchi moslama; 5 – ish jihozining ramasi; 6 – buragich; 7 – plug; 8 – otkosni zichlovchi moslama; 9 – vintli mexanizm; 10 – chang‘i; 11 – pichoq; 12 – ish jihozini osuvchi rama; *d* – plugrotorli: 1 – traktor;

Kanal qazuvchi mashinalar tuproqni qazish, qazilgan tuproqni ko‘tarish va uni kanal qirg‘og‘ini bir yoki ikkala qirg‘og‘iga joylashtirish surish ishlari bilan birgalikda uning sirtini surish tekislash va silliqllash, nishabligini ta‘minlash ishlarini bajarishi zarur. Kanal qurishda oddiy ish jihozli (osma va tirkama plugli) va faol ish jihozli (osma va tirkama rotor yoki frezali hamda aralash) kanal qazish mashinalaridan foydalaniladi. Ular quyidagi sharoit va talablarga javob berishi kerak: mashinaning bir o‘tishida kanalning loyihada ko‘rsatilgan profili va nishabligini ta‘minlashi; qazilgan kanal tubi va devorlari ravon va tekis bo‘lishi; qazib chiqarilgan grunt kanal qirg‘oqlariga bir xil qatlamda yotqizilishini ta‘minlashi lozim.[1]

Plugli kanal qazish mashinalari. Plugli kanal qazish mashinalari asosan yumshoq (I...II guruh) gruntlarda muvaqqat va xo‘jaliklararo kanallar qazishga mo‘ljallangan bo‘lib, ularning tirkama va osma turlari mavjud. Ular mexanik yoki gidravlik boshqariladi. Traktor orqa qismidagi ramasi plugli ish jihozining tortuvchi ramasi barmoq yordamida bog‘langan bo‘ladi. Ish jihozini ko‘tarib-tushirish g‘ildirakga tayangan gidrosilindr amalga oshiriladi. Plugning ikki yon tomoniga qo‘zg‘aluvchan qilib o‘rnatilgan qanotlar, qirg‘ib ko‘tarilgan gruntni ikki yoqqa surib qirg‘oq (berma) hosil qilishda ishlatiladi. Ish jihozini tayanchi hamda kanal chuqurligini ushlab turadigan chang‘i, vintli mexanizm yordamida rostlanadi.

Plugli kanal qazg‘ich mashinalarining asosiy yutuqlariga quyidagilar kiradi:

1. Ish unumdorligining yuqoriligi; 2. Minimal energiya sig‘imiga egaligi; 3. Har xil turdagi gruntlarni qo‘llashda imkoniyatlarning mavjudligi. 4. konstruksiyasi va boshqaruvining oddiyligi. Gidravlik boshqariladigan kanal qazgich mashinalari chuqurligi 1 metrgacha bo‘lgan kanallarni qazishga mo‘ljallangan bo‘lib, ish jihozini turg‘unligini ta‘minlash maqsadida uni ko‘tarib tushuruvchi gidrosilindrlar orqali amalga oshiriladi. Bu turdagi kanal qazgich mashinasining yutuqlaridan biri bu tortuvchi rama oxiriga qo‘zg‘aluvchan qilib o‘rnatilgan ish jihozini buruvchi gidrosilindr orqali tuproqni qirg‘ish burchagini o‘zgartirish mumkin, bu esa kanal ko‘rsatkichlarini o‘zgartirishga, traktorning tortish kuchini kamaytirishga imkon beradi. [2]

Muammo: Qishloq xo‘jaligida kanal qazish plufllari keng qo‘llaniladi. Ko‘rinib turibdiki kanal qazuvchi plufllar qishloq xo‘jaligida kanallarni qazishda keng qo‘llaniladi. Lekin kanal qazish

pluflarining ham o'ziga yarasha kamchiliklari bor. Kanal qazish pluflarining asosiy yuqori tortishish Kuchining talab etilishi. Hamda kanal ko'rsatkichlarini uzluksiz o'zgartirish imkoniyatining yo'qligi misol qilib ko'rsatsa bo'ladi. Kanal qazish plugi orqali qazilgan kanallarni kovelerini tekishlash ortiqcha qo'l mehnatini talab etadi. Ya'ni qo'shimcha ishchi kuchi va qo'shimcha mablag' kerak bo'ladi.

Yechim: Plugli kanal qazgich mashinasining texnik ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$U_t = A \cdot v_{yu}, \text{ m}^3/\text{soat}$$

Bu yerda v_{yu} - kanal qazgichning ish paytidagi yurish tezligi, m/soat;

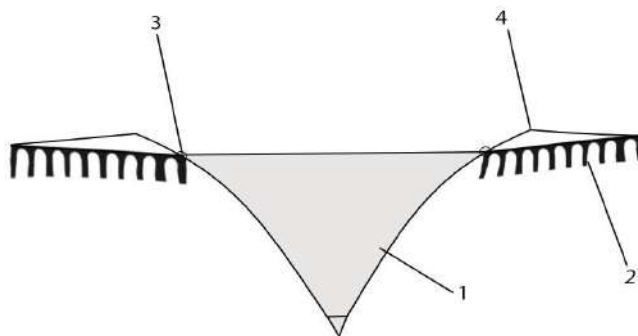
A-qaziladigan kanallarning ko'ndalang kesim yuzasi; m^2 , u quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A = (b + m \cdot h) \cdot h, \text{ m}^2$$

Bu yerda b-kanal tubining eni, m; m- kanal nishablik koeffitsiyenti; h-kanalning chuqurligi, m.[3].

Formulalar orqali hisoblab topsak bo'ladi. Plugli kanal qazgich ish jihozining o'lchamlariga; lemexning eni $b_1 = b$, ag'dargichning balandligi, $h = (1, 2, \dots, 1, 3) \cdot h$, ag'dargichlar orasidagi (orqa tomondan) masofa, $b_2 = (1, 1, \dots, 1, 5)(b + 2m \cdot h)$ lar kiradi.

Shu formulalar orqali plugning texnik ish unumdorliklari, ko'ndalang kesim yuzasi, ag'dargichining balandligi, lemexining eni hisoblab topiladi.[2]



Kanal qazish plugining takomillashgan konstruksiyasi.

1- Kanal qazish plugi. 2- Plugning orttirilgan kavaler tuprog'ini yumshatuvchi va tekislovchi qo'shimcha qismi. 3- sharner. 4- tutgich.

Taklif: Agar biz kanal qazuvchi pluflining hajmini o'zgartirib yonidagi pichog'iga yana bir mehanizim qoyib takomillashtirsak bu nafaqat kanal qazish plufi boladi balkim qishloq xo'jaligida novariqlarni qazib beradigan pluflarga aylanadi. Bunda ishchi kuchi (qo'l mehnati) ham kamayadi. Qo'l mehnatini avtomatlashtirish prinsipigayam o'tgan bo'lamiz. Shundan so'ng vaqt ham tejaladi ham moliyaviy arzonga tushadi novariqlarni qazish jarayoni. Tishlarini mukammallashtirsak bir o'tishning o'zi kifoya qiladi vaqtdan ham yutamiz yonilg'i sarfini ham tejaymiz.

Xulosa: Respublikamizda qishloq xo'jaligini avtomatlashtirish ishlari ketayotgan bir paytda ishchi kuchidan ko'ra ko'proq mashinalarni ishlatish qulay bolganligi sababli mashinalarni takomillashtirish ishlari amalga oshirilishi zarur. Ushbu masalani yechimi sifatida, birinchi navbatda kanal qazis pluglarini takomillashtirish va uni imkoniyatlarini kengaytish ko'zda tutilgan. Kanal qazish pluglarini takomillashtirib yana boshqa bir imkoniyatlarini yaratib ham ijtimoiy ham iqtisodiy masalalarni kamaytirib plufni takomillashgan ish jihoziga o'tish tavsiya berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.Vafojev, R.Musurmonov “Qurilish va mellioratsiya mashinalarini ishlatish”. ”Tafakkur Bo’stoni” nashiyoti Toshkent-2015y.
2. S.T.Vafojev, N.K.Dauletov “Qurilish va melioratsiya mashinalari”. “Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti” nashiyoti Toshkent-2014y.
3. S.T.Vafojev “Melioratsiya Mashinalari”. “Fan va texnologiya “ nashiyoti 2013-y.

СУВ НАСОСЛАРИНИНГ ТАЪМИРБОПЛИГИНИ ИФОДАЛОВЧИ НАЗАРИЙ ЁНДОШУВЛАР

Махмадалиев И.М., Сайдуллаев О.А., 2 курс магистрантлар, доц. Шарипов З.Ш.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мамлакатимиз мустақилликка эришганидан кейин сув хўжалиги соҳасини тубдан ислоҳ қилиш бўйича катта ишлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги

“Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларда мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-6024 –сонли Фармони бунинг исботидир. Мақолада насос деталларидан: корпус, ишчи ғилдирак, вал, подшипник ва бошқа деталларнинг ишқаланишига, ейилишига ва турли нуқсонларни пайдо бўлишига таъсир этувчи омиллар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Сув насослари, суғориладиган майдонлар, марказдан қочма насослар, суғориш ва мелиоратив кудуклар, подстанциялар, трансформаторлар, босим, унумдорлик, кувват, насос корпуси, ишчи ғилдирак, насос вали, гидроабразив ейилиш, кавитацион ейилиш, фойдали иш коэффициенти.

Кириш: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларда мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-6024 –сонли Фармонида

кўрсатилганидек ҳозирги шароитда корхоналарни техник ва технологик қайта жиҳозлашни янада жадаллаштириш, замонавий, мослашувчан технологияларни кенг жорий этиш, қатъий тежамкорлик тизимини жорий этиш, ишлаб чиқариш харажатлари ва маҳсулот таннархини камайтириш қишлоқ ва сув хўжалиklarини ривожлантиришнинг асосий омилларидан ҳисобланади [1-2].

Республикамизда жами суғориладиган майдонлар 4,3 млн. гектарни ташкил этиб, шундан 2,4 млн. гектари (55 фоизидан ортик) Сув хўжалиги вазирлиги тасарруфидаги қўйидаги: 1687 та насос станцияси, 5285 дона насос агрегати, 7856 дона суғориш ва мелиоратив қудуқлари ёрдамида суғорилади. 2019 йилдан бери вазирлик тасарруфидаги насос станциялари, уларда ўрнатилган насос агрегатлари, суғориш ва мелиоратив қудуқлар, подстанциялар, трансформаторлар ва электр узатиш тармоқларини техник соз ҳолатда сақлаш, ишончли ишлашини ҳамда уларни такомиллаштиришни таъминлаш ва ривожлантириш борасида кенг қўламли ишлар амалга оширилмоқда [1-3].

Асосий қисм: Сув насослари- шундай агрегатки, унда ички ёнув двигателининг иссиқлик энергиясини ёки электр юриткич (электромотор)нинг механик энергиясини сувнинг ҳаракатланиш (узатиш) энергиясига айлантириб беради.

Сувнинг ҳаракатланиши турига қараб насослар: ҳажмий, марказдан қочма (ишчи ғилдиракли, куракли), уярмавий ва ўқли насосларга бўлинади.

Марказдан қочма насосларда босим марказдан қочма куч таъсирида, яъни насос корпусига жойлашган ишчи ғилдиракнинг айланиши (электромотор ёки ички ёнув двигатели ёрдамида) натижасида содир бўлади.

Марказдан қочма насосларнинг асосий параметрлари бўлиб унумдорлик, босим (напор) ва қувватлари ҳисобланади.

Насосларнинг юқоридаги параметрлари деталларининг техник хужжатларда келтирилган кўрсаткичларига (ёйилмайди, тирқишлари катталашмайди нуқсонлари пайдо бўлмаслиги, заифланмайди, ўпирилмайди, дарс кетмайди, эскирмайди ва бошқалар) эга бўлиши керак. Бу камчиликлар (носозликлар) насоснинг умумдорлигини, босимини ва қувватини пасайишига сабаб бўлади.

Марказнинг қочма насослар ишчи ғилдиракларининг айланишида ҳосил бўладиган инерция кучлари ёрдамида сув сиқилади ва юқорига ёки ёнга узатилади.

Марказдаги қочма ва ўқли насосларнинг фойдали иш коэффициентини юқори ва суюқликни бир меъёрда узлуксиз узатиб беради. Нисбатан (ҳажмий-поршенли ва плунжерли насослар) содда тузилганлиги (корпус, вал, ишчи ғилдирак ва подшипниклардан иборат) уларни узоқ хизмат қилишини ва ишончлилигини таъминлайди. Шунингдек ифлосланган, лойқа сувларни (суюқликларни) ҳам узатиши имконини беради. Ички ёнув двигатель ва электр юриткич (электромотор) билан бевосита уланиши сув насосини ихчамлигини таъминлайди ва унинг фойдаланиш коэффициентини оширади.

Сув насосининг асосий параметрлари : [4].

- умумдорлиги $Q(\text{м}^3/\text{с})$;
- напори (босими) $H(\text{м})$;
- фойдали қуввати $N_{\text{ф}}(\text{Вт})$ ҳисобланади.

Сув насосидан фойдаланиш жараёнида деталлардаги (сальник, подшипник, втулкалар) ейилишлар ҳисобига унинг энергиясининг бир қисми йўқотилади, яъни бефойда кетади, бу конструкция ишончлик (пухталик, мустаҳкамлик, таъмирбоплик ва сақланувчанлик) кўрсаткичларини яхшилади ва конструкциясининг мукамаллигига, фойдаланиш самарадорлигига ва деталларнинг ишқаланиши ва ейилишига боғлиқ. Бу қўйидаги ифода билан аниқланади:

$$K_H = K_v \cdot K_T \cdot K_{\text{мех}}, \quad (1)$$

бу ерда:

K_v — узатишф.и.к.; бу коэффициент сувнинг сальник, подшипник ва бошқа тирқишлардан оқиб чиқиб кетишини ҳисобга олади, яъни ҳақиқий умудорлигини назарий умумдорликка нисбатини характерлайди.

K_z — гидравликф.и.к.;

$$K_z = \frac{K_{\text{ҳаж}}}{K_{\text{наз}}} - \text{ҳажмий босимни назарий босимга нисбати};$$

$K_{\text{мех}}$ — механик Ф.И.К.; сув насосининг ишқаланувчи (подшипник, сальник ва бошқа) қисмларида йўқоладиган қувват миқдори.

Ишчи ғилдиракни бефойда айланиши, бу ишчи ғилдирак ва насос корпуси туфайли орасидаги тирқишларини катталаниши натижасида сувни ҳам ҳажми камаяди.

Марказдан қочма сув насосларидаги фойдали иш коэффициенти $K_H=0.7...0.95$ ни ташкил қилиши керак. Бундан паст қиймат насосни таъмирталаб эканлигини ифодалайди.

Сув насосининг тўлиқ фойдали иш коэффициенти:

$$K_{\text{ф.и.к}} = \frac{N_{\text{ф}}}{N_{\text{ю}}} = K_H \cdot K_{\text{уз}} \cdot K_{\text{ю}}, \quad (2)$$

бу ерда:

$N_{\text{ю}}$ - электр ёки ички ёнув двигателини (фойдали) қуввати;

$K_{\text{уз}}$ - узатиш Ф.И.К.

$K_{\text{ю}}$ - электр ёки ички ёнув двигателининг Ф.И.К.

Сув насосининг фойдали қувват $N_{\text{ф}}$ (Вт) деб- напор (босим) H ва суюқлик массовий сарфи $\rho \cdot g \cdot \vartheta$ кўпайтмасига тенг миқдордаги сувнинг потенциал энергиясига айтилади:

$$N_{\text{ф}} = \rho \cdot g \cdot \vartheta \cdot H \quad , \quad (3)$$

ρ = суюқлик зичлиги (кг/);

$$g = \text{эркин тушиш тезланиши}, \quad g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2};$$

Сув насос ичидаги сувнинг харакати статик (насос ишламай турганда) ва динамик ҳолатда (насосдан фойдаланаётганида, ишлаётганида) бўлади. Бунда суюқлик ламинар (ишламай турганда) ва турбулент режимида тўлқинсимон, тартибсиз харакатда бўлади. Суюқлик (сувни) ламинар режимдаги, яъни тинч ҳолатдан бошлаб, лойқа сув ва илгари насосда тўплангач қолдиқ абразив заррачалари хаотик, тартибсиз харакати туфайли

насос ичидаги ғилдирак ишчи юзаси, корпус ва қопқоғининг юзаси, сальник, вал зичловчилар абразив заррачалик таъсирида ишқаланади ва ёйилади.

Бу жараён доимо такрорланаверади, чунки сувни насос корпусига тўғри оқишига имкон бўлмайди. Ишчи ғилдиракнинг ишлаши (айланиши) туфайли сув катта босим остида ташқарига ҳайдалади. Натижада сув заррачаларининг тартибсиз харакати (ишчи ғилдиракнинг ишлаши туфайли) ва уларнинг интенсив аралашуш натижасида кавитацион жараён туфайли насос деталларидаги носозликка, ишчи ғилдирак юзасида эррозион ва насос ишламай турган пайтда коррозия ёйилишлар содир бўлади. Абразив заррачалар кавитацион жараён туфайли тезлигини ва йўналишини локал ўзгаришлари жуда шиддатли тез содир бўлади. Бундай жараён хаотик характерга эга.

Насос ичидаги сув оқимининг корпусга нисбатан параллел йўналиши бўйлаб харакатланиши техникада ламинар режим деб , насос корпуси ичида тўлқинсимон, тартибсиз харакат қилиши турбулент режим деб аталади.

Сув насосларининг қопқоғи ва корпусининг ички ишчи юзасининг ғадир-будурлиги сувнинг харакатини қаршилигига салмоқли таъсир кўрсатади. Корпус ва қопқоғи коррозияга учраши “кавитацион”, ва гидроабразив ишқаланиши натижасида ғадир-будурлигининг ўртача баландлиги 0,50...2,00 мм.гача бўлиши керак. Чунки корпус ва қопқоқ деворининг ғадир-будурлиги туфайли босим йўқотиши ҳолати содир бўлади, чунки суюқлик ғадир-будур деворга ишқаланиб, харакат қилади.

Юқоридаги назарий таҳлил, насос деталлари: корпус-қопқоқ, ишчи ғилдирак, вал, сальник, подшипник ва бошқа деталларнинг ишқаланиши, ёйилиши ва турли нуксонлар ни пайдо бўлишига таъсир этувчи омилларни ўрганиш, таҳлил этиш ва хулосалар чиқаришни тақозо этади.

Хулосалар: 1.Республикамизда жами суғориладиган майдонлар 4,3 млн. гектарни ташкил этиб, шундан 2,4 млн. гектари (55 фоиздан ортиқ) Сув хўжалиги вазирлиги

тасарруфидаги қўйидаги: 1687 та насос станцияси, 5285 дона насос агрегати, 7856 дона суғориш ва мелиоратив кудуклари ёрдамида суғорилади.

2. Марказдан қочма насосларда босим марказдан қочма куч таъсирида, яъни насос корпусига жойлашган ишчи ғилдиракнинг айланиши (электромотор ёки ички ёнув двигатели ёрдамида) натижасида содир бўлади.

3. Марказдан қочма сув насосларидаги фойдали иш коэффициенти $K_n=0.7...0.95$ ни ташкил қилиши керак. Бундан паст қиймат насосни таъмирлаш зарурлигини кўрсатади.

4. Юқоридаги назарий таҳлиллар, насос деталларини: корпус, ишчи ғилдирак, вал, подшипник ва бошқа деталларнинг ишқаланишига, ейилишига ва турли нуксонларни пайдо бўлишига таъсир этувчи омилларни чуқур ўрганиш ва таҳлил этиш зарурлигини тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “ Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларда мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-6024 –сонли Фармони.

2. ”Сув хўжалигида қўлланиладиган марказдан қочма насос деталлари ресурсини тиклаш технологиясини модернизациялаш” ҚХА-3-015–2015 илмий-тадқиқот иши бўйича Х И С О Б О Т. Т.ТИҚХММИ. 2017.-142 б.

3. Насослар ва насос станциялари / Мамажонов М, Уралов Б., Хақимов А., Мажидов Т., Кан Э. – Тошкент., 2009 й. 212 б.

4. Йўлдашев Ш.У. , Шарипов З.Ш., Норов Б.Х., Ли А.С. “Сув насоси деталлари ресурсини тиклаш технологиясини модернизациялаш. – Т.: 2020. 117 б.

ZEMSNARYAD GRUNT NASOSINI SAMARALI VA ISHONCHLI ISHLASHINI TA'MINLASH BO'YICHA TAVSIYALAR ISHLAB CHIQISH

Ro'ziyev Murodjon Isroil o'g'li
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada Respublika foydalanib kelinayotgan kanal va daryolarni qazish ishlarida ish unumini va ish sifatini oshirish maqsadida loyqaso'rgichning ishchi jihozini takomillashgan konstruksiyasini ishlab chiqishga tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Gidromexanizatsiya, loyqaso'rgichlar(zemlesoslar), kanal va daryolar, loyqa miqdori, ishchi organ, suv sarfi.

Kirish: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 dekabrda "2021 - 2023 yillarda O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy va ishlab chiqarish infratuzilmasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4936-son qaroriga asosan, 2021 yilda respublika budjeti mablag'lari hisobidan ichimlik va oqava suv ta'minoti ob'ektlarida qurilish-montaj ishlarini amalga oshirish uchun qaror imzolandi. 2021 yildan boshlab ilk bor suv inshootlardagi eskirgan nasoslarni zamonaviy energiya tejamkor nasoslarga almashtirish hamda suv ta'minoti tashkilotlarni maxsus texnikalar bilan ta'minlash ko'zda tutilgan. Metallshunoslik, issiqlik elektr stansiyalari, tog' jinslariga ishlov berishda va boshqa korxonada hamda xo'jaliklarda buyumlarni yuvish va ulardagi har xil (oltin, shlak, qurum, loy, tuproq va kimyoviy) moddalarni yo'qotishda va ajratib olishda yuqori bosimli suvdan foydalaniladi.[1]

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki bizning yurtimizda hozirda suvga bo'lgan talab ortib bormoqda. Ko'plab tadqiqotlar kanallarni loyqaso'rgichlar bilan qazish ishlarini tashkil qilish va kompleks mexanizatsiyalashga bag'ishlangan. Buning orqasida kanal va daryolarni qazish hamda tozalash uchun talab oshadi.

Muammo: Ko'rinib turibdiki suvsizlikning oldini olishda va yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda kanal va daryolar juda katta ahamiyatga ega. Ammo kanal va daryolarni qazishda loyqa so'rgichlarni ahamiyati katta lekin bu texnikalarni ishlatish uchun katta iqtisodiy sarmoya talab qilinadi. Loyqasorgichlarning ishchi jihozini tez ishdan chiqishi va ish to'xtab qolishi bu kanalning qayta ko'milishiga olib keladi. Buning asosiy sababi texnikalarning to'xtab qolishi va gruntning yaxshi so'ra olmasligi hisoblanadi.

Loyqaso'rgichlarni zamonaviy konstruksiyalarini yaratish va ularni foydali ish koeffitsiyentini (F.I.K) oshirish natijasida loyqaso'rgichlarning 20NZ (300-40), 24NZ (500-60) va 1000-80 rusumlilari yuzaga keldi. Loyqaso'rgichlarda ko'p uchraydigan muammolardan va ishni to'xtash sabablaridan biri bu ishchi g'ildiragining tez ishdan chiqishi. Bu orqali bitta loyqaso'rgich bir haftadan ikki haftagacha ishlamasdan to'xtab qoladi. Oqibatda suv orqali keladigan qum va loy yig'ilib kanalning ko'milishiga sabab bo'ladi. Natijada suv kelishi kamayib ketadi va kerakli joyga suv yetib bormaydi. ZGM-1-350A rusum ko'chma loyqaso'rgichning asosiy texnik ko'rsatkichlari 1.1-jadvalda keltirilgan. [3]

ZGM-1-350A rusum ko'chma loyqaso'rgichning asosiy texnik ko'rsatkichlari **1.1-jadval**

Texnik ish unumdorligi, m ³ /soat.....	228
Elektr dvigatelining quvvati, kVt.....	510
So‘ruvchi quvurning maksimal tushirish chuqurligi, m.....	2,5
So‘ruvchi quvurning diametri,	400
Bosim quvurining diametri, m.....	400
Uskunaning massasi, t.....	19,45

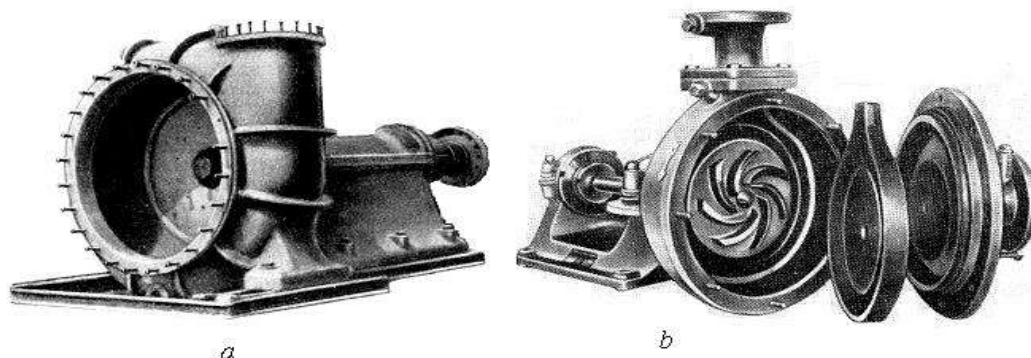
Yechim: Kanal va daryolar holatini yaxshilashda loyqaso‘rgichlardan samarali foydalanish zarur. Hozirga qadar loyqaso‘rgichlarning kanal qazishda ishchi jihozini takomillashtirish ustida bir qancha ilmiy - amaliy tadqiqotlar amalga oshirilib kelinmoqda. Uskunaga ZGM-1-350A rusumli loyqaso‘rgich nasosi o‘rnatilgan. Korpus ichiga maxsus podshipnik orqali joylashgan ishchi g‘ildirakda uchta kurak o‘rnatilgan. Loyqaso‘rgich nasosining oldingi va orqa qopqog‘ini yeyilishini oldini olish maqsadida almashtiriladigan himoya disklari bilan himoyalangan va ular suv yordamida doimiy yuvib turiladi.

ZGM-1-350A rusumli loyqaso‘rgich nasosining texnik ko‘rsatkichlari

1.2-jadval

Ishchi g‘ildiragining diametri, mm	Ish unumdorligi, m ³ /soat	Napor, m.s.u	F.I.K., %	Valning aylanishlar soni, ayl/min	Elektr dvigatelining quvvati, kVt	G‘ildirak kesimining ichki diametri, mm	Nasosning so‘ruvchi va bo‘g‘izlarining ichki diametri, mm	So‘rining vakuometrik balandligi, m.s.u	Nasosning massasi, kg
910	1900	43	70	590	500	210	350	5,5	4203
865	1900	61	69	740	630	210	350	4,5	4203
865	1800	38	69	590	500	210	350	5,5	4203

Loyqaso‘rgichning korpusi (1.1, a-rasm) chugun yoki po‘latni eritib quyilgan konstruktsiya bo‘lib, uning ichiga loyqaso‘rgichning ishchi g‘ildirak joylashtiriladi.



1.1-rasm. Loyqaso‘rgichning korpusi:

a-loyqasoʻrgichning korpusi; *b*-loyqasoʻrgichning detallari.

Loyqasoʻrgichning ishchi gʻildiragi uning asosiy vositasi boʻlib, uning kuraklari yordamida suyuqlik energiyasi mexanik energiyaga aylanadi. Loyqasoʻrgich ishchi gʻildiragi konstruksiyasining mukammalligi hamda undagi kuraklar shaklining ratsionalligi loyqasoʻrgichni samarali ishlashini taminlaydi. Agar loyqasoʻrgich dvigateli ish jihozi valining aylanishlar sonini oʻzgartirish imkoniyatiga ega boʻlmasa, turli naporni hosil qilishda qoʻshimcha gʻildirklardan foydalaniladi.



1.2- rasm.

Loyqasoʻrgich ishchi jihazining ishlagan holati.

Natija: Loyqasoʻrgich ishchi jihazini takomillashtirish uchun quyidagi tiklash usullarini koʻrib chiqdik.

Plazma yoyi yordamida qoplash. Plazma yoyi yordamida yeyilgan detallarni yuzalariga qoplashda metall kukunlaridan va simlardan foydalanish hozirgi kunda juda katta qiziqish uygʻotmoqda.

Bu usulda detallarni tiklash jaryonida bir qator afzalliklar mavjud:

- usulning ish unumining yuqoriligi va avtomatlashtirish imkoniyati borligi;
- talab etilayotgan qoplama qatlamini qalinligini bir oʻtishda (0,3mm dan-12 mm gacha) taʼminlab berishligi;
- xoxlagan turdagi materiallarni (sim, kukun, lenta) qoplash imkoni mavjudligi,
- qoplash jarayonida kerakli darajada ligerlangan qatlam olish mumkinligi;
- qoplash jarayonini kuzatib borish imkoniyati borligi;
- yoʻnalishi oʻzgarib turuvchi yuklanishga chidamliligi,
- mustahkam birikma hosil qilishligi.

Xozirda foydalanilayotgan zemsaryadlarning ishchi jixozining koʻpchiligida asosan quyma temir markalari (chugun) СЧ 20- СЧ 40lardan tayyorlanadi. Qayta tiklash jarayonida turli qattiq qotishmalarning kukunlaridan hamda legirlangan poʻlat simlardan va lentalardan foydalanib kelinmoqda. Ushbu texnika detallarini plazma yoyi yordamida qayta tiklashda, yeyilish mustaxkamligiga, qoplama materialning qalinligi va sifatiga asoslanib kukun va sim qoplama materiallari qoʻllaniladi. Plazma oqimini ishlatish bilan qayta tiklanayotgan yuzalarga materiallarni kombinatsiyalashgan qoplashda simli qoplama material sifatida Np -30XGSA va Sv-08G2S markadagi simlar ishlatilgan. Bularga mos ravishda ishchi gaz sifatida argon, karbonat

angidrid va azot gazlari ishlatilgan. Kukunli material tarkibini tanlashda quyidagi asosiy talablarga amal qilish kerak:

- qoplangan qatlamni qo‘shimcha legirlash;
- kukunli materialni uzatish uchun aktiv ximoyalovchi gazlarni qo‘llashda tarkibga ko‘p miqdorda oksidsizlantiruvchi elementlarni (kremniy, alyuminiy, marganets va boshqalar) qo‘shish.

Bu qoplamalar 0,7...2,5 mm qalinlikda elektrodga qoplanadi va ular massasi jixatidan elektrod massasining 30...75%ni tashkil qiladi. Sifatli ximoya qoplamalar tarkibidagi asosiy moddalarga qarab quyidagi guruxlarga ajratiladi:

A - kislota qoplamali; B - asosiy qoplamali; TS - sellyuloza qoplamali; R - rutil qoplamali; P - puxta ko‘rinishdagi qoplamali. Yoy yordamida payvandlash elektrodleri bir necha tiplarga bo‘linib, ularning xar biriga payvand chokning ma‘lum sifatli bo‘lishini ta‘minlovchi bir necha markadagi elektrodler kiradi. E42, E42A, E46, 346A, E50 va E50A tipidagi elektrodler vaqtincha uzilish qarshiligi 500 MPa bo‘lgan uglerodli va kam legirlangan po‘latlarni payvandlash uchun mo‘ljallangan. A xarfi plastikligi va zarbiy detallarni qoplashda va puxtalashda mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan usullardan foydalanish jarayonida turli qoplama po‘lat simlardan foydalaniladi. Bu simlarning diametri xam 0,3 dan 8mmgacha bo‘ladi. Po‘lat qoplama simlar 3 guruxga bo‘linadi: uglerodli; kam legirlangan; yuqori legirlangan. Qoplama po‘lat simlarning kimyoviy tarkibi 1.3 jadvalda keltirilgan.

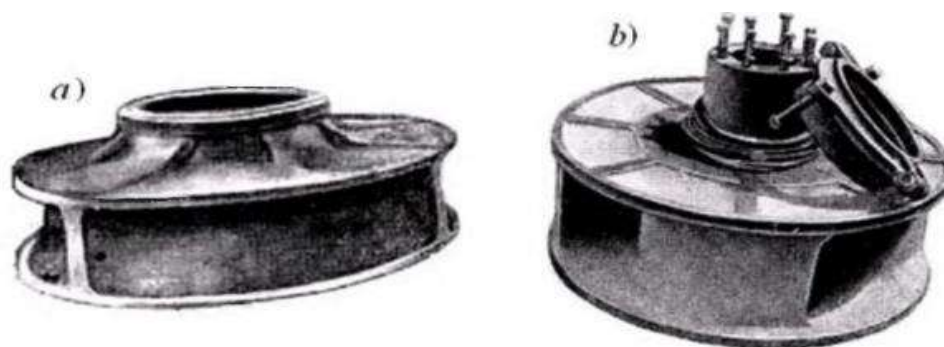
Plazma yoyi yordamida detallarni turiga qarab turib qoplashda quyidagi tavsiyalar berish mumkin. Zemsaryadlsrning ish jihozini va vallarini sormayt 80% va PG-XN80SR4 20% kukunlari aralashmasi bilan foydalanish mumkin. Turli detallarni yuzalarini plazma yoyi yordamida qoplash va purkash jarayonini iqtisodiy tamonlarini ancha kamaytirish maqsadida qoplash materialining quyidagi optimal tarkibdan tuzilgan – sim Np-30XGSA (72%) va kukun Sormayt-1 (28 %) foydalanish mumkin: Qoplama metalning qattiqligi NRS-55 gacha bo‘ladi.

1.3 jadval

Qoplama po‘lat simlarning kimyoviy tarkibi

Markasi	Tarkibidagi elementlarning miqdori. %							
	C	Mn	Si	Cr	Ni	S	P	Boshqalar
Hп-30	0,27-0,3	0,5-0,8	0,17-0,37	0,25	0,3	0,04	0,04	Fe
Hп-40	0,35-0,45	0,5-0,8	0,17-0,37	0,25	0,3	0,04	0,04	Fe
Hп-50	0,45-0,55	0,5-0,8	0,17-0,37	0,25	0,3	0,04	0,04	Fe
Hп-65	0,6-0,7	0,5-0,8	0,17-0,37	0,25	0,3	0,04	0,04	Fe
Hп-80	0,6-0,7	0,5-0,8	0,17-0,37	0,25	0,3	0,04	0,04	Fe
Hп-65Г	0,27-0,35	0,5-0,8	0,17-0,37	0,3	0,3	0,04	0,04	Fe
Hп-30XГСА	0,27-0,35	0,5-0,8	0,9-1,2	0,8-1,1	0,4	0,04	0,04	Fe

Bu po‘lat simli qoplama ashyolardan tashqari turli markadagi kukunli simlar xam qo‘llanib kelinmoqda. Bu kukunli simlar ochiq elektr yoy yordamida xamda karbonat angidridi muxitida va flyus ostida detallarni tiklash va payvandlash uchun ishlatiladi. Yuqoridagi jadvallarda keltirigan aksariyat simlarning narxi 0,4...1,2 dol/kg ni tashkil etadi.



1.3-rasm. Loyqasoʻrgichning ishchi gʻildiragi: a-1000-80 rusumli loyqasoʻrgʻich gʻildiragi; b- 500-60 rusumli loyqasoʻrgich gʻildiragi.

Xulosa: Ushbu maqola suv xoʻjaligi sohalarida ishlatiladigan gidromexanizatsiya vositalarining, jumladan zemsnaryadlarning ish jihozini takomillashtirishga bagʻishlangan boʻlib yaʼni qoʻllanib kelinayotgan ish jihozi oʻrniga almashtiriluvchi ish jihozini oʻrnatishga qaratilgan, bu zemsnaryadlarning qoʻllanilish sohasini kengaytirish va ish unumdorliklarini oshirishga bagʻishlangan.

Hozirda suv xoʻjaligida ishlatilayotgan loyqasoʻrgich snaryadlarida qoʻllanilayotgan ishchi gʻildirakning ishdan chiqishida bir qancha kamchiliklarga ega. Jumladan, ishchi gʻildirakning tez yeyilishi va teshilib qolishi. Loyqani yaxshi soʻra olmasligi. Keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida yuqoridagi ishlov berish usullari qoʻllanilsa ancha qattiqligi va chidamliligi ortib ish unumi yaxshilanadi.

Ushbu muammolarga yechim sifatida, birinchi navbatda ularni tozalashning zamonaviy va maqbul texnologiyasini ishlab chiqish, jarayonda qoʻllaniladigan loyqasoʻrgichning ishchi jihozini konstruksiyasini takomillashtirish orqali kanallarning samarali qazilishi va tozalanishi koʻzda tutilgan. Keltirilgan yechimlar asosida ish unumi yuqori konstruksiyaga ega boʻlgan ishchi jihozga ega texnologiyaga oʻtish tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://mineconomy.uz/uz/info/3695>
2. S.T. Vafoyev, I.J. Xudayev “gidromexanizatsiya vositalari” Toshkent–2014 y.
3. Muratov A.R, “Irrigatsiya va Melioratsiya ishlarini kompleks mexanizatsiyalash” Toshkent-2019
4. Xamidov M.X. Mamataliyev A.B. “Irrigatsiya va Melioratsiyai” Toshkent – 2019 y.
5. Vafoyev S.T. “Melioratsiya mashinalari” –T/ «Fan va texnologiya», 2013 y.
6. Хасуи А., Морчигаки О. "Наплавка и напыление" (Yapon tilida tarjimasini). Москва, «Машиностроение», 1985.
7. <https://water.gov.uz/>

SUV SHIMILISHIGA QARSHI QOPLAMALAR, ULARDA ISHLATILADIGAN MASHINALARNING SINFLARI VA VAZIFALARI

Ilmiy raxbar *T.f.n. dots. A.R.Muratov*

I.Ortiqov , F.Xaydarova 2-kurs magistrantlar

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

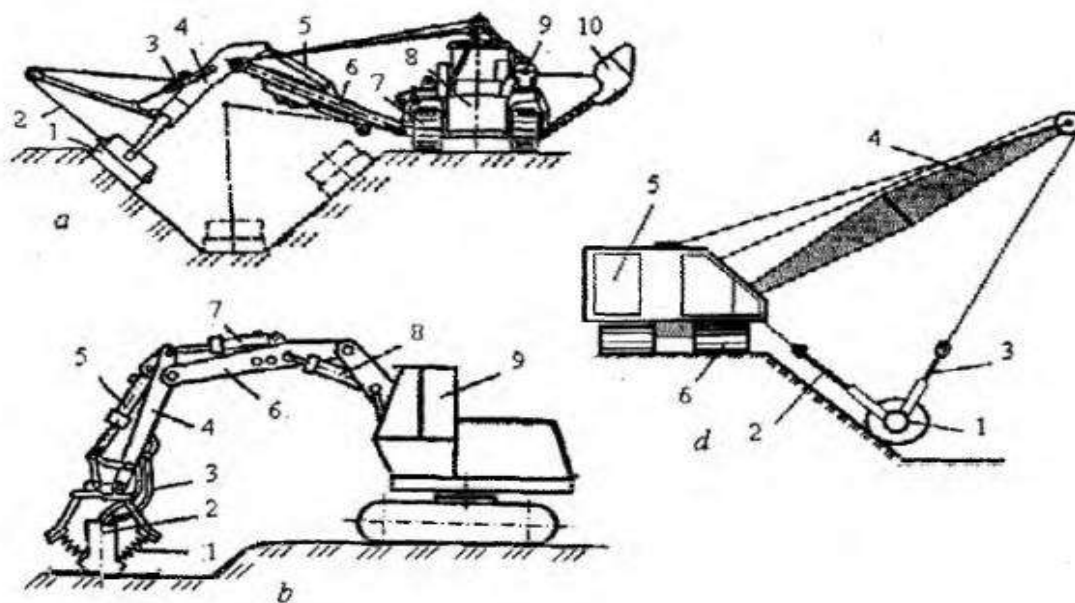
Maqolada mavjud sug'orish tarmoqlaridagi suv shimilishga qarshi chora tadbirlar xamda bu ishlarni amalga oshirishda zarur bo'lgan meliorativ mashina mexanizlar haqida to'xtalib o'tilgan. Hozirgi kunda O'zbekiston davlati Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, irrigatsiya tizimlari foydali ish koeffitsiyentini oshirish bo'yicha belgilangan chora-tadbirlar haqida.

Tayanch so'zlar: sug'orish tarmogi, Ekskavator, texnik reglament, texnik talablar, suv shimilishi, texnologik jarayon, temirbeton konstruktsiya, beton qoplama, ishchi parametr, bajarish texnologiyasi.

Kirish: O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan kontseptsiyasida belgilab berilgan ustuvor yo'nalishlar bo'yicha vazifalarni amalga oshirish uchun belgilangan Strategiya doirasida 2021- 2023 yillar davrida suv xo'jaligi ob'ektlarini modernizatsiya qilish, yirik suv xo'jaligi ob'ektlarining raqamli texnologiyalar asosida boshqarilishini tashkil etish, jumladan, iqlim o'zgaruvchanligiga javob berish uchun ko'proq moslashuvchanlik, suv resurslari tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni keng joriy qilish vazifasi etib quyidagilar belgilandi. Strategiya mamlakatning suv resurslarini barqaror boshqarish va irrigatsiya sektorini takomillashtirishni qamrab oladigan bir qator infratuzilmaviy, siyosiy, institutsional va salohiyatni rivojlantirish choralarini o'z ichiga oladi.

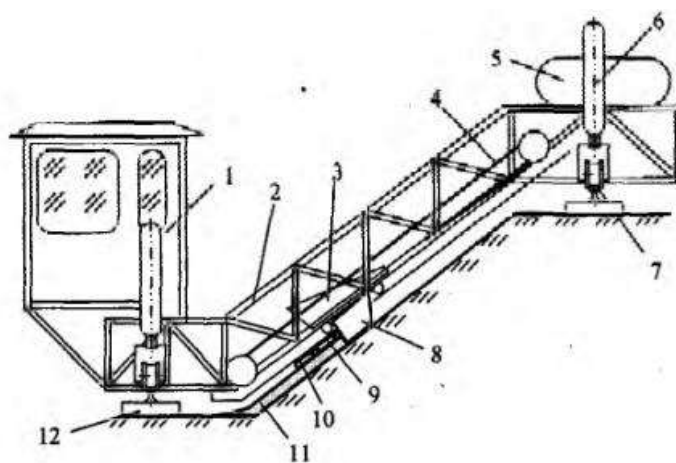
Asosiy qisim: Suv sbimilisbiga qarshi qoplamalar, Ularda ishlatiladigan mashinalarning sinflari va vazifalarl Suv shimilishiga qarshi qoplamalaming turlari quyidagicha bo'lishi mumkin: kanal sirtida shibbalangan qatlam hosil qilish, maxsus loy qatlami yoki polimer materiallar bilan kanal sirtini qoplash, kanal sirtiga beton, temir beton yoki asfal't-beton qoplamalarini yotqizish. Bunday turlarining hozirda zamonaviy usullari, kanal sirtiga yangi beton qorishmasini yotqazish va ayrim hollarda kanal sirtini zichlash va silliqlash ishlari amalga oshirilmoqda. Kanal tubi va devorlarini zichlovchi mashinalar Kanal tubi va devorlarini zichlovchi mashinalarning turlari 1,1-rasmda keltirilgan. Chuqurligi 3 m gacha bo'lgan kanal sirtini to'la zichlovchi mashinaning umumiy ko'rinishi 1.1,a-rasmda ifodalangan bo'lib, u ikkita elektr manbai orqali (har biri 25 kVt) tebranma harakat orqali tuproqni zichlash xususiyatiga ega. Zichlovchi ish jihozi 1 (massasi 4-5 t) orqali kanal sirtiga 250 kN kuch bilan ta'sir qiladi. Bunda tebranish chastotasi minutiga 500. Ish jihozi traktor 7 ga tirsak 4 va xartum 6, gidrotsilindrlar 3,5 va chig'ir 9 orqali kanal sirti bo'ylab harakat qiladi va uni to'liq zichlaydi. Bu mashina kanal qirg'og'ida davriy harakatda bo'lib, zichlash qalinligi 0,8 m, qamrovi esa 5 m gacha, ish unumdorligi 300-350 m³/soat ni tashkil qiladi. Gidravlik boshqariladigan bir cho'michli ekskavator bazasidagi (1.1,h-rasm) kanal sirtini zichlovchi

ish jihozi 1 maxsus gidromotorlar orqali harakatlanadi va bu ish jihozi ekskavator 9 ning tirsagi 4 ga mahkamlangan.



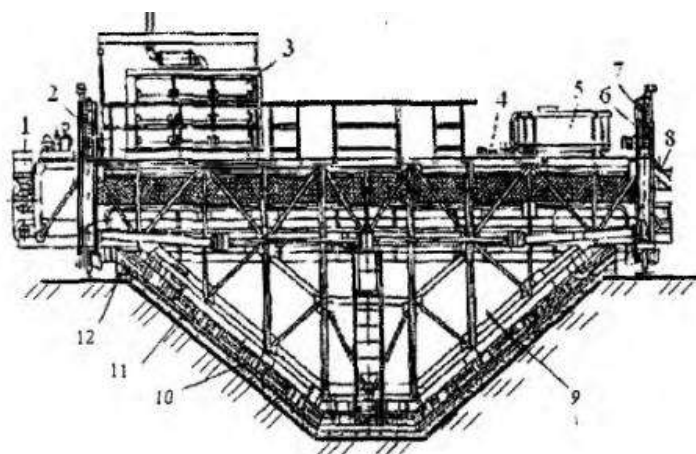
1.1- rasm. Kanal sirtini zichlovchi mashinalar: а-титратма ish jihozli mashina bazasida; 1-zichlovchi ish jihozi; 2-tortuvchi arqon; 3,5-gidrotsilindr; 4-tirsak; 6-xartum; 7-yorish uskunasi; 8-mashina bazasi; 9-chig'ir; 10-posangi; b- titratma ish jihozli bir cho'michli ekskavator bazasida; d- g'altakli ish jihoziga ega b o ig a n bir cho'm ichli ekskavator bazasida;.1-g'altak; 2-tortuvchi arqon; 3-ko'taruvchi arqon; 4-xartum; 5-aylanish platformasi; 6-yorish uskunasi.

Chuqurligi 3 m dan ortiq boigan kanallarning sirtini zichlash maxsus bir cho'michli ekskavator (draglayn) 9 (1.1,d-rasm) ning cho'michi o'miga o'rnatilgan g'altak 1 orqali amalga oshiriladi. Kanal sirtining yoqori sifat bilan zichlanishi, ularga tekis beton yotkizish uchun yaxshi sharoit yaratadi. Bu esa kanallardan oqadigan suvni shimilishini oldini olib, suvning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. Kanal sirtiga qorishma beton yotqizuvchi mashinalar Bu mashinalar ham o'zining konstruksiyalari bo'yicha, betonni kanal sirtining bir qismiga yoki butun sirtiga yotqizuvchi turlarga ajratilgan. Kanallar sirtining bir qismiga (bir devor va tubining bir qismiga) beton yotqizuvchi mashina (1.2, 1.3-rasmlar) kanal devoriga parallel qilib, o'rnatilgan metall ferma 2, kanal qirg'og'iga hamda tubiga 42 o'rnatilgan temir yo'lda yuruvchi aravachalar 7, ferraaning pastki qismiga kanal devoriga parallel qilib o'rnatilgan temir yo'lda harakatlanuvchi beton tarqatish qutisi (bunker) 8 va unga qo'zg'aluvchan qilib mahkamlangan beton zichlagich 9 hamda silliqلاغich 10 lardan tashkil topgan.



1.2-rasm. Kanal sirtining bir qismiga beton qorishmasini yotqizuvchi mashinaning umumiy ko‘rinishi: 1-boshqarish joyi; 2-ferma; 3-beton tashuvchi arava; 4-po‘lat arqon; 5-suv idishi; 6-vintli mexanizm; 7- yorish uskunasi; 8-beton tarqatkich; 9-beton zichlagich; 10-beton silliqlagich; 11- beton qatlami; 12- temir yo‘l.

Qorishma betonni tashib kelgan transport vositasi, fermaga qo‘zgaluvchan qilib o‘rnatilgan qo‘shimcha fermada harakatlanuvchi cho‘michga betonni to‘kadi va cho‘mich p o‘lat arqon orqali ko‘tarilib, beton qorishmasini, beton tarqatuvchi qutiga bo‘shatadi. Beton tarqatuvchi quti betonni pastdan yoqoriga qarab (kanal o‘qiga perpendikulyar) yotqizadi, bunda mashina turg'un holatda bo‘ladi. Kanal sirtiga yotqizilgan beton maxsus titratmali zichlagich yordamida zichlanib, silliqlagich orqali silliqlanadi. Bu ish bir sikl davomida bajariladi. Ikkinchi siklga o‘tganda mashinaga yurish tezligi berilib, ushbu jarayon qaytariladi. Agar kanal qazilma konstruksiyali boisa, qo‘shimcha ferma, asosiy fermadan ajratib olinadi va keltirilgan beton qorishmasi tarqatuvchi qutiga bo‘shatiladi. Kanal sirtining to‘la qismiga beton qorishmasini yotqizuvchi mashinaning ishlash jarayoni ham xuddi shunday bo‘lib, yotqazuvchi bunker, kanalning ikkala devoriga parallel tekislikda harakat qiladi.



1.3-rasm. Kanal sirtiga qorishma betonni bo‘ylamayotqizadigan mashina: 1 -elektromotor; 2,6- yorish uskunasi; 3-harakat manbai joylashgan boshqaruv joyi; 4-ferma; 5-tuproqni namlash uchun sarflanadigan suv idishi; 7-vintli mexanizm; 8-beton tarqatgich; 9- beton qutisi; 10-beton zichlagich; 11-beton qiruvchi moslama; 12-betonni silliqlovchi moslama.

Kanal sirtiga yotqizilgan beton qatlami maxsus moslama orqali qirqiladi. Bunga birinchi sabab, havo haroratining o'zgarishi hisobiga beton qatlamining yorilishini oldini olish bo'lsa, ikkinchi sabab, kanal devorlarining o'tirishiga sharoit yaratishdir. Yotqizilgan betonlarni qirqishning bo'ylama (kanal o'qi bo'ylab) va ko'ndalang (kanal o'qiga perpendikulyar) usullari mavjud. Ikki usulda ham qirquvchi ish jihozining ishlatish jarayoniga qarab, uni qizdirish yoki tebratish orqali amalga oshiriladi.

Xulosalar: Bugungi kunda mamlakatizda suv muomollari juda katta ahamiyatga ega nimaga deganda kundan kunga axolini ortib borishi qishloq xo'jaligi maxsulotlariga talabni ortishiga va iklim o'zgarishi yanada muxumroqi shundan iboratki bizning asosiy suv manbalarimizni 80% trans chegaraviy daryolar xisobiga tug'ri keladi bor yo'g'i 20% o'zimizda shakilanadi va bu o'z navbvtida bizning mamlakatda suv muomolarini yuqori o'rinlarga olib chiqadi. Oldingi davirda bunday narsalarga katta ahamiyat berilmagan bugungi kunda kelibesa xammayoqqa jarsolib yotibmiz. Shunday yekan biz bu muomoni aqilbilan xal yetishimiz lozim. Shuning uchunxam men bu mavzuni tanladim bizning suv manbalarimiz kab byuo'lishiga qaramay suvimizni isof qilish xisobsiz ishlatish xolari kuzatilmogda. Bizning sharoitimizda asosan tuproq o'zaneli kanallar keng tarqalgan bundan ko'rinadiki suvning sezirali qismi shimlishga ketibyu qoladi. Shu tufayli kanallar yuzasini xar xil materiallardvn foydalanib ekranlar xosil qilish yo'li orqali bu muommoni xal kilishni birnechta usilarni misolqilib keltrirganman va bu yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklari bilan birgalikda ishlab chiqilgan quyidagilarni o'z ichiga olgan 2013 — 2017 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish davlat dasturi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-sonli “O'zbekiston respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan kontseptsiyasini tasdiqlash to'g'risida” gi farmoni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.02.2021 yildagi PQ-5005 sonli “O'zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021 — 2023 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi qarori.
4. Normativi na podgotovitelno-zaklyuchitelniye raboti i otdix pri proyektirovaniy norm truda v stroitelstve» VNIPI truda v stroitelstve Gosstroya. M: Stroyizdat. 1988-48s.
5. A.Muratov, O.Muratov. Raschetno-analicheskiy metod proyektirovaniya i proverkitexnicheskiosnovannix norm vremeni pri proizvodstve remontno-stroitelnix i stroitelnix rabot na meliorativnix sistemax i soorujeniyax. Materiali Respublikanskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Effektivnoye ispolzovaniye vodnix resursov v selskom xozyaystve i aktualne problemi uluchsheniya meliorativnogo sostoyaniya zemel» Tashkent. 10 noyabrya 2010 g. 216-235 s.
6. Instruktsiya po ekspluatatsii i obslujivaniyu gidravlicheskogo gusenichnogo ekskavatora LiuGONGGLG-205C.
7. GOST 30067-93. Mejosudarstvenniy standart. «Ekskavatori odnokovshoviye universalniye polnopovorotniye». Minsk. 1996 g.
8. IKN V 12.1-2015 "Meliorativ tizimlar va inshootlarda ta'mirlash-tiklash hamda qurilish ishlariga idoraviy normalar" Toshkent. 2015 y. O'zbekiston respublikasi qishlok va suv xo'jalgi vazirining 2015 yil 10 fevraldagi 32-sonli buyrug'i bilan tasdiklangan.
9. GOST 27251-87 «Mashini zemleroyiye. Metod ispitaniy po opredeleniyu vremeni peremesheniya rabochix organov».
10. Tst 63.09:2001, «Ispitaniye selskoxozyaystvennoy texniki. Mashini meliorativniye, osushitelniye i orositelniye, Programmi i metodi ispitaniy».
11. www.lex.uz
12. www.library.ziyonet.uz

3D МОДЕЛЛАШТИРИШНИНГ ХОЗИРГИ ЗОМОНДА ТЕХНИКАЛАРДА ИШ ЖИХОЗЛАРИНИ ЕЙИЛИШНИ ВА ТАСИРИНИ КЎРСАТИШДАГИ ЎРНИ

С.Мейлиқулов-магистрант., М. Мусурмонова- талаба

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Хар бир соҳада кенг қўланилаётган 3D модели Қурилиш ва мелиорация машиналарининг иш жихозлари турли хил таъсирлар оқибатида ейилиши ва дарз кетиш сабаблари ва уларни 3D моделлаштиришда ўрганиб чиқиш, SolidWorks.

Калит сўзлар: ресурс, ейилиш, технология, тиклаш, грунт, иш жихози, дарз кетиш, усул, технологик жараён, детал, деформация, ишончлилик, носозлик, нуқсон, вал, цилиндр, гильза, сифат, машина, механизм.

Кириш: Ўрта Осиё давлатлари орасида ўз сўзи ва мавқеига эга бўлган республиканинг қишлоқ хўжалиги, саноат ва халқ хўжалигининг бошқа тармоқлари ривожлантириш ва уларда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни рақобатбардошлигини ошириш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таннархини камайтириш, замонавий техника ва технологияларни жорий этиш, хорижий инвестицияларни ушбу соҳаларга олиб кириш каби муаммолар куннинг долзарб муаммолари эди. Ҳаммамизга маълумки Ўзбекистон ҳозирги кунда машинасозлик саноатида дунёдаўз ўрнига эга бўлиб бораётган давлат ҳисобланиб, мамлакатимизда енгил ва юк автомобиллари, автобуслар, тракторлар, қишлоқ хўжалиги машиналари, экскаваторлар ишлаб чиқарила бошланди. Агротехник мавсумлар ва йил давомида машина-трактор паркидан самарали фойдаланишни таъминлашда машиналар техник сервис, таъмирлаш ва сақлаш ишларининг сифатини ошириш, эҳтиёт қисмлар сарфини камайтириш орқали мазкур ишлар баҳосини пасайтириш, машиналарнинг техник даражасини ошириш ва уларни таъмирлаш технологик жараёнларини такомиллаштириш катта аҳамиятга эга[1].

3D да Муаммонинг қўйилиши: Машиналарни таъмирлашда иш қобилиятини йўқотган деталлар янгиси ёки бошланғич параметрлари чегарасида тикланганлари билан алмаштирилади уни ишлатишдан олдин 3D да ҳосил қилиб унга тасир кўрсатадиган кучларни кўриш мумкун.

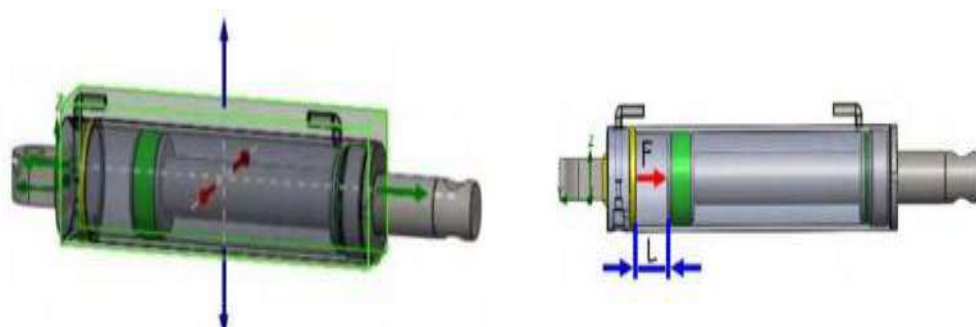


1-расм. Экскаватор SolidWorks дастурида Лойихаланган 3 D кўриниши.

Ҳозирги кунда республикаимиз қишлоқ ва сув хўжаликларида турли техник даражадаги машиналар мавжуд бўлиб, уларни доимо ишга шай ҳолда ушлаб туриш, техник сервис кўрсатиш, таъмирлаш (жорий ва буткул), ейилган деталларининг ресурсини қайта тиклаш куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади. Деталлар ресурсини тиклаш деганда унинг ресурси, физик-механик ва геометрик кўрсаткичлари, иш қобилиятини таъминлаш учун нуқсонларни бартараф этишга қаратилган комплекс тадбирлар мажмуаси тушунилади. Деталларни тиклашда бажариладиган операциялар сони уни ишлаб чиқаришдаги операциялар сонидан 5-8 марта камаяди, уларнинг таннархи 80-90% ресурс таъминланган ҳолда янги детал баҳосининг 15-50% ни ташкил этади.

Тадқиқот объекти: Мелиорация ва қурилиш машиналарининг иш жиҳозлари ва тиклаш технологиялари.

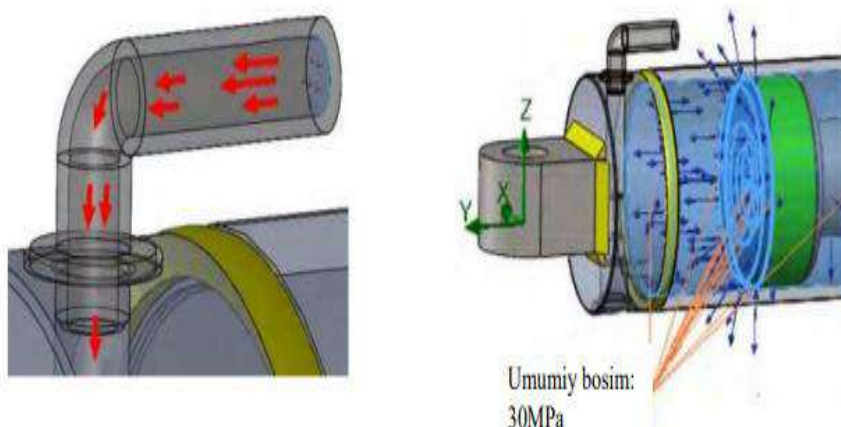
Тадқиқот предмети – тиклаш технологик жараёнини изоҳловчи аналитик боғлиқликлар ва ишлов бериш жараёнининг мақбул технологик режимлари. **3D да Ишчи жиҳозлардаги нуқсонларни аниқлаш ва уларни кўрсатиш усули.** Сув хўжалаиғи ва мелиорация ишларини бажаришда



2-расм. Гидросилиндрнинг SolidWorks дастурида Лойихаланган 3 D кўриниши

бульдозерларнинг ахамияти катта бўлиб, уларнинг ёрдамида грунт қатлами белгиланган чуқурликда қирқилиб, улар маълум масофага суриб борилади ва майдон текисланади.

Ушбу машиналарнинг иш жиҳозлари тупроқ палаҳсасини кесиш учун мўлжалланган бўлиб, углеродли пўлатлардан тайёрланади. Юзаси қаттиқлиги НВ 444...500. Иш жараёнида ишчи сирти интенсив ейилади. Бу эса иш жараёнида қаршилиқни 25% гача ва ёнилғи сарфининг 6...8% ортишига олиб келади. Қурилиш ва мелиоратив машиналарининг иш жиҳозлари деталлари учун материалларни танлашда аввола уларнинг хусусиятларини тадқиқи қилиш талаб этилади. Машина иш жиҳозларидаги ейилиш “Абразив-тўқнашув” шароитида кечади[2].

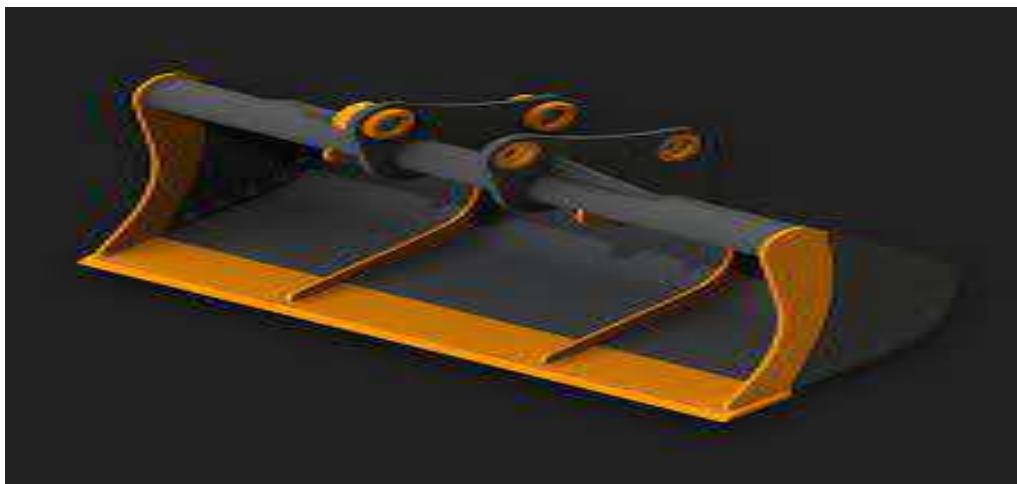


3-расм. SolidWorks дастури ёрдамида лойихаланган гидросилиндирга берилган суйуқлик босимининг ҳолати.

Ишчи жиҳозларда қуйидаги нуқсонлар бўлиши мумкин:

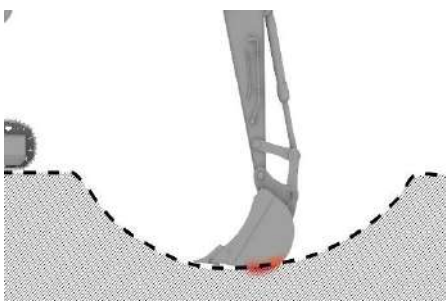
1. Рухсат этилган ўлчамдан ошган ўлчамгача қалинлиги бўйича тишларнинг ейилиши.
2. Ишчи юзаларнинг ейилиши.
3. Ишчи юзаларнинг дарз кетиши, синиши.

Нуқсонлаш жараёнида 7...10 мартали лупа, 0...200 мм ли штангенциркул, тиф бурчаларини ўлчаш учун шаблонлар, 0...25 мм ли микрометрлардан фойдаланилди.



4-расм. Бульдозер отвали тифининг нуқсонлари жойлашиши тартиби ва ишчи юзаларининг ейилиши.

Хар бир детални нуқсонлаш жараёни учун нуқсонлаш харитаси ишлаб чиқилиб шу харита асосида деталлар нуқсонлари аниқланади, таҳлили қилинади ва зарур ҳулоса чиқарилади. Қуйидаги жадвалда эксковатор чўмичини нуқсонлаш харитаси келтирилган бўлиб, унда ремонт корхонасига келтирилган иш жиҳозлари нуқсонлари аниқланади. Чўмични юзасида дарзлар узунлиги 300 мм дан ортиқ ёки майдони 150 см² бўлган ўпирилишлар мавжуд бўлган ҳолда улар яроқсизга чиқарилади.





№	Текшириладиган нуқсон номланиши
1	Тиш юзасининг ейилиши
2	Дарзлар
3	Туб ейилиши
4	Бармоқ ости тешик юзасининг ейилиши

5–расм. Экскаватор чўмичи нуқсонлари жойлашиш тартиби ва ейиладиган юзаларни 3D да кўриниши.

Хулоса: Курилиш ва мелиорация машиналарининг иш жихозларини бузилиш сабабларини аниқлаб олиш ва уларга технологик жараён қайта тикланган детал параметрларини белгиланган талаб Хозирги кунга келиб кўплаб лойихалар 3 D моделлаштириш йўлга қўйиш орқали иқтисодий самара олишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Yo'ldoshev Sh.U.. Mashinalar ishonchliligi va ta'mirlash asoslari. – Toshkent: O'zbekiston, 2006. – 696 b.
2. “Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари” анжуман, Х. Холматова “Meliorativ mashinalarning ish jihozlari uchun materiallarning chidamliligini oshirish maqsadida toblash” Тошкент 2017, 56 бет
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/SolidWorks>.
4. <http://uz.infocom.uz/2016/02/25/zamonaviy-3d-modellashtirish-dasturiy-paketlari-tahlili/>

BIR CHO‘MICHLI EKSKAVATOR CHO‘MICHINI TAKOMILLASHTIRISH

Bababekov Shuxrat Abdumuminovich
Ilmiy rahbar : dots.I.J.Xudayev
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada mavjud ekskavatorlar ish jihozlari konstruksiyalari internet materiallari tahlili, sohaga oid adabiyotlar va ularni ishlab chiqarish sharoitlarini o‘rganib tahlil qilish natijasida ekskavator cho‘michining gruntni qirqishda uni grunt bilan bo‘ladigan ishqalanish kuchini kamaytiruvchi maxsus cho‘mich konstruksiyasi tavsiya qilingan.

Kalit so‘zlar: Ekskavator, tirsak, fiksator, yopishqoq grunt, xartum, tirsak, gidrosilindr.

Kirish: Bir cho‘michli ekskavator konstruksiyasini uchta asosiy qismga ajratish mumkin; bular, yurish uskunasi, aylanish platformasi va ish jihozi. Yurish uskunasi ekskavatorni ko‘chirish uchun xizmat qilib, ularning o‘rmalovchi, rezina g‘ildirakli va qadamlovchi turlari mavjud.

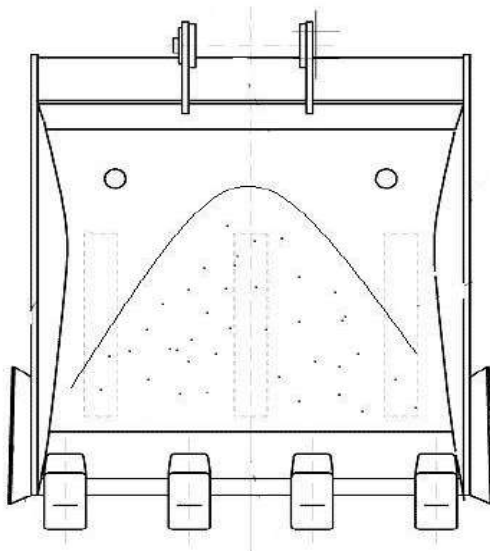
Aylanish platformasi yurish uskunasi ramasining vertikal o‘qi atrofida to‘liq yoki qisman aylana oladigan mustahkam yasalgan korpus bo‘lib, unda ekskavatorning asosiy mexanizmlari (dvigateli, uzatmalar reduktori, revers, chig‘irlar va ish jihozi) joylashgan asosiy uskunasi bo‘lib, uning yordamida qazish, qazib yuklash ishlari bajariladi. Ish jihozi, cho‘mich, tirsak va xartumdan tashkil topgan bo‘ladi.[1-2]

Agar bir ekskavatorga bir nechta tur ish jihozlarini almashtirib o‘rnatish orqali ish bajarish mumkin bo‘lsa, bunday ekskavatorlarga universal ekskavatorlar deb ataladi. Ayrim po‘lat arqon bilan boshqariladigan ekskavatorlarda ish jihozlarini almashtirish (masalan to‘g‘ri cho‘michli, teskari cho‘michli, draglayn va greyferli jihozlar) uncha vaqtni talab qilmaydi. Buning uchun ish jihozi va ayrim po‘lat arqonlar almashtiriladi xolos. Ekskavatorlarning yurish uskunalari o‘rmalovchi (zanjirli) va rezina g‘ildirakli turlaridan keng qo‘llaniladi.[3]

Muammo: Ma’lumki, bir cho‘michli ekskavatorlar turli grunt sharoitlarida ishlatiladi. Hozirda suv xo‘jaligida ishlatilayotgan ekskavatorlardagi “an’anaviy” cho‘michlarning kamchiligi ularni ma’lum grunlarda qo‘llashning cheklanganligi va ekskavatorning ishchi siklining ortib ketishi bo‘ladi.

Taklif qilinayotgan ekskavator cho‘michi gruntga ishlov berganda qisman uni to‘kish bilan kuzatiladigan grunt yo‘qolishini kamaytirish yo‘li bilan ekskavatorning ish unumdorligini oshirish bo‘ladi, shuningdek energetik sarflarni qisqartirish va qurilmaning qo‘zg‘aluvchan bog‘langan joylaridagi ishqalanishning kamayishi hisobiga jihozning ishonchliligini oshirishdan iborat.

Bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozi dastak bo‘lib, unga ko‘p zvenoli sharnirlar orqali cho‘mich osilgan. Cho‘mich orqa qo‘zg‘aluvchan devor, tubi va yonlama devordan tashkil topgan. Qo‘zg‘aluvchan orqa devori cho‘michning yonlama devorida o‘rnatilgan fiksatorlar kiradigan teshikka ega.



1-rasm.

Ekskavator cho‘michiga gruntning yopishishi.

Taklif qilinayotgan ish jihozi yer qazish mashinalariga, ya’ni cho‘michni gruntndan majburiy to‘kadigan bir cho‘michli ekskavator turkumiga tegishli.

Adabiyotlar hamda bir cho‘michli ekskavatorlarning almashtiriladigan ish jihozlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, ko‘p zvenoli sharnirlar yordamida dastak bilan ulangan orqa qo‘zg‘aluvchan devorli cho‘mich hamda cho‘michni boshqarish mexanizmidan tashkil topgan bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozi ma’lum.

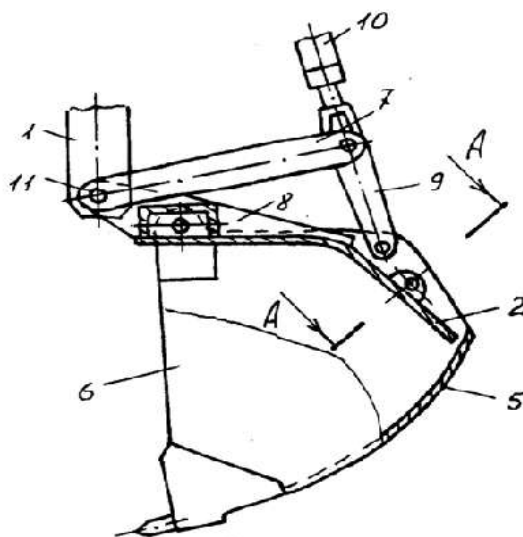
Ushbu qurilmaning kamchiligi ma’lum gruntlarda uni qo‘llashning cheklanganligi va ekskavatorning ishchi siklining ortib ketishi bo‘ladi.

Tahlil asosida o‘rganilgan ishchi jihozga texnik yechim bo‘lib, dastak, tubi, yonlama devor orqa qo‘zg‘aluvchan devorli cho‘michdan tashkil topgan bo‘lib, u ko‘p zvenoli sharnirlar yordamida dastak bilan ulangan, ularning cho‘michga yondosh zvenolarining biri qo‘shaloq yelkali pishang ko‘rinishida bajarilgan hamda cho‘michni boshqarish mexanizmidan iborat.

Tahlilda o‘rganilgan qurilmaning kamchiligi quyidagilardan iborat bo‘lib, bir cho‘michli ekskavator bilan gruntни ishlash jarayonida, masalan kesish burchagini o‘rnatganda bir vaqtda cho‘michni boshqarish mexanizmi va dastakni boshqarish mexanizmi ishlatiladi, orqa qo‘zg‘aluvchan devor cho‘michni gruntдан bo‘shatgan holda oldindan buriladi, bu ish unumdorligini pasaytiradi. Ushbu qurilmaning boshqa kamchiligi qilib shuni ko‘rsatish mumkinki, zarurat bo‘lmagan hollarda, masalan qumli gruntlarni ishlaganda qo‘shimcha energetik xarajatlar va detallarning muddatidan oldin yeyilishiga olib keladi.

Yechim: Bir cho‘michli ekskavator ish jihozi konstruksiyalarini tahlil qilish natijasida, ayniqsa yuqori namlikka ega bo‘lgan yopishqoq gruntlarda ishlaganda, gruntни qisman to‘kilmasligi kuzatiladigan. Shu bois gruntни majburiy to‘kish yo‘li bilan ekskavatorning ish unumdorligini oshirish bo‘ladi. Shuningdek energetik sarflarni qisqartirish va qurilmaning qo‘zg‘aluvchan bog‘langan joylaridagi ishqalanishning kamayishi hisobiga jihozning ishonchliligini oshirishdan iborat.

Natija: Ko‘rsatilgan maqsadga shu bilan erishiladiki, orqa qo‘zg‘aluvchan devori cho‘michning yonlama devorida o‘rnatilgan fiksator kiradigan teshikka ega.

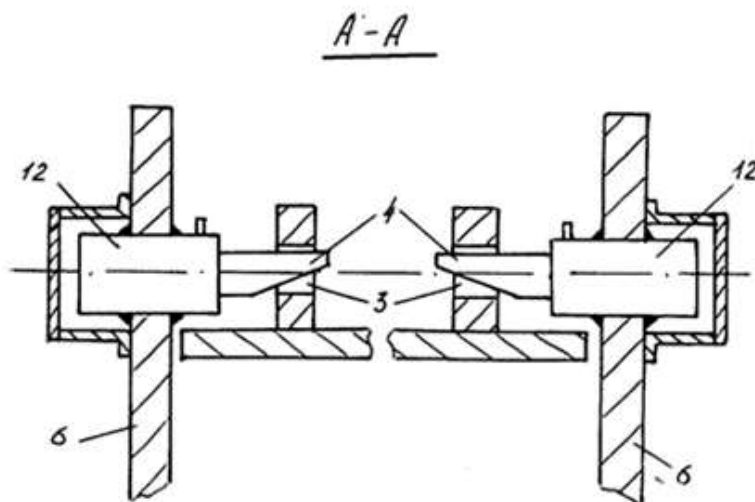


2-rasm.

Bir cho‘michli ekskavatorning orqa devori boshqariladigan cho‘michi.

1-tirsak; 2-ekskavator cho‘michi qo‘lg‘aluvchan orqa devori; 5-cho‘mich asosi; 6-cho‘mich yon devori; 7-travers shaklidagi ko‘p zvenoli sharnir; 8, 9-richaglar; 10-gidrosilindr; 11-sharnir bog‘lanish

Bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozi dastak 1 traversa 7 shaklidagi ko‘p zvenoli sharnirlar yordamida, 8 va 9 pishang(richag)lar bilan cho‘mich o‘rnatilgan bo‘lib, cho‘michning orqa qo‘zg‘aluvchan devori 2 teshik 3 bilan, tubi 5, yonlama devor 6, ularni boshqaradigan gidrosilindrlar 12 fiksatorlari 4 bilan o‘rnatilgan bo‘lib, ular cho‘michni boshqarish mexanizmi 10 ni o‘z ichiga oladi.[4]



3-rasm.

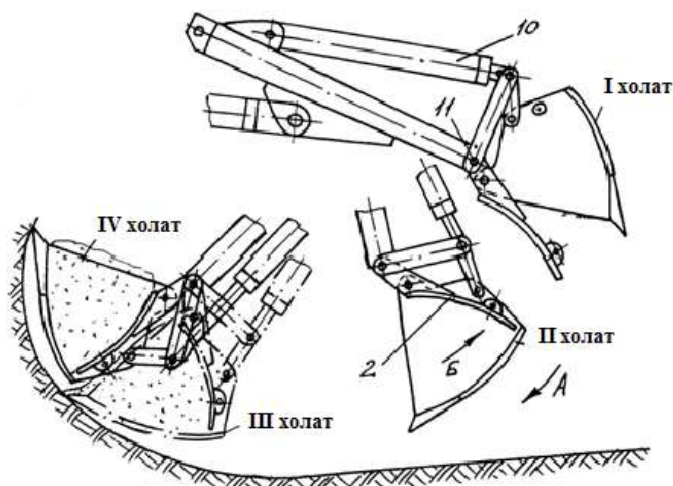
Cho‘mich orqa devori ulanish qirqimi.

3-fiksatorlar kiruvchi teshiklar; 4-fiksatorlar; 6-cho‘mich yon devori; 12-fiksatorlarni boshqaruvchi gidrosilindrlar

Boshlang‘ich vaqtda gidrosilindr shtoki 10 tortilganda cho‘mich 2- rasmda (3) ko‘rsatilgan holatda bo‘ladi. Gidrosilindr 10 qo‘shilgandan keyin yo‘naltirgich A bo‘yicha sharnir 11 ga nisbatan cho‘mich burilishi sodir bo‘ladi va B yo‘naltirgich bo‘yicha fiksatorlar orqa

qo'zg'aluvchan devorning teshigiga kirmagan holatgacha buriladi, bu holat 2 rasmda (3) ko'rsatilgan. Bundan keyin gidrosilindr 10 yordamida cho'mich burilishi sodir bo'ladi (4-rasm), ishchi jihoz qazimadan ko'tariladi va to'kishga uzatiladi.

Cho'michni majburiy to'kish zaruriyatida gidrosilindrlar 11 ishga tushiriladi, bunda yon devor 6 ning teshigi 3ga nisbatan orqa devorni ajratgan holda fiksatorlar 4 ko'chadi, bundan keyin gidrosilindr shtogi 10 tortilganda yonlama devorga nisbatan orqa devor ko'chishi sodir bo'ladi hamda cho'mich tubi va cho'mich gruntan tozalanadi.[5-6]



4-rasm.

Ekskavator cho'michining ishlash jarayoni.

2-cho'mich orqa qo'zg'aluvchan devori; 10-gidrosilindr; 11-cho'mich orqa devorning sharnir bilan bog'lanishi.

Xulosa

Bir cho'michli ekskavator cho'michini takomillashtirish orqali ekskavator ish unumdorligining oshishi va energetik xarajatlar qisqarishi ta'minlanadi. Shu bilan bir vaqtda qurilmaning qo'zg'aluvchan bog'langan joylaridagi ishqalanishning kamayishi hisobiga jihozning ishonchliligi ortadi.

Cho'michni majburiy to'kish zaruriyati bo'lmaganda orqa devor mahkamlangan holatda qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. T.Asqarxo'jayev. Yer qazish va yo'l qurilish mashinalarining hisobi va nazariyasi. Toshkent-2006 y 272 bet.
2. Vafojev S.T. Melioratsiya mashinalari. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik.-Toshkent: Fan va texnologiya, 2013 y, 304 bet.
- 3.Muratov A.R, Qodirova D.R. "Ekskavator bilan kanal qazishni tashkil qilish" bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent-1998 y
4. В.Балабанов и др. "Теория и методика расчета параметров строительных и мелиоративных машин" Т.2021. 172 С.
5. <http://www.findpatent.ru/patent/>
6. www.yandex.uz

NEW TECHNOLOGIES OF SOIL CONDENSATION.

TIAME - NRU, 2nd stage master M. M Burkhonova

Annotation:

This article provides information on the current application of new technologies in the use of mechanical methods of soil compaction.

Keywords: compaction, static, dynamic, technology, workstation, technique, vibration, reel.

In order to ensure the strength and longevity of hydraulic structures above and below the ground, it is necessary to compact the soil, which is their foundation, with high quality and reliability. It is known that soil within a unit of volume contains minerals, water and air, which make up the bulk of the soil. It is necessary to reduce the volume of air and water in the composition (structure) in order to compact the damaged and undamaged soils. To do this, the resistance of the soil particles must be reduced by applying pressure to it, using its moisture. The density of mined and loosened soils is usually in the range of 1.1 ... 1.3 t / m³. In such soils or by transporting them, the density of the hydraulic structures built from them and the soil on which they are based should be in the range of 1.45 ... 1.85 t / m³. To compact the soil to this level, it must be subjected to the required compressive strength. Machines and mechanisms are used to generate such forces. Special compaction equipment has been developed, which is mounted on machines, mounted on trailers and self-propelled, and these machines are called soil compaction machines. Ground compaction machines are available in static, dynamic, vibrating (vibrating) and mixed types, depending on the soil compaction technology[1].

Dynamic compaction technology of soils. In this technology, the compaction of the soil is mainly done using a work tool that provides impact strength. In this case, a load of a certain mass rises, falls freely from this distance, and the soil is compacted by the impact of gravity. Forging loads; can be hung on excavators, copiers and rollers.

Dynamic (impact force) compaction machines. The compaction of soils is called dynamic compaction, using the impact force created by lifting a load of a certain mass and lowering it under the influence of gravity. Percussion equipment can be mounted on tractors or single-bucket excavators. The mass of the percussion equipment installed on these machines is in the range of 1 ... 3 t, and their lifting to a height of 1.0 ... 2.5 m produces 10 ... 50 kJ of percussion energy. One of these machines is a single-bucket excavator trail, in which a load is hung instead of a bucket, and the soil is compacted by its impact[2].

Scientific analysis shows that the density of soil in areas intended for the construction of ditches, dams, trenches and other hydro-technical structures requires a density of 1.45 to 1.8 t / m³.

Machines compacting the soil by vibrating motion. Vibrating machines that vibrate the soil by vibrating motion are called vibrating machines. Vibrating machines are mainly used to compact loose sand and gravel soils. They are available in trailer type with vibrating roller and vibrating plate.

Vibrating plate compactors 30 are mainly used for compacting soils in small and inconvenient areas that are not accessible to compaction machines.

Vibrating machines are mainly used to compact loose sand and gravel soils. They are available in trailer type with vibrating roller and vibrating plate. Vibrating plate compactors are mainly used to compact soils in small and inconvenient areas that are not accessible to compaction machines[3].



Figure 1. The working space of the compaction machine, which vibrates the soil by vibrating motion

Trailer vibrating rollers are used to compact loose and loosely bound soils. The thickness and degree of compaction of these machines is 8 ... 10 times higher than that of static compaction machines. Therefore, instead of high-mass machines for static compaction of soil, machines for compaction of soil by vibration have been developed.

Vibrating motion is generated by the oscillating motion of the mechanisms. To create this motion, a shaft is placed inside the body 1 of a certain mass, and a load 2 (unbalance) is placed in the center of the shaft. The weight of the load is parallel to the center axis of the shaft and pushed a certain distance from it. When the shaft rotates, it oscillates due to the displacement (centrifugal force) and vibrates the housing.

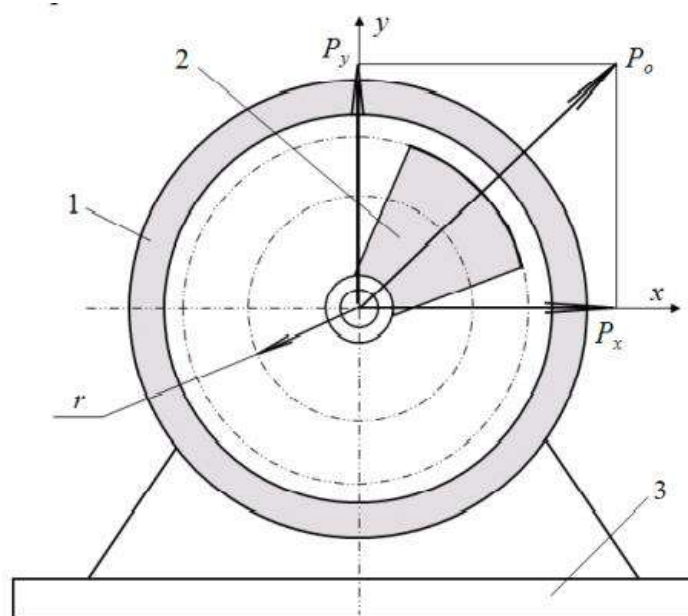


Figure 2: Vibration motion.

1-corpus; 2-imbalance; 3-basis.

Vibrational motion depends on the following parameters; vibration amplitude, vibration velocity and acceleration, and vibration frequency. Vibrating compaction of the soil gives good results when the moisture content is optimal. Vibration frequency plays an important role in the effective compaction of the soil. If the vibration frequency is in the range of 175 ... 300 Gs, the soil will be compacted. The amplitude of the vibrating vibrator also depends on the weight of the equipment and the forces generated by the vibrating motion.

The values of the load parameters applied to the soil for different compaction methods.

Table 2.

Soil compaction methods	Download indicators		
	Maximum stress, MPa	Speed change under voltage, MPa	The total time taken for a period of stress, p
Static	0,6...1,0	0,5...6,0	0,10...0,40
Dynamic (percussion)	0,5...1,8	45,0...200,0	0,016...0,030
Vibration	0,03...0,09	1,0...9,0	0,01...0,30
Vibration-percussion	0,05...0,09	4,5...45	0,008...0,011

The specific pressure exerted by the compactor on the compacted surface of the soil shall not exceed the strength limit of the soil and shall not be less than it. Then the compaction will be effective.

Table 2.

The strength limit of the soils at the end of the compaction process

Soil types	Consistency limit, Mpa	
	Static (roller) compaction	Dynamic (percussion) compaction (stamp diameter 0.7 ... 1.0 m)
Low bound (sandy, light sandy, dusty)	0,3...0,4	0,3...0,7
Medium bound (light sand)	0,4...0,6	0,7...1,2
Highly bound (heavy sand)	0,6...0,8	1,2...2,0
Very high binding (very heavy sand)	0,8...1,0	2,0..2,3

Conclusion: Currently, there are three traditional methods of soil compaction. Special technologies are used in the implementation of these methods. This article discusses the use of new types of technologies mentioned above, which help to achieve optimal soil compaction. In addition, the efficiency of the work process is increased.

List of used literature:

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-6024 of July 10, 2020 "On approval of the Concept of development of water resources of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030". www.lex.uz.
2. T.Asqarxo'jaev. Accounting and theory of excavation and road construction machinery. Tashkent, 2006, 272p.
3. Vafoev S.T. Reclamation machines. Textbook for Higher Education Institutions.-T .: Science and Technology, 2013, 304 pages.
4. Vafoev S.T. "A melioration machines", (Textbook), Tashkent, "Science and technology", 2013. 304-b.
5. Vafoev S.T., Musurmanov R.K. "Use of construction and reclamation machines" (Textbook). Tashkent, "Tafakkur bostoni" 2015, 400-p.
6. <http://www.findpatent.ru/patent/>
7. www.google.ru

DARAXTLARNI SUG‘ORISHDA RESURS TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

*T.U.Usmonov – katta o‘qituvchi, M.O. Xolbo‘tayev – assistant, M.Sh. Ro‘ziboyeva – talaba
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Maqolada resurs tejamkor texnologiyalar to‘g‘risida so‘z yuritilib, bahorgi, kuzgi va qishki yog‘ingarchiliklardan hosil bo‘ladigan yomg‘ir va qorlardan daraxtzor va yashil maydonlarni sug‘orish xtiyoji maqsadida foydalanish to‘g‘risidagi fikrlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: suv quvurlari, nasos stantsiyalari, taqsimlash uzellari, vadaprovod tarmoqlari, modernizatsiyalash.

Kirish: Aholi sonini muttasil ortib borishi, yangi turar joy massivlari barpo etilishi, shahar va aholi punktlarining tobora kengayishi energiya va resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni faol joriy etish asosida suv olish inshootlarini, suv quvurlari, nasos stantsiyalari, taqsimlash uzellari va vadaprovod tarmoqlarini modernizatsiyalash va ildam rivojlantirishga yo‘naltirilgan, kafolatlangan suv ta‘minoti tizimini tubdan yaxshilash bo‘yicha amaliy chora ko‘rilishini taqazo etmoqda. Aholining keng qatlamlari yashash uchun, ayniqsa, qishloq joylarda, shinam va qulay ijtimoiy – maishiy shart – sharoitlar yaratish, iste‘molchilar uchun qulay bo‘lganiga qarab tanlash ko‘zda tutiladi[1].

Muammoning qo‘yilishi: Bizning sabr - toqatli sayyoramiz turli xil ixtisoslashtirilgan inqirozlar davriga kirdi: demografik, iqlim ekalogik, geosiyosiy va eng muhimi inson omili va boshqalar asosida. Noqulay ochko‘zlik, mavjud tendatsiyalarning yetishmasligi bu esa barcha qiyinchiliklarni rasmiy tan olinishi va inertsiyadan uzoqlashishga qaratilgan harakatlarning yetishmasligi, hozirgi zamonaviy alomatlaridandir. Jabrlanganlar tomonidan inson qadr - qiymatini yo‘qotmaslik, kuch o‘yinlari va ayrim mamlakatlar intilishlari minglab odamlarning taqdiri va mavjudligi turli jangari guruhlariga aylanadi. Bu inqiroz muammolari orasida dunyodagi suv muammosi, barcha mavjud trenditsiyalar va boshqa inqirozlarining eng jiddiylaridandir. Chunki bu odamlarning hayoti, sog‘ligi, oziq – ovqati, ichimlik va kamunal suv, energetika, havfsizlik, balki o‘z kelajaklari uchun eng muhim omildir[2].

Tadqiqot uslubi: Keyingi yillarda yog‘ingarchilik kamligi tufayli yildan yilga suv tanqisligi ko‘payib bormoqda, bu esa o‘z navbatida daraxtlar, ekinlar va shu kabi o‘simliklar uchun suv yetishmasligiga olib kelmoqda. Shularni hisobga olgan holda tabiiy holdagi ya‘ni yomg‘ir, qor suvlarini resurs tejamkor texnologiyalarda foydalanib, ularni yer ostida kattaroq suv idishlariga yig‘ib, yog‘ingarchilik kam, suv yetishmovchiligi bo‘lgan paytda shu suvlardan foydalanib daraxtlar va o‘simliklarni sug‘orish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Dunyodagi jami suvlarni 100% deb olsak shundan bor yo‘g‘i 1% ni ichimlik suvi tashkil etadi. Biz bu 1% suvni tejab ishlatmog‘imiz lozim. Lekin juda ko‘plab ichimlik suvlarini isrofgarchiliklarini guvohi bo‘lamiz. Hozirgi kunga kelib O‘zbekistonda sug‘oriladigan yer maydonlari 4,3 mln.ga ni tashkil etsa, shundan bor yo‘g‘i 20% qismini o‘z suv manbalarimizdan qolgan 80% ni esa transchegaraviy suv manbalaridan olinadi[3]. Shunga qaramay yildan-yilga suv tanqisligi kuzatilmoqda. Yurtboshimizning oqilona

siyosati, suv xo‘jaligi vazirligi, hamda davlatimizni yetuk suv xo‘jaligida faoliyat yuritayotgan olimlari say harakatlari bilan suvni resurs tejankor texnika va texnologiyalardan foydalanib sug‘orish ishlari tashkil etilmoqda. Jumladan tomchilatib, yomg‘irlatib va yer ostidan namlatib sug‘orishlar bunga misol bo‘ladi. Bu kabi resurs tejankor texnologiyalarni davlat tashkilotlari, oliy ta‘lim muassasalari, maktablar, bog‘chalar va shu kabi kichik maydonga ega bo‘lgan hududlarda biz taklif etayotgan usulda yomg‘ir va qor suvlarini yig‘ib so‘ngra kerakli vaqtda qo‘llashimiz maqsadga muvofiq bo‘ladi. Chunki hozirgi kunda ko‘plab tashkilotlarning tom qismi to‘rtburchak qilib yomg‘ir suvlarini bir yerga yig‘ib chiqarilmoqda[4].



1-rasm. Taklif etilayotgan texnologiya sxemalari (rasmlari).

Tadqiqot natijalari: Sug‘orishda suvning sarfi har kvadrat metrqa o‘rtacha hisobda 20-30 litr suv to‘g‘ri keladi. Daraxtlar 2 haftada 3 marta sug‘orilsa, bu har bir daraxt ikki haftada 60 litr suv bir oyda esa 120 litr suv ichadi demakdir. Aslida dunyoda ichimlik suvi atiga 1 % ni tashkil qilishini hisobga olib, daraxtlar hozirda ichimlik suvlari bilan sug‘orilayotganini inobatga olsak, shuncha ichimlik suvini yo‘qotyapmiz deganidir. Bitta daraxtni 1 oyda ichadigan suvi 120-180 litr, daraxtlarni har bir tashkilot uchun o‘rtacha 20 – 30 tup deb oladigan bo‘lsak bu 1 oyda 3600-5400 litr toza ichimlik suvi demakdir, vaholangki minglab tub daraxtlarni ichimlik suvlari bilan sug‘oramiz, bu esa minglab tonna ichimlik suvi degani. Agar biz aytgan usuldan foydalansak yuqoridagi minglab tonna ichimlik suvini tejab qolish imkonini beradi.

Yuqoridagilar asosida sarf bo‘ladigan suvlarni taxminiy quyidagicha hisoblashimiz mumkin.

Tomchilatib sug‘orish texnologiyasi ekinlar va texnik sug‘orishlarni suvga bo‘lgan talablariga muvofiq suv berish tartiblarini o‘z ichiga oladi. Suv berish tartibi sug‘orish davridagi suv meyorlari, muddati va sug‘orishning davomati (davomiyligi), namlanish zonalari, tomchilatgichning soni va suv sarfi, ularning joylashishi sxemalari va tuproq (grunt)ning suv-fizik xossalariga bog‘liq bo‘ladi.

Sug‘orish meyori quyidagi formula buyicha aniqlanadi[5]:

$$m_{nt} = 100 * \gamma * h * A(\omega_{FS} - \omega_{PW}), m^3/\text{га}$$

bu yerda: h - tuproq qatlamining hisobiy chuqurligi, m;

γ -tuproqning hajmiy massasi, t/m³;

A - namlansh maydoni, m²

ω_{fs} -absalyut quruq tuproq massasidagi kichik (namlik sig'imi) namlanish hajmi,%.

ω_{pw} - tuproqni optimal namlanishining pastki (quyi) chegarisiga to'g'ri keladigan sug'orishdan oldingi namlik (birlik kattaligidir). Suv beruvchanlik davomati (davomiyligi)

$$t = m_{nt} / E_f * q_{dr} * n$$

bu yerda: E_f -suvdan foydalanish koeffitsineti bo'lib, qariyb 0,96...0,98 ga teng;

Har qanday sug'orish tarmog'i hisobiy qismlarga bo'linadi. Hisobiy qism deganda sug'orish tarmoqlarining gidravlik unsurlari, nishabligi va suv sarfi qiymatlari doimiy bo'lgan sug'orish tarmoqlarining oralig'i tushuniladi[6].

Bu qismning hisobiy (brutto) suv sarfi quyidagiga teng:

$$Q^{br} = Q^{net} + Q_i \quad \text{l/s}$$

bu yerda: Q^{net} - hisobiy qismning netto suv sarfi, l/s;

Q_i - hisobiy qismda yo'qoladigan suv isrofgarchiligining qiymati, l/s

$$\eta = \frac{Q^{net}}{Q^{br}} - \text{nisbat hisobiy qismning foydali ish koeffitsienti (FIK) deb ataladi.}$$

Q_i va η laming qiymatlari sug'orish tarmogi ko'ndalang kesim yuzasining shakliga, uning qoplama materialiga bogliq. Har qanday hisobiy suv sarflarmi aniqlashdan oldin har bir tarmoq ko'ndalang kesim yuzasining shakli va qoplamasining materiali aniq bolishi kerak. Ular esa o'z navbatida yerning nishabligiga, tuprog'ining suv o'tkazuvchanligiga, qabul qilingan sug'orish usullariga, sug'orish maydonining meliorativ holatiga va qurilish materiallarining bor yo'qligiga bog'liqdir.

Biz muammoni vaqtinchalik hal qilishni va imkon qadar ichimlik suvlarini tejab qolishimiz mumkin. Buning uchun qor va yomg'ir suvlardan foydalanib, yer ostiga 2 ta 6 tonnalik suv idishi qo'yamiz va ularni tarnov suvi kiradigan joyiga maxsus ko'rsatkichli jo'mrak o'rnatamiz va ular yomg'ir va qor suvlar suv idishlari to'lganda avtomatik tarzda berkiladi va qolgan ortiqcha suv odatiy holdagidek yana yer ustiga o'tadi.

Xulosa: Biz suv idishlarni tomchilatib sug'orish texnologiyalariga ulangan joyiga suv nasosini o'rnatamiz va kerakli paytda ochamiz. Agarda biz bu suv idishlarni to'ldirsak o'z ichiga

12000 litr suv yig‘adi. Suv idishlariga yig‘ilgan suv bizga taxminan 2 oyga yetadi. Ushbu sug‘orish usulini qo‘llaganimizda 2 oy muddatda 12000 litr ichimlik suvini tejab qolishimiz mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. SH.Mirziyoyev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O‘zbekiston, 2017 y. 48 b.

2. SH.Mirziyoyev. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O‘zbekiston, 2017 y. 488 b.

3. “Qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlari uchun muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev karori. Toshkent. 2017 – yil, 24 - may. (PQ №-3003)

4. T.S.Borshchov va boshqalar. Melioratsiya mashinalari. T., 1992 y, ruschadan tarjima, 324b.

5. M.X.Xamidov, X.I.Shukurillayev, X.O.Lapasov “Qishloq xo‘jalik gidrotexnik melioratsiyasi” 2014-yil, 12-avgust. “Sharq” 224 b.

6. S.T.Vafoyev “Melioratsiya mashinalari” fan va texnologiya 2013-y 304 b.

QUDUQ ICHIDA QO‘LLANILADIGAN NASOSNING ISHCHI SIRTI YEYILISHI, G‘ILDIRAK ISHCHI YUZALARINI CHIDAMLILIGINI OSHIRISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH.

Yarkulova Dilsora Erkin qizi.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada quduq ichida qo‘llaniladigan nasosning ishchi sirti yeyilishi, g‘ildirak ishchi yuzalarini chidamliligini oshirish usullarini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan izlanishlar, muammo va kamchiliklar, ushbu muammo va kamchiliklarni bartaraf etish talablari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Nasosning ishchi sirti, mustahkamlik, yeyilish, ishchi g‘ildirak, abraziv aralashma, quyma metallurgiya, korroziya, toliqish.

Kirish qismi: Respublikamizda jami sug‘oriladigan maydonlar 4,3 mln. gektarni tashkil etib, shundan 2,4 mln. gektari (55 foizidan ortiq) nasos stansiyalari vazirlik tasarrufida 1687 ta nasos stansiyasi, 5285 dona nasos agregati, 7856 dona sug‘orish va meliorativ quduqlari yordamida sug‘oriladi. 2019 yilda vazirlik tasarrufidagi nasos stansiyalari, ularda o‘rnatilgan nasos agregatlari, sug‘orish va meliorativ quduqlar, podstansiyalar, transformatorlar va elektr uzatish tarmoqlarini texnik soz holatda saqlash, ishonchli ishlashini hamda ularni takomillashtirishni ta‘minlash va rivojlantirish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

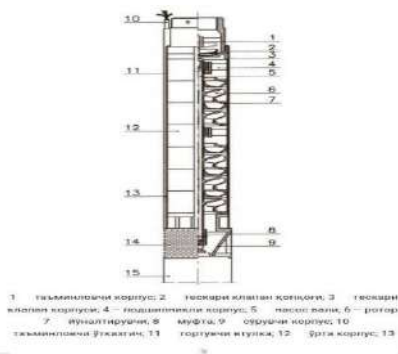
Respublika bo‘yicha sug‘oriladigan yerlarning 45,3 foizi turli darajada, shundan 31,1 foizi kuchsiz, 12,2 foizi o‘rtacha, 2 foizi esa kuchli darajada sho‘rlangan, 24,4 foiz maydonda esa yer osti suv sathi 2 m va undan yuqorida joylashgan. Keyingi yillarda kuzatilgan suv tanqisligi, yerlarning meliorativ holatining yomonligi va boshqa tashkiliy chora-tadbirlar o‘z vaqtida ko‘rilmaganligi bois 560 ming gektar sug‘oriladigan yer maydonining suv ta‘minoti darajasi pastligicha qolmoqda, jami 298,5 ming gektar sug‘oriladigan yer maydoni esa foydalanishdan chiqib ketgan. 14,5 ming kilometr kollektor-drenaj tarmoq, 93 ta meliorativ nasos stansiya va 1530 ta vertikal drenaj quduqni rekonstruksiya qilish va yangidan qurishni talab etmoqda [1-2].

Vertikal drenaj tarmog‘ining samarali ishlashi avvalo u yerda qo‘llanilayotgan nasos agregati texnik holatiga bog‘liq bo‘lib, uning ishlash sharoiti, ta‘mirlash va loyihalash jarayonida uning ishchi elementlari ishonchliligini ta‘minlash kunning dolzarb masalasi hisoblanadi.

So‘nggi yillarda nasos agregatlari ishonchliligini oshirish, nasos korpusi va ishchi g‘ildiraklari ishchi sirtlarini toblashda ilg‘or texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha qator yutuqlarga erishildi. Lekin ta‘mirlash jarayonida ularning ishchi sirtlari yeyilish qiymalarini inobatga olgan holda mashina detallari resursini qayta tiklashning differensiyalashgan texnologiyalarini qo‘llash samaradorligi hamon zamon talablari darajasiga mos kelmaydi [3].

Bu vazifani yechish uchun eng avvalo nasos ish sharoiti, uning nasos elementlari ishqalanish-yeyilish jarayonlariga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha qator tadqiqotlar olib borish talab etiladi.

Muammoning qo‘yilishi: Nasos yoki suv chiqarish qurilmasi — nasosning ishlashini ta‘minlaydigan va maxsus sxema bo‘yicha montaj qilingan jihozlar komplektini tashkil qiladi. Nasosning asosiy detallari ish g‘ildiragi, val va korpus. Ish g‘ildiragi (28V 12, 32V 12 nasoslarida po‘latdan va 36V 12 da cho‘yandan yasalgan), o‘qiy kirishli, valga flanesli birikma bilan mahkamlanadi. Val po‘latdan bolg‘alab tayyorlangan, podshipnik va salnik oldi elektr yoki vositasida zanglamaydigan po‘lat suyuqlantirib qoplangan.



1- рasm “ETSV” типдаги горизантал марказдан қочма насос.

Ma'lumki quduqlarda katta suv oqimi to'plangan sharoitda suv osti kompressorli nasoslarini boshqa turlari bilan solishtirganda elektorli ETSV va ETSN turdagi nasoslar yeng tejamkor va texnik hizmat ko'rsatish jarayonida kamroq mehnat talab qiladigan nasoslardir. Biroq bugungi kunda mahalliy nasoslarning resursi sezilarli darajada xorijdagi analoglaridan pastroq. Solishtirilganda mahalliy resurslarning nisbatan pasligi asosan nasoslar birinchi navbatda ish g'ildiraklarining sirt qatlamlarini tez yeyilishi va mustahkamligini tez yo'qotishida namoyon bo'ladi. Bundan tashqari ishchi g'ildirak zaxirasi 1.5-2 baravar nasosning boshqa detallari zaxirasidan (val, korpus, silindir) past oldindan zaxira shakllantirish va foydalanish samaradorligini kamaytiradi. Shunday qilib nasosning ish jihozini almashtirish 500 soat ish vaqt talab yetadi natija uskunani to'xtab qolishiga olib keladi. Shuning uchun ishchi sirti yeyilishi va chidamliligini oshirish usullarini takomillashtirish dolzarb muammodir.

Tadqiqot uslubi: Nasos korpusi ichki ishchi yuzasi yeyilish qiymatlari yalpi mikrometraj asosida 0,01 mm aniqlikdagi indikatorli icho'Ichagich, ultratovushli qalinlik o'lchash qurilmasi hamda nuqsonlar natijalariga ishlov berishda matematik statistika elementlari qo'llanilgan holda olib borildi. Bunda quduq ichida qo'laniladigan markazdan qochma nasosning asosiy qismlari ish jarayonini tahlil qilish, quduq ichida qo'laniladigan markazdan qochma nasosning qismlariga suyuqlik kimyoviy tarkibining ta'siri va yeyilish miqdorini kamaytirish va sirtlarning yeyilishga chidamliligini kimyo termik metodlari qo'llash orqali oshirish bo'yicha xulosalar nazariy tahlil natijalari asosida olib borildi.

Natijalar: Suv nasosining asosiy elementlari ish jarayonida yeyilishga va korroziyaga chidamli qilib tayyorlanishi talab etiladi. Asosan nasos korpusi va ishchi g'ildiragi moddifikatsirlangan kulrang yoki “nerizist” rusumli cho'yandan tayyorlanadi.

Nasos ish jarayonida asosan ishchi jihozlarida yeyilish olib keluvchi omillar bu suyuqlik ichidagi turli abraziv aralashmalar (qum, mayda shag'al va boshqalar) bo'lishi hisoblanadi. Nasos tomonidan chiqarilayotgan quduq ichidagi suyuqlikning tarkibi, uning ishqalanish va yeyilish jarayoniga kuchli ta'sir qiladi.

Texnik me'yorlarda suyuqlik tarkibidagi mexanik zarrachalar salmog'i 0,1 g/l miqdorda, ularning qattiqligi esa MOOS shkalasida 5 dan oshmasligi talab etiladi. Ammo quduq ichidagi suyuqlik ko'p komponentli geterogen tarkibga ega bo'lib, uning tarkibida suvda erigna neft, turli mineral va gazsimon moddalar mavjud bo'ladi. Bu esa nasos ishchi qismlari ish sharoitida turli hil ishqalanish va yoyilishga sabab bo'ladi.

Suv nasoslari elementlari ish sharoiti tadqiqi bilan shug'ullangan olimlar tomonidan ilmiy asarlarda mexanik, kimyoviy va vodorod yeyilish turlari keltirib o'tilgan.

Ularning fikricha suv nasoslarida yeyilish faqat mexanik jarayon emas, balki fizik va kimyoviy jarayonlar tasirida sodir bo‘ladi. Yeyilishni quyidagi turlari mavjud:

1) Mexanik; 2) Fizik kimyoviy; 3) Korroziyal; 4) Kavitatsiya jarayoni hisobiga sodir bo‘lgan yeyilish.

Ish jarayonida kuzatiladigan nosozliklarni ishlab chiqarilgan metall turiga bog‘liqligini ko‘rishimiz mumkin. Asosiy avariya xolatlari cho‘yan g‘ildiraklarda-85,2%, oddiy sharoit uchun kukinsimon metallarda-10,0%, nerezist-9.5%, uglerod tolasi-0.0% Ishchi g‘ildirak uchun eng oqilona turdagi material cho‘yandir. Asosiy vazifa esa cho‘yandan g‘ildiraklar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish. Sifat omillarini tahlil qilish asosida mikrotuzilmani yaxshilangan sharoit quyish texnologiyasi bilan olingan ishchi g‘ildiraklarga xosdir [4].

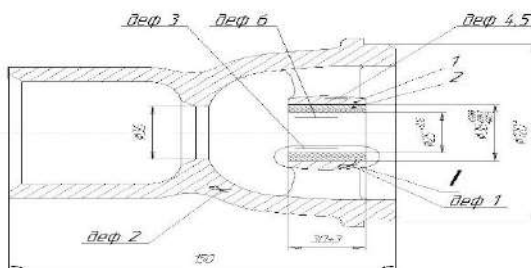
Jahon tajribasidan ma‘lumki nasos ichki yuzasi gidrodinamik shaklini tiklash gidravlik ishqalanish ta‘sirini kamaytirishi, amaliyotda esa polimer ashyolardan keng foydalanish tavsiya etiladi. Bunda tiklash tannarxi yangi nasos bahosining 20–35% ni tashkil etgan holda, resursi o‘rtacha 2–3 marta oshishi kuzatilgan. Bunda uning gidrodinamik shaklini to‘liq tiklanishi orqali yeyilishning kamayishi kuzatilgan. Lekin polimer ashyolari yordamida tiklash texnologiyalari asosan yeyilish miqdori 0,3–1,0 mm gacha bo‘lgan hollarda tiklash samara berishi ta‘kidlangan. Lekin O‘zbekiston Respublikasi sharoitida yeyilish qiymatining nisbatan kattaligi (abraziv zarralar miqdori ko‘pligi sababli) ushbu ashyo va texnologiyalarni to‘g‘ridan to‘g‘ri joriy etish tavsiya etilmaydi. Chunki polimer ashyo qalinligining ortib borishi uning mustahkamlik ko‘rsatkichlarini pasayishiga hamda ta‘mirlangan nasos resursining me‘yoriy xujjatlarda keltirilgan miqdorlardan past bo‘lishiga olib keladi [5-7].

Biz tomonimizdan “Suv mash” AJ ta‘mirga keltirilgan nasoslar korpusini nuqsonlari aniqlanib, ularda uchrashi mumkin bo‘lgan nuqsonlar guruhlanib, natijalar quyidagi jadvalda keltirildi.

	Tekshiriladigan nuqson nomlanishi	Qaytarilish koeffitsienti	Olchov asbobi va moslama
	2	3	4
	Ichki ishchi yuzasining yeyilishi	1	Indikator ichulchagich 0,01 mm 0-100 mm Ultratovushli qalinlik o‘lchagich
	Shpilkalar va rezbalı teshiklarning rezbasining shikastlanishi	0,3-0,45	Vizual
	Podshipniklar osti yuzalarning yeyilishi	0,15-0,25	Indikator ichulchagich
	Podshipniklar osti yuza ukdoshiligini buzilishi	0,18-0,25	Magnitli defektoskop
	Nasos korpusi yuzasida darzlar va upirilishlar mavjudligi	0,04-0,06	Vizual

1-jadval Nasos korpusini nuksonlash jadvali

Nasoslar g‘ilofining asosiy nuqsonlaridan bu ishchi g‘ildirak parraklari aylanish o‘qi zonasida gidroabraziv va kavitatsion yeyilish hisoblanadi.



2-rasm. Nasos g'ilofida uchraydigan nuqsonlar

1-Podshipnik osti yuzalari o'qdoshliligini buzilishi, 2-Podshipnik osti yuzaning yeyilishi, 3-Podpishnik osti yuzaning o'pirilishi, 4- Vtulka osti yuzasning yeyilishi, 5-Darzlarning mavjudligi, 6-Vtulka ichki yuzasining yeyilishi

Nasos ishchi g'ildiragi ta'sir zonasida keskin yuzaga keladigan gidroabraziv va kavitatsion yeyilish qiymatlari aniqlanib, ularga matematik statistika usullarida ishlov berildi va natijalar quyidagi jadvalda keltirilmoqda. Natijalarga ishlov berishda matematik statistika uslubidan foydalanildi. Nuqsonlash natijalari asosan variatsion qator tuzildi va intervallar soni aniqlandi. Nuqsonlash natijalariga ishlov berish uchun oraliqlar chegaralari, oraliqlar o'rtacha qiymati hamda nuqsonlarni qaytarilish chastotalari hisoblanadi. Hisob natijalari quyidagi jadvalda keltirilmoqda. Tarqalish qonunlari parametrlari hisobi ma'lum metodika asosida olib borildi.

2-jadval Tasodifiy ko'rsatkichlarning dastlabki ma'lumotlari.

№	Oraliq, mkm		Oraliq o'rtacha qiymati	Chastota mi	Chastota qaytarilishi, $P_i = m_i/N$	$\sum P_i$
	boshi	oxiri				
1	2	3	4	5	6	7
1	5	8	6,5	3	0,1	0,1
2	8	11	4	5	0,1666667	0,2666667
3	11	14	12,5	10	0,3333333	0,6
4	14	17	15,5	8	0,2666667	0,8666667
5	17	20	18,5	4	0,1333333	1
\sum				30	1	

Hisob natijalariga asosan o'rtacha arifmetik qiymat 12,1 mkm, o'rtacha kvadratik og'ish qiymati 4,76 ni tashkil etdi. Variatsiya koeffitsienti $v=0,55$ mkm ni tashkil etgan holda tasodifiy ko'rsatkichlarning tarqalishning Veybull qonuni asosan kechishi aniqlandi.

Texnologiya gidroabraziv yeyilish natijasidagi qatlamni tiklash uchun elektroyoyli metall purkash usullarini qo'llashga asoslangan. Chunki O'zbekiston sharoitida ichki devorlar yeyilish qiymati o'rtacha 4–5 mm ni tashkil etadi. Jahon tajribasidan ma'lumki nasos ichki yuzasi gidrodinamik shaklini tiklash gidravlik ishqalanish ta'sirini kamaytirishi, amaliyotda esa polimer ashyolardan keng foydalanish tavsiya etiladi. Bunda tiklash tannarxi yangi nasos bahosining 20–35% ni tashkil etgan holda, resursi o'rtacha 2–3 marta oshishi kuzatilgan. Bunda uning gidrodinamik shaklini to'liq tiklanishi orqali yeyilishning kamayishi kuzatilgan. Lekin polimer ashyolari yordamida tiklash texnologiyalari asosan yeyilish miqdori 0,3–1 mm gacha bo'lgan hollarda tiklash samara berishi ta'kidlangan. Shu bois nasos g'ilofi ichki ishchi yuzalarini tiklashda metall purkash usullarini qo'llashni qo'llashni tavsiya etamiz.



3-rasm. Nasos korpusi resursini tiklash marshrut texnologik jarayonlari

Xulosa: Nasos ish jarayonida asosan ishchi jihozlarida yeyilish olib keluvchi omillar bu suyuqlik ichidagi turli abraziv aralashmalar (qum, mayda shag'al va boshqalar) bo'lishi va nasos tomonidan chiqarilayotgan quduq ichidagi suyuqlikning geterogent ko'p komponentli tarkibi hisoblanib, ular bo'yicha tadqiqotlar hanuzgacha yetarli darajada olib borilmagan.

Ta'mirga kelgan nasos korpusi ichki ishchi yuzasining yeyilish miqdori turlicha kattalikka ega bo'lib, o'rtacha arifmetik qiymati 12,1 mkm ni tashkil etadi va yeyilish qiymatlari tasodifiy ko'rsatkichlar tarqalishining Veybull qonuniyatiga bo'ysunishi tiklash jarayonida kombinatsiyalashgan texnologiyalarni qo'llashni talab etadi. Chunki nasos ichki yuzasi gidrodinamik shaklini tiklash gidravlik ishqalanish ta'sirini kamaytirishi uchun amaliyotda polimer ashyolardan keng foydalanish tavsiya etiladi. Yeyilishning ushbu qiymatlarida esa ushbu usul o'z samarasini bera olmaydi. Shu bois nasos g'ilofi ichki ishchi yuzalarini tiklashda metall puqkash usullarini qo'llashni qo'llash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risi"gi Prezident farmoni.
2. <http://watergov.uz> O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi sayti.
3. <http://suv mash.gl.uz>. "Suv mash" AJ rasmiy sayti.
4. Акопов Э.Ю. Выбор метода повышения долговечности рабочих колес погружного центробежного насоса / Технология повышения долговечности рабочих колес погружного центробежного насоса // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал).-2014.-№4. Отдельные статьи С.9-13.
5. Suv xo'jaligida qo'llaniladigan markazdan qochma nasos detallari resursini tiklash texnologiyasini modernizatsiyalash" QXA-3-015–2015 ilmiy-tadqiqot ishi bo'yicha H I S O B O T. T. TIQXMMI. 2017.-142 b.
6. Nasoslar va nasos stansiyalari / Mamajonov M, Uralov B., Hakimov A., Majidov T., Kan E. – Toshkent., 2009 y. 212 bet.
7. Справочник по центробежным насосам. АО КСВ, "Акционерное Общество КСВ"

ISH JIHOZLARI ISHCHI SIRTINI ELEKTROMEXANIK PUXTALASH TEXNOLOGIYASI

Xolmatova Xusnora Nurmuxammad qizi
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada buldozer otvali tig'i ishchi sirtini elektromexanik puxtalash texnologiyasi ish rejimlarini asoslash hamda ishlov berishning optimal qiymatlarini aniqlashga oid olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Buldozer, otval, tig', yeyilish, elektromexanik puxtalash, yuza qattiqligi, tok kuchi, regression tenglama, tok zichligi, ishlov berish tezligi, kontakt yuza

Kirish: So'nggi yillarda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suv xo'jaligi ob'ektlarini modernizasiya qilish va rivojlantirish bo'yicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda [1].

Respublikada barpo qilingan aksariyat suv xo'jaligi infratuzilma ob'ektlarining xizmat ko'rsatish muddati 50-60 yildan ortib, ularning texnik holati yildan-yilgan yomonlashmoqda. Xususan, irrigasiya tizimi kanallarining 66 foiz qismi tuproq o'zanli bo'lib, suvning filtrasiya hisobiga yo'qolishi yuqoriligicha qolmoqda. Bundan tashqari, 77 foiz irrigatsiya tizimi kanallari ta'mirlash va tiklashni, 20 foiz qismi esa rekonstruksiya qilishni talab etadi.

Bu ishlarning barcha mexanizasiya vositalari bilan bajarilib, mashina parki tarkibida asosan yer qazish va tashish mashinalari salmog'i yetakchi o'rinni egallaydi. Ushbu turdagi mashina ishchi jihozlar elementlari o'ta og'ir sharoitlarda ishlagani bosib, ularning yeyilishga chidamliligini oshirish bo'yicha tadqiqotlarga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda.

Muammoning qo'yilishi: Melioratsiya va qurilish mashinalari ishlash sharoiti o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, intensiv yeyilish jarayonlari asosan ularning ishchi jihozlari elementlari sirtining grunt bilan bevosita ta'siri natijasida yuz beradi. Ish jarayonida tish ishchi sirti intensiv yeyiladi. Bu esa ish jarayonida qarshilikni 25% gacha ortishiga yonilg'i sarfining 6...8% ortishiga olib keladi. Meliorativ va qurilish mashinalarining detallari nuqsonlarini tiklashda avvalo ularning xususiyatlarini tadqiq qilish talab etiladi. Mashina va ish jihozlardagi yeyilish turlari quyidagicha tasniflanishi mumkin:

“Metal – metal” sharoitidagi yeyilish: tayanch roliklari, yurituvchi yulduzchalar, qo'llovchi roliklar, val – shesternyalar va boshqa.

“Abraziv - to'qnashuv” sharoitidagi yeyilish: buldozer va greyder pichoqlari, cho'michlar, tishlar, draglayn zanjirlari, shneklar, nasos korpuslari, ishchi g'ildiraklar va boshqa.

Fan-texnika taraqqiyotini hisobga olgan holda detallarni tiklashning texnologik jarayoniga quyidagi asosiy talablar belgilangan:

qayta tiklangan detallar foydalanish uchun yangilariga nisbatan yaxshiroq xossalarga ega bo'lishi kerak;

tiklash jarayonlari to'la avtomatlashtirilgan bo'lishi kerak;

tiklash texnologiyasi mehnat (shu jumladan mexanik ishlov berish), materiallar va hokazolarni (energiyani tejovchi, chiqindisiz texnologiya) eng kam sarflashni ta'minlashi kerak [2].

Tiklashning har bir usuli ma’lum afzalliklar va kamchiliklarga ega. U yoki bu usuldan samarali foydalanish uning texnik-iqtisodiy ko’rsatkichlariga, shuningdek, detallarning ishlash sharoitiga va fan-texnika taraqqiyoti talablariga bog’liq.

Tadqiqot ob’ekti sifatida (1-rasm) tanlangan meliorativ va qurilish mashinalarining ishchi organlaridan biri otval (4) va uning kesuvchi jihozi pichoq (2 va 3) yeyilishi asosan abraziv va to’qnashuv sharoitida kechib, u chap, o’rta va o’ng pichoqlar jamlanmasidan tashkil topgan. Pichoqlar legirlangan uglerodli po’latlardan tayyorlanadi.

Foydalanish jarayonida pichoqlarda ishchi yuzalarning yeyilishi intensiv kechadi va uning tezligi o’rtacha 5-400 mk/soatni tashkil etadi [3-4].



1-rasm. Buldozer ishchi jihozining joylashuvi
1 – o’rta; 2,3 – chap va o’ng kesish pichoqlari; 4 – otval.

Amaliyotda ishchi jihozlarni yeyilgan yuzalarini tiklashning bir qancha usullari mavjud bo’lib, ular bo’yicha biz tomonimizdan nazariy tahlil olib borildi. Tahlil natijalaridan ko’rish mumkinki, mavjud texnologiyalar hozirgi kunning talablariga javob bermaydi. Lekin hozirgi kunda dunyoning yuksak mashinasozlik taraqqiyotiga erishgan davlatlarda tavsiya etilayotgan metal qoplash elektrodlarini qo’llashning texnologik

asoslarini yaratish, O’zbekiston sharoiti uchun ularni qo’llash bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqish talab etiladi. Buning uchun avvalo yeyilish qiymatlari o’zgarishi va intensivligini izohlovchi qator tadqiqotlar talab qilinadi.

Tadqiqot metodi: Elektromexanik ishlov berish jarayonida faktorlar ta’sirini o’rganish va regression tenglamasini yaratish hamda optimal ishlov berish rejimlarini aniqlashda optimizasiyalash parametrlari sifatida ishchi sirt qattiqligi tanlab olindi. Nazariy hisob kitoblar, ilmiy ma’lumotlar va o’tkazilgan eksperimentlar natijalari asosida yuqorida keltirilgan faktorlarning chegaraviy qiymatlari aniqlandi va keyingi tiklash rejimlarini sifatga ta’siri hamda parametrlarni optimizasiyalashda qo’llanildi. Eksperimentlarni o’tkazishdagi xato izlanishlar va dispersiyani baholash maqsadida paralel tajribalar o’tkaziladi. Ilmiy ma’lumotlardan ma’lumki, paralel tajribalar o’tkazmaslik yoki optimizasiyalash parametrlarini xato tanlanishi hech bo’lmaganda bir tajribada regressiya koeffitsiyentlari qiymatini o’zgartiradi. Shu bois tajribalar natijasida olingan ma’lumotlar asosida paralel tajribalar soni 8 taga teng deb qabul qilindi. Ko’p faktorli eksperiment natijalariga ishlov berish ma’lum metodika asosida olib borildi.

Natijalar: Rivojlangan xorij mamlakatlari mashinasozlik sanoatida mashina detallari ishchi yuzalarini yeyilishga chidamliligini oshirishda termik, termo-kimyoviy va termomexanik ishlov berish turlari keng qo’llaniladi. Ushbu ishlov berish turlari metallar strukturasi o’zgartirish, legirlangan po’latlarning kimyoviy tarkibini birxillashtirish, qayishqoqlik va plastikligini ta’minlash, yeyilishga chidamliligini va mustahkamligini oshirish uchun qo’llaniladi. Meliorativ mashinalarining ishchi jihozlarini yeyilishga chidamliligini oshirishda asosan toblash operatsiyalari keng qo’llaniladi.

Toblash – po’latni 727—860 °S ga qizdirib, tutib, tez suvda, moyda yoki boshqa muhitda sovitish jarayoni hisoblanib, asosiy maqsad po’latning qattiqligini, yeyilishga chidamliligini va mustahkamligini oshirishga qaratiladi [5]. Amaliyotda uzluksiz (Bir sovitkichda toblash), uzlukli (ikkita muhitda toblash), pog’onal, izotermik, sovuq bilan ishlov berish kabi turlari mavjud. Jarayon

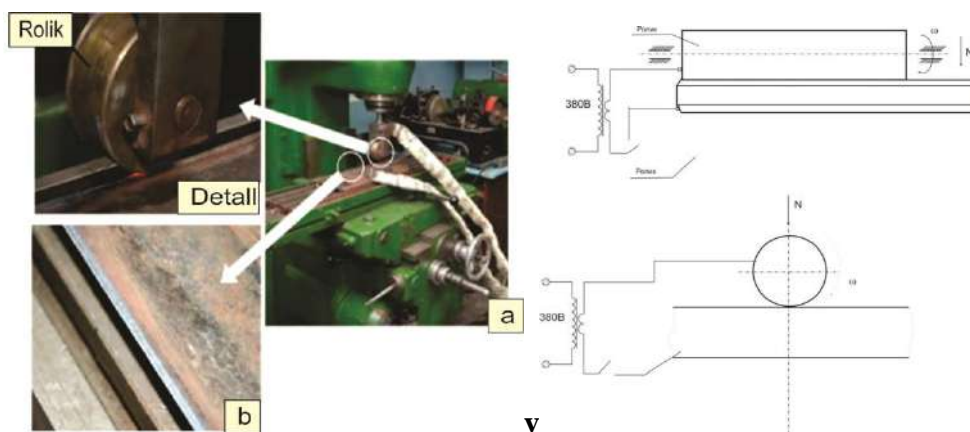
po'latlarni tarkibidagi uglerod miqdoriga qarab belgilagan haroratda qizdirib, ma'lum vaqt ushlab turish va tezda sovutish kabi ishlardan iborat. Ushbu toblash usullari texnologiyalari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, har bir usul qator afzallik va kamchiliklarga ega hisoblanadi.

1-jadval. Toblash jarayonlari tahlili [2]

№	Toblash usullari	O'ziga xos xususiyati	Afzalligi	Kamchiligi
1.	Uzluksiz (bir sovitkichda toblash)	Sovitish muhiti – katta buyumlar uchun suv, mayda buyumlar va legirlangan po'latlar uchun moy	Sodda va arzon	Kuchli ichki zoriqishlar.
2	Uzlukli (ikkita muhitda toblash),	Buyum oldin suvda (~ 30 ⁰ C gacha) keyin moyda sovitiladi. Bu usul eng ma'qul usuldir, asosan asboblar uchun qo'llaniladi.	Ichki zo'riqishlar kamayishi	Buyumni bir muhitdan ikkinchiga o'tkazish 'aytini aniq bilish.
3	Pog'onali	Mayda va o'rta o'lchamdagi buyumlar ~ 300 ⁰ C da bir oz tutib turiladi, keyin moyda sovitiladi. Sovitish muhiti – tuzlar yoki metallar eritmasi	Martensitli o'zgarish barcha uchastkalarda bir vaqtda amalga oshadi.	Darzlar 'aydo bo'lish ehtimolligi yuqori.
4	Izotermik	Pogonali toblashdan farqi ~ 300 ⁰ C da uzoq turadi, natijada austenit to'liq beynitga o'tadi. Sovitish muhiti – tuzlar va ishqorlar eritmasi.	Bu struktura yuqori mustahkam, 'lastik va qayishqoq hamda 'ast ichki zoriqishlar bilan ajralib turadi.	Plastiklik pasayishi kuzatiladi.
5	Sovuq bilan ishlov berish	Qizdirilgan buyumni 0 ⁰ S past sovuq haroratgacha (-30-70 ⁰ S) sovutishga asoslangan.	Qattiqlik ortadi	Kuchli ichki zoriqishlar.

Tahlillar natijalari ko'rsatishicha meliorativ mashinalari ish jihozlari sirtining yeyilishga chidamliligini oshirishda toblashning elektromexanik ishlov berish usulini qo'llash tavsiya etiladi. Bunda ishlov berish harorati, muhiti, davomiylig va takrorlanish sonini asoslash bo'yicha qator tadqiqotlar o'tkazish talab etiladi. Buldozer otvali pichog'i tig'iga elektromexanik ishlov berish quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Tiklanayotgan pichoq 1 maxsus roliklar 2 yordamida elektromexanik tarzda ishlov beriladi. Roliklar list yuzasiga belgilangan bosim kuchi bilan o'rnatiladi va transformator yordamida kontakt yuza 9100S dan yuqori haroratga qizdiriladi. Ushbu

jarayon detal yuzasiga kuch bilan va termik ta'sir etishning o'zaro uzviylikda olib borilishiga asoslangan. Materialshunoslik nuqtai nazaridan EMIB yuzaki termomexanik ishlov berishning bir ko'rinishi deb qabul qilinishi mumkin. Bu jarayonda metall mustahkamligi plastik deformatsiyalanishda austenit zarralarining maydalanishi, sirpanish yuzalarining paydo bo'lishi sababli ortadi. Plastik deformatsiyalanish metall atom kristall panjarasida nuqsonlar (dislokasiyalar – atomlarning bir joydan ikkinchi joyga siljishi) paydo bo'lishi bilan kechadi va oxir natijada metal kristall panjarasidagi dislokasiyalar zichligining 1010...1012 gacha ortishiga olib keladi (deformatsiyalanishdan oldin metallda ushbu ko'rsatkich o'rtacha 108 ni tashkil qiladi). Qurilma elektromexanik ishlov berish moslamasi TS-500 payvandlash transformatori negizida tayyorlangan. Tok kuchini uch bosqichda rostlab beruvchi ushbu qurilma tok kuchi qiymatini 0 – 600A, 600 – 1500A, 1500-2500A oraliqlarda o'zgartira oladi. Bosqichlar transformator birlamchi cho'lg'amlariga 127, 220 va 380V kuchlanish berish orkali amalga oshiriladi.



2-rasm. Elektromexanik ishlov berish texnologiyasi: a-tiklash qurilmasi umumiy ko'rinishi; b- ishchi yuzaga ishlov berish jarayoni; v-rolik ko'ndalang kesimi ko'rinishi.

Ma'lum bosqichdagi tok kuchini bir maromda rostlash esa transformator birlamchi va ikkilamchi cho'lg'amlari orasidagi masofani o'zgartirish (diapazon o'zgartirish dastagi) orqali amalga oshiriladi. Mis o'tkazgichlar yordamida resordan 18-36 volt, 180-200 amper (payvandalash transformatori) yoki 5-8 volt, 1000-2000 amper (elektromexanik ishlov berishga moslashtirilgan payvandlash transformatori) tok o'tkaziladi. Roliklar yordamida pichoq yuzasiga elektromexanik ishlov beriladi. Shundan so'ng tok uziladi va pichoq yuqori tezlikda sovitiladi. Sovitish uchun mineral moylardan foydalaniladi. Pichoq qolipdan yechib olinadi va uning o'rniga boshqa pichoq o'rnatiladi. Yuqoridagi sikl takrorlanadi. Detallarga elektromexanik ishlov berish qayta tiklash rejimlari hisobi detallarga elektromexanik ishlov berish rejimlarini.

Hisoblashning umumiy qoidalari asosida olib borildi. Qayta tiklash jarayoni uchun rolik tomonidan qamrab olish kontakt yuzasi F_k , mm², yuzani qizdiruvchi tok kuchi I (A, A/mm²) va rolik bosim kuchi N (N, MPa) hisoblanishi lozim.

Profilli rolikning qamrash yuzasi maydoni quyidagi formula yordamida topiladi:

$$F = B \left(0.64 \sqrt{\frac{r\rho}{r + \rho}} + H \right), \text{ mm}^2 \quad (1)$$

bunda V -rolik hosil qilayotgan kontakt yuza kengiligi, mm

r – rolik radiusi, mm; ρ – detal kengligi, mm; N – taranglik qiymati, mm.

Taranglik qiymati N detall diametri 20...60 mm bo'lsa, u holda uning qiymati 1,2...1,6 mm atrofida olinadi.

Profilli rolikning prujina o'ramasiga bosim kuchi quyidagicha hisoblanadi:

$$N = \omega k_n \delta_b^1 e^{2t} S(3,3)^m, \quad (2)$$

бунда ω - tezlik koeffitsiyenti, $\omega=1,2 \dots 1,6$;

k_p - o'tish koeffitsiyenti, $k_p \approx 0,9$;

δ_b^1 – 1000°C darajada qizigan metalning vaqtinchalik qarshiligi, $\delta_b^1=0,1\delta_b$;

δ_b - sovuq holda metalning vaqtinchalik qarshiligi, Pa;

e^{2t} – 900°C atrofida haroratda metallning plastik deformatsiyaga qarshiligini hisobga oluvchi koeffitsiyent, $e^{2t}=0,1[9]$;

S – ishlov berish jarayonida hosil qilanayotgan kontakt yuza maydoni, m²;

m - siqilish politropi ko'rsatkichi, m =1,2.

Elektromexanik usulda ishlov berish jarayonida metalning fazaviy aylanish darajasidan yuqori haroratda qizishi va shu jarayonda mexanik ishlov berilishi hamda sovutilishi lozim. Detailarni elektromexanik usulda qayta tiklashda detalga uzatilayotgan tok kuchi hamda ishlov beruvchi asbob mexanik ishi natijasida qizishini shu sohada ilmiy izlanish olib borgan olimlar tomonidan ta'kidlangan [4]. Shu bois prujinani qayta tiklashda uning o'ramalarini qizitishga sarf bo'ladigan issiqlik energiyasi elektr toki o'tishi tufayli hosil bo'layotgan issiqlik energiyasi va rolikning ishqalanishi ta'sirida ajralayotgan issiqlik energiyasiga tengdir:

Kontakt yuzadan tok o'tayotganda Joul-Lens qonuniga asosan, mexanik ish jarayonida hosil bo'lgan issiqlik miqdori va issiqlik balansi qonuniga asosan qator o'zgarish va shakllanishdan so'ng ajralayotgan issiqlik miqdori quyidagiga teng bo'ladi:

$$Shj cT = IUt \kappa \mu \eta + Nbf. \quad (3)$$

Ushbu bog'liqlikdan elektromexanik usulda qayta tiklash jarayoni uchun tok kuchi miqdorini aniqlash mumkin:

$$I = \frac{Shj cT - Nbf}{Ut \kappa \mu \eta}. \quad (4)$$

bunda I - transformator ikkilamchi o'ramasidagi tok kuchi, A;

R - transformator ikkilamchi o'ramasidagi qarshilik, Om;

t - tok o'tish vaqti, s, t=b/v;

b – rolik hosil qilayotgan kontakt yuza balandligi, m (kontakt yuza hisobidan olinadi);

v – ishlov berish tezligi, m/s. η - transformator ikkilamchi o'ramalaridagi tok yo'qotishlarini hisobga oluvchi koeffitsient, $\eta=0,42$ [9].

κ - sovutuvchi suyuqlik tomonidan issiqlik miqdorini olib ketilishini hisobga oluvchi koeffitsient;

μ - issiqlik mikdorini tarqalish koeffitsienti.

N – rolikni detalga bosim kuchi, N;

b – rolik tomonidan qamralgan yuza balandligi, m

f – ishqalanish koeffitsienti;

g – o'ta yuqori haroratli xajm massasi, kg;

s – metalning solishtirma issiqlik yutishi, J/kg0S yoki J/kg0K ;

T – metalning fazaviy almashinish harorati, 0S yoki 0K.

S – detal yuzasi va rolik tomonidan hosil qilanayotgan yuza, m2;

h - o'ta yuqori haroratli hajm balandligi yoki ishlov berish chuqurligi, m, $h=3*10-4m$;

j – metal zichligi, kg/m³.

Yuqoridagi ifodalar bo'yicha buldozer otvalini elektromexanik usulda puxtalash jarayoni ishlov berish rejimlarining boshlang'ich qiymatlari aniqlandi. Unga ko'ra:

- ishlov berishdagi tok kuchi 1185 A;

- rolik bosim kuchi 1000N; Demak, qayta tiklash rejimlarini hisoblovchi formulalar asosida har qanday o'lchamdagi sirtlarni boshlang'ich tiklash rejimlari hisoblanishi va tahlil qilinishi mumkin. Detallarga elektromexanik ishlov berish jarayonida ishlov berish chuqurligi va tezligining metall qattiqligiga ta'sirini o'rganish uchun elektromexanik ishlov berishda faktorlar ta'siri regression tenglamasi aniqlandi.

2-jadval.

V₂ rejasi va eksperiment natijalari.

Nomlanishi	Faktorlar		Optimizatsiyalash mezonlari				O`rtacha kvadratik og`ish
	I, A	V, м/МИН	Qo`shilgan kuch, N				
	X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y _{cp}	
Yuqori (+)	2400	2000					
Asos. (0)	1800	1500					
Pastki. (-)	1200	1000					
T							
1	-1	-1	46,0000	46,0000	47,0000	46,3333	0,333333
2	1	-1	60,0000	62,0000	61,0000	61,0000	1,000000
3	-1	1	46,0000	46,0000	45,0000	45,6667	0,333333
4	1	1	65,0000	64,0000	64,0000	64,3333	0,333333
5	-1	0	45,0000	46,0000	46,0000	45,6667	0,333333
6	1	0	63,0000	62,0000	61,0000	62,0000	1,000000
7	0	-1	55,0000	54,0000	54,0000	54,3333	0,333333
8	0	1	58,0000	59,0000	59,0000	58,6667	0,333333
						438,0000	4,000000

Regression tenglamaning barcha koeffitsiyentlari ahamiyatga egaligi tasdiqlandi va hosil qilingan regression tenglama quyidagiga teng:

$$Y = 56 + 8,28X_1 + 1,17X_2 + X_1X_2 - 2,17X_1^2 + 0,5X_2^2, \quad (4.4)$$

Regression tenglama tahlilidan ko'rinib turibdiki, ishlov berish jarayonida tok kuchi qiymatining ortib borishi metal sirti qattiqligining keskin oshishiga olib keladi. Shu bois elektromexanik ishlov berish jarayonini tok kuchining yuqori rejimlarida hamda ishlov berish tezligining past rejimlarida amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosalar: Mashina detallari ishchi sirtlarining yeyilishiga chidamliligini oshirish eng avvalo uning ish sharoiti va termik ishlov berishning minimal salbiy ta'sir etish mezonlari asosida olib borish tavsiya etiladi. Taklif etilayotgan elektromexanik ishlov berish turi ishchi sirtni kontakt qizdirish texnologiyalari sirasiga kirib, yuqori haroratli termik ishlov berish turlariga kiradi. Tadqiqotlar natijasida taklif etilayotgan ishlov berish rejimlari esa ishchi sirt qattiqligining maksimal qiymatiga erishish imkonini yaratadi va jarayonda resurstejamkorlikka erishiladi.

Adabiyotlar:

- 1.“O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan kontsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, №PF-6024, 10.07.2020
- 2.Chernoivanov V.I. i dr. Resursoberejeniya pri texnicheskoy ekspluatatsii selskoxozyaystvennoy texniki. – M.:Rosinfoagrotex, 2002. – 780 s.
- 3.Texnologiya remonta mashin/ Pod red. prof.A.A.Puchina. – M.:Kolos, 2007. –488 s.
- 4.Askinazi B.M. Uprochnenie i vosstanovlenie detaley mashin elektromexanicheskoy obrabotkoy.- 3-e izd., pererab. i dop. – M.: Mashinostroenie, 1989. – 200 s.
- 5.Laxtin Yu.M. Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallov. – Moskva, Metallurgiya, 1984 y. – 360 b.
- 6.Yo‘ldoshev Sh.U va boshqalar. Qishloq xo‘jaligi va meliorativ mashinalari detallarining resursini tiklash va yeyilishga chidamliligini oshirish texnologiyasini modernizatsiyalash» QXA-3-029 sonli grant bo‘yicha yakuniy hisobot. – Toshkent, 2014 y.

BULDOZER OTVALI TIG'I YEYILISH JARAYONI TADQIQI

Xolmatova Xusnora Nurmuxammad qizi, Tojiyev Sirojiddin Abduvait o'g'li

Ilmiy rahbar: dots.,B.X.Norov

“TIQXMMI” milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada buldozer otvali tig'i ish sharoiti, unga ta'sir etadigan omillar va yeyilish qiymatlarining tarqalish qonunini aniqlashga oid olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Buldozer, otval, tig', yeyilish, grunt, variatsiya koeffitsienti, o'rtacha arifmetik qiymat

Kirish: Rivojlangan mamlakatlar tajribasida mashinalardan samarali foydalanishda ularning texnik holatini saqlash va ta'mirlash (qayta foydalanish) elementlarining bajarilishiga katta e'tibor beriladi. Unga ko'ra mashina texnik holatini saqlash – texnik xizmat ko'rsatish, texnik nazorat va ta'mirlash (joriy ta'mirning agregat usuli)ni tashkil etsa, qayta foydalanish esa – ta'mirlash, to'la modernizatsiya va tiklashni qamrab oladi[1].

Aksariyat mashinasozlik korxonalari ta'mirlash (joriy ta'mirlash) jarayoniga ko'ra mashinalarni qayta modernizatsiyalashni qo'llashni afzal ko'radi. Chunki jahon bozorida raqobat ular tomonidan ishlab chiqilayotgan mashina yoki agregatning sifat ko'rsatkichlarini yuqori bo'lishini talab qiladi.

Mashinalarni ta'mirlash ishlab chiqarish jarayonida mashina detallarining o'rtacha 40–50% ta'mirtalab hisoblanib, ularni tiklash xajmi yildan yilga o'sib bormoqda. Texnika vositalari qismlarini ta'mirlash va tiklash korxonalari assotsiatsiyasi (The Automotive Parts Remanufacturers Association (APRA)) ma'lumotlariga qaraganda rivojlangan mamlakatlarda qayta tiklanadigan detallarning umumiy hissasi ehtiyot qismlar umumiy hajmining 30–35% ni tashkil etadi. Misol uchun Cat Reman kompaniyasida detallarni tiklashda ularning texnik ko'rsatkichlarini yangi detalnikiga yetkazish uchun ekologik toza va differentsiallashtirilgan texnologiyalar qo'llaniladi[2].

Zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash, ularning resursini tiklash, tashkiliy ishlarni takomillashtirish, doimiy ravishda ish unumdorligini oshirish, qo'l kuchi bilan bajariladigan ishlarni mexanizmlar zimmasiga yuklash, kamaytirish va yetkazilayotgan mahsulotlarning tannarxini pasaytirish, mehnat sarfini va mashinalarga texnik xizmat (servis) ko'rsatish, ta'mirlash ishlarida zahira qismlarni sarflashni kamaytirishni va mashinalar ishonchlilik ko'rsatkichlarini oshirishni taqozo etadi.

Muammoning qo'yilishi: Melioratsiya va qurilish mashinalari ishlash sharoiti o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, intensiv yeyilish jarayonlari asosan ularning ishchi jihozlari elementlari sirtining grunt bilan bevosita ta'siri natijasida yuz beradi.

Yer qazish va tashish mashinalari, shu jumladan buldozerlarning ishchi jihozlarining tig'lari tuproq palaxsasini kesish uchun mo'ljallangan bo'lib, L-53 yoki lemex po'latidan (Rossiya Federatsiyasi) yoki 16Mnb va 30Mnb rusumli maxsus po'latlardan (Xitoy xalq respublikasi)

tayyorlanadi. Yuzasi qattiqligi HB 444...500 atrofida turli usullarda termik ishlov berish usullari orqali ta'minlanadi. Ish jarayonida tish ishchi sirti intensiv yeyiladi. Bu esa ish jarayonida qarshilikni 25% gacha ortishiga yonilg'i sarfining 6...8% ortishiga olib keladi.

Meliorativ va qurilish mashinalarining detallari nuqsonlarini tiklashda avvalo ularning xususiyatlarini tadqiq qilish talab etiladi. Mashina va ish jihozlardagi yeyilish turlari quyidagicha tasniflanishi mumkin:

“Metal – metal” sharoitidagi yeyilish: tayanch roliklari, yurituvchi yulduzchalar, qo'llovchi roliklar, val – shesternyalar va boshqa.

“Abraziv - to'qnashuv” sharoitidagi yeyilish: buldozer va greyder pichoqlari, cho'michlar, tishlar, draglayn zanjirlari, shneklar, nasos korpuslari, ishchi g'ildiraklar va boshqa.

Fan-texnika taraqqiyotini hisobga olgan holda detallarni tiklashning texnologik jarayoniga quyidagi asosiy talablar belgilangan:

qayta tiklangan detallar foydalanish uchun yangilariga nisbatan yaxshiroq xossalarga ega bo'lishi kerak;

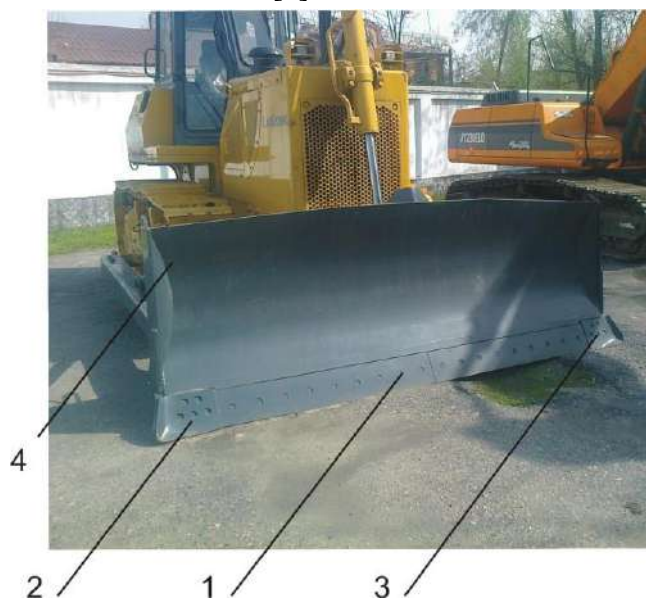
tiklash jarayonlari to'la avtomatlashtirilgan bo'lishi kerak;

tiklash texnologiyasi mehnat (shu jumladan mexanik ishlov berish), materiallar va hokazolarni (energiyani tejoyvchi, chiqindisiz texnologiya) eng kam sarflashni ta'minlashi kerak [3].

Tiklashning har bir usuli ma'lum afzalliklar va kamchiliklarga ega. U yoki bu usuldan samarali foydalanish uning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga, shuningdek, detallarning ishlash sharoitiga va fan-texnika taraqqiyoti talablariga bog'liq.

Tadqiqot ob'ekti sifatida (1-rasm) tanlangan meliorativ va qurilish mashinalarining ishchi organlaridan biri otval (4) va uning kesuvchi jihozi pichoq (2 va 3) yeyilishi asosan abraziv va to'qnashuv sharoitida kechib, u chap, o'rta va o'ng pichoqlar jamlanmasidan tashkil topgan. Pichoqlar legirlangan uglerodli po'latlardan tayyorlanadi.

Foydalanish jarayonida pichoqlarda ishchi yuzalarning yeyilishi intensiv kechadi va uning tezligi o'rtacha 5-400 mk/soatni tashkil etadi [4].



1 – o'rta; 2,3 – chap va o'ng kesish pichoqlari; 4 – otval.

1-rasm. Buldozer ishchi jihozining joylashuvi

Tiklashning har bir usuli ma’lum afzalliklar va kamchiliklarga ega. U yoki bu usuldan samarali foydalanish uning texnik-iqtisodiy ko’rsatkichlariga, shuningdek, detallarning ishlash sharoitiga va fan-texnika taraqqiyoti talablariga bog’liq.

Amaliyotda ishchi jihozlarni yeyilgan yuzalarini tiklashning bir qancha usullari mavjud bo’lib, ular bo’yicha biz tomonimizdan nazariy tahlil olib borildi. Tahlil natijalaridan ko’rish mumkinki, mavjud texnologiyalar hozirgi kunning talablariga javob bermaydi.

Lekin hozirgi kunda dunyoning yuksak mashinasozlik taraqqiyotiga erishgan davlatlarda tavsiya etilayotgan metal qoplash elektrodlarini qo’llashning texnologik asoslarini yaratish, O’zbekiston sharoiti uchun ularni qo’llash bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqish talab etiladi. Buning uchun avvalo yeyilish qiymatlari o’zgarishi va intensivligini izohlovchi qator tadqiqotlar talab qilinadi.

Tadqiqot metodi: Ishchi jihozlar elementlari yeyilish qiymatlari yalpi mikrometraj asosida 0,25 mm aniqlikdagi shtangentsirkul, nuqsonlar natijalariga ishlov berishda matematik statistika elementlari qo’llanilgan. 0,95 ishonchlilik chegarasi doirasi va o’lchov xatoligini inobatga olgan holda o’lchashlar soni 102 ta bo’lishi tanlangan.

Natijalar: “Shantui SD 22” buldozeri melioratsiya va suv xo’jaligi qurilishida keng qo’llanilib, u zanjirli traktor bazasida tayyorlangan. Modifikatsiya qv konstruktsiyalari turi va o’lchamlariga ko’ra ish jihozi tavsifi quyidagicha:

1–jadval.

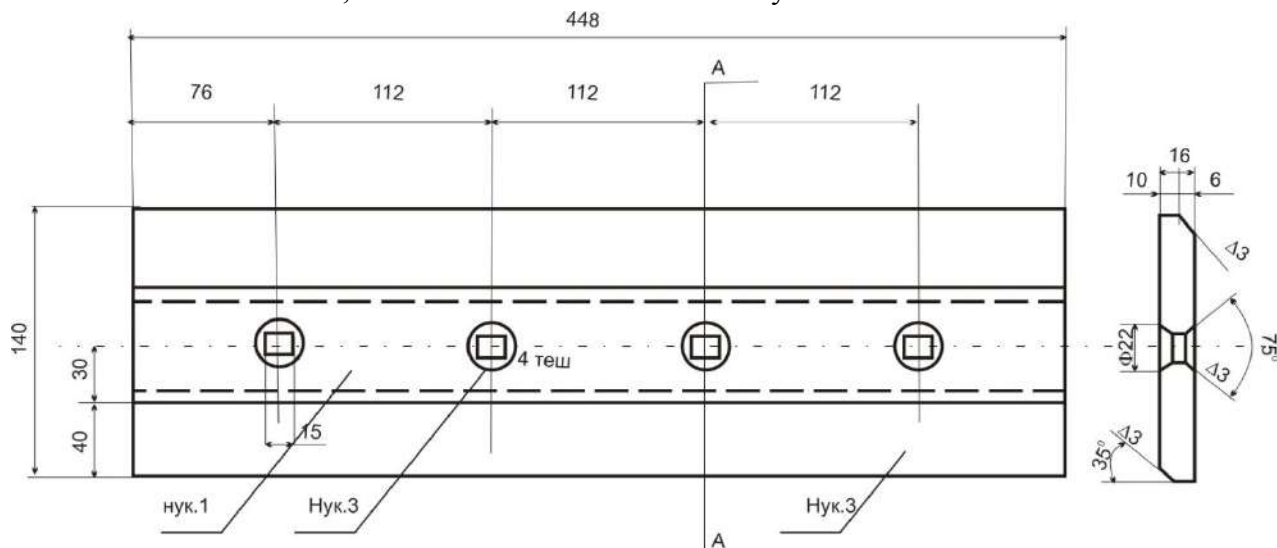
“Shantui sd 22” buldozeri ish jihozining texnik tavsifi.

Model Tavsifi	SD22 SD22E			SD22S		SD22D
	Otval kengligi (mm)	3725	3725	4365	3800	4365
Otval balandligi (mm)	1374	1315	1055	1343	1248	1248
Maksimal qazish chuqurligi (mm)	538	540	535	540	550	550
Maksimal ko’tarish balandligi (mm)	1210	1210	1290	1210	1330	1420
Maksimal irg’itish masofasi (mm)	>735	>735	>500	>755	>500	>800
Maksimal burilish burchagi (°)	-	-	25	-	-	-
Kesish burchagi (°)	55	55	55	55	55	55
Massasi (kg)	3750	3630	3850	4196	3478	2900

Mashina detallarini nuqsonlarini aniqlashning ma’lum uslublariga asosan uning nuqsonlash jarayoni texnologik xaritasi va ta’mir chizmasi asosida olib boriladi. Ishchi jihozlarda quyidagi nuqsonlar bo’lishi mumkin:

1. Ruqsat etilgan o’lchamdan oshgan o’lchamgacha qalinligi bo’yicha tishlarning yeyilishi.
2. Ishchi yuzalarning yeyilishi.
3. Ishchi yuzalarning darz ketishi, sinishi.

Nuqsonlash jarayonida 7...10 martali lupa, 0...200 mm li shtangentsirkul, tig’ burchaklarini o’lchash uchun shablonlar, 0...25 mm li mikrometrlardan foydalanildi.



2–rasm. Buldozer otvali tig’ining nuqsonlari joylashishi tartibi

1-yuzada darzlarning paydo bo’lishi; 2-mahkamlash teshiklarining kattalashishi; 3-tig’ ishchi yuzasining yeyilishi.

Buldozerlar otvali tig’i yeyilishi natijasida ularning qiymatlari o’zgarishini aniqlash uchun matematik statistik usulidan foydalanilgan holda ishlov berildi.

Nuqsonlash natijalariga asosan 10% ish jihozlari yaroqsiz bo’lib, qolgan 90% i tiklash texnologiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Berilgan $\beta=0,95$ ehtimollik (ishonchlilik) darajasi va nisbiy xatolik 0,2 (0,5 dan kichik qabul qilish tavsiya etilgan) da o’lchashlar soni 102 ta bo’lishi lozim.

Yuqoridagilarga asosan nuqsonlarni nazariy tarqalish qonuni aniqlash uchun tanlanma 102 dona deb qabul qilamiz.

Natijalarga ishlov berishda matematik statistika uslubidan foydalanildi. Nuqsonlash natijalari asosan variatsion qator tuzildi va intervallar soni aniqlandi.

Nuqsonlash natijalariga ishlov berish uchun oraliqlar chegaralari, oraliqlar o’rtacha qiymati hamda nuqsonlarni qaytarilish chastotalari hisoblanadi. Hisob natijalari quyidagi jadvalda keltirilmoqda.

Tarqalish qonunlari parametrlari hisobi ma’lum metodika asosida olib borildi.

2-jadval Tasodifiy ko’rsatkichlarning dastlabki ma’lumotlari.

№	Oraliq, mkm		Oraliq o’rtacha qiymati	Chastota mi	Chastota qaytarilishi, $P_i=mi/N$	ΣP_i
	boshi	oxiri				
1	2	3	4	5	6	7
1	12	13	12,5	4	0,0392157	0,0392157

2	13	14	13,5	10	0,0980392	0,1372549
3	14	15	14,5	17	0,1666667	0,3039216
4	15	16	15,5	24	0,2352941	0,5392157
5	16	17	16,5	19	0,1862745	0,7254902
6	17	18	17,5	12	0,1176471	0,8431373
7	18	19	18,5	9	0,0882353	0,9313725
8	19	20	19,5	5	0,0490196	0,9803922
9	20	21	20,5	2	0,0196078	1
Σ				102		

Hisob natijalariga asosan o'rtacha arifmetik qiymat $\bar{t} = 16\text{mm}$ va o'rtacha kvadratik og'ish qiymati $\delta = 1,84$ ni tashkil etdi.

Nuqsonlash jarayonida olingan ma'lumotlarning ayrimlari umumiy tarqalish qonuniga mos kelmasligi mumkin. Ma'lumotlarga so'nggi matematik ishlov berish oldidan tushib qoladigan nuqtalarni aniqlashimiz lozim. Bu chegara Irvin mezoni bo'yicha aniqlandi. Mezon qiymati bo'yicha statistik qatorda ushbu chegaradan tashqarida hech qanday ko'rsatkich yo'qligi nuqsonlash jarayonida olingan barcha ma'lumotlar tarqalish qonuni zonasida yotishini ko'rsatadi.

Shundan so'ng variatsiya koeffitsienti v bog'liqlikdan aniqlanadi. Unga ko'ra $v = 0,454$ (bunda S – ishonchlik ko'rsatkichining tarqalish zonasi siljishi (tasodifiy ko'rsatkichlari tarqalishining koordinatalar boshidan siljishi ko'rsatkichi), $S=11,95$ mm).

Agar $v < 0,30$ bo'lsa tarqalishning normal qonuni, $v > 0,50$ bo'lsa tarqalishning Veybull qonuni tanlanadi. Bizda $0,30 < 0,438 < 0,50$ bo'lgani uchun nuqsonni tasodifiy ko'rsatkichlar tarqalishining qonuni gistogramma asosida tanlanadi va tanlangan qonun to'g'riligi mezonlar bilan tekshirilib, yakuniy xulosa chiqariladi. Bizning holatda Veybull qonuni tanlandi.

Tanlangan qonun χ^2 Pirson mezoni bo'yicha taqqoslanishi uchun quyidagi jadvaldan foydalanildi. Unga ko'ra agar $n \geq 4$ va $m \geq 5$ shart bajarilishi talab etiladi. Shu bois 9 intervaldagi chastotalar soni kichik bo'lgani bois uni 8 interval chastotalariga qo'shamiz va kattalashtirilgan statik qator tashkil etildi.

3-jadval Tasodifiy ko'rsatkichlarning taqqoslash natijalari.

№	Oraliq		Chastota, m_i	Nazariy chastotalar, m_{it}	χ^2
	boshi	oxiri			
1	12	13	6	3,00	0,333333333
2	13	14	9	11,00	0,090909091
3	14	15	18	18,00	0,055555556
4	15	16	22	22,00	0,181818182
5	16	17	17	20,00	0,05
6	17	18	12	14,00	0,285714286
7	18	19	9	8,00	0,125
8	19	21	9	5,00	0,8
Σ			102	101	1,922330447

Tanlangan qonun χ^2 Pirson mezoni bo'yicha taqqoslanib, tanlangan qonunning tasodifiy holatni izohlashi 87% ni tashkil etdi [5].

Izlanishlar natijasi shuni ko'rsatdiki, ishchi jihozlar yeyilishi tasodifiy kattaliklari taqsimlanishining Veybull qonuniga asosan yuz beradi.

Demak, yeyilishni tiklashda mexanik ishlov berish uchun qo'yimni hisobga olgan holda 15-30 mm qalinlikdagi qatlam hosil qilish talab etiladi. Bunga esa faqat metal qoplash orqali erishish mumkin.

Mamlakatimiz korxonalarida keng qamrovda qo'llanilayotgan elektr yoyli metall qoplashda esa faqat "Sormayt" turkumiga mansub elektrodning qo'llanilishi nisbatan yuqori samara beradi. "Sormayt №1" tarkibida nikel 3—5%, xrom 25—31%, marganets 1,5%, uglerod 2,5—3,3%, kremniy 2,8—4,2% bo'lib, yuza qattiqligi HRC 48—52 ni tashkil etadi. Bunda yuzaga keyingi termik ishlov berish tavsiya etilmaydi. "Sormayt №2" tarkibida esa nikel 1,3—2,1%, xrom 13—17,5%, marganets 1%, uglerod 1,5—2%, kremniy 1,5—2,2% bo'lib, keyingi termik ishlov berish yaxshi fizik-mexanik xususiyatlarga erishish imkonini beradi.

Lekin hozirgi kunda dunyoning yuksak mashinasozlik taraqqiyotiga erishgan davlatlarda tavsiya etilayotgan metal qoplash elektrodlarini qo'llashning texnologik asoslarini yaratish, O'zbekiston sharoiti uchun ularni qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish talab etiladi. Shulardan biri "Lincoln Electric" halqaro xolding kompaniyasi tomonidan taklif etilayotgan "Wearshield-60" elektrodleri hisoblanadi. Uning tarkibida esa xrom 23%, marganets 0,8%, ugleroda 5,0%, kremniy 1,0%, molibden 2,3% bo'lib, yuza qattiqligi HRC 57—60 ni tashkil etadi [5-6].

Biroq, metall sirtiga metal eritib qoplashda metall xususiyatlarining yomonlashuvi va keyingi katta qiymatdagi qatlamning mexanik ishlov berish orqali olib tashlanishi ushbu texnologiyani qo'llashning maqsadga muvofiqligini bir muncha pasaytiradi. Shu bois biz tomonimizdan ishchi sirtga NP-60 rusumli elektrodlar yordamida metall qoplash va keyingi elektromexanik usulda puxtalashning kombinatsiyalashgan usuli tavsiya etiladi.

Xulosalar: Mashina detallari ishchi sirtlarining yeyilishiga chidamliligini oshirish eng avvalo uning ishonchlilik ko'rsatkichlarini yaxshilanishiga hamda iqtisodiy tomondan mashina resursidan samarali foydalanish imkonini yaratadi. Olib borilgan nazariy va eksperimental tadqiqotlar natijalariga ko'ra "Abraziv - to'qnashuv" sharoitidagi yeyilish jarayoni kechadigan yer qazish va tashish mashinalari ish jihozlarida yeyilish intensivligi o'rtacha 100-400 mk/soatni tashkil etadi. Resursini o'tab bo'lgan va ta'mirga yaroqli deb hisoblangan tanlanmada esa o'rtacha arifmetik qiymat va o'rtacha kvadratik og'ish qiymatini tashkil etib, tasodifiy ko'rsatkichlar tarqalishning Veybull qonuni asosida kechishi aniqlandi. Tanlangan qonun χ^2 Pirson mezoni bo'yicha taqqoslanganda tasodifiy holatni izohlashi 87% ni tashkil etdi.

Demak, yeyilishni tiklashda mexanik ishlov berish uchun qo'yimni hisobga olgan holda 15-30 mm qalinlikdagi qatlam hosil qilish va keyingi elektromexanik ishlov berishning kombinatsiyalashgan texnologiyasini qo'llash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Steinhilper R., Weiland F. Exploring new horizons for remanufacturing an up-to-date overview of industries, products and technologies // Procedia CIRP. 2015. Vol. 29. P. 769–773.
- 2.Ikeda A. Remanufacturing of Automotive Parts in Japanese Market // Procedia CIRP. Elsevier B.V., 2017. Vol. 61. P. 800–803.
- 3.Yoldoshev SH.U. Mashinalar resursidan toliq foydalanish asoslari va muammolari. - Toshkent, 2009 y. - 34 b.
- 4.Ikromov O‘.A. Tribonika (ishqalanish va yeyilish)). – Toshkent “O‘zbekiston”, 2003 y. – 333 b.
- 5.Li R.I. Texnologii vosstanovleniya i uprochneniya detaley avtotraktornoy texniki - Lipesk : Izd-vo LGTU, 2014. – 379 s.
- 6.Panteleenko F.I., Lyalyakin V.P., Ivanov V.P., Konstantinov V.M. Vosstanovlenie detaley mashin. M.: Izdat. Mashinostroenie, 2003.-672 s.

ОЧИҚ КОЛЛЕКТОР-ДРЕНАЖ ТАРМОҚЛАРИНИ ДАҒАЛ ПОЯЛИ ЎСИМЛИКЛАРДАН ЎРИБ ТОЗАЛАШ

Муратов А.Р.- ГТИҚТЭ ва Т кафедраси доценти, Юнусова М.У.- ГТИҚТЭ ва Т
мутахассислиги 2-курс магистранти.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқотлар университети

Аннотация:

Мақолада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясида сув хўжалиги объектларини реконструкция қилиш, таъмирлаш-тиклаш ва қурилиш бўйича кўтарилган долзарб масалаларни ечишга доир маълумотлар келтирилган. Хусусан Республикадаги очик коллектор-дренаж тармоқларини тозалаш бўйича ҳисоблар амалга оширилиб, тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: коллектор, дренаж, ковш-ўргич, звено таркиби, эксплуатация иш унумдорлиги, ёпилиш коэффициенти, дағал пояли ўсимликлар.

Кириш: Коллектор-дренаж тармоғи — ерларни ботқоқланишдан ва шўр босишдан сақлаш ҳамда оптимал сув-туз режимини таъминлаш мақсадида ортиқча тупроқ ва грунт сувларини йиғиб, мелиорация қилинадиган майдондан чиқариб юбориш мақсадларида қуриладиган иншоотлар мажмуи. Коллектор-дренаж тармоғининг катта қисмини очик зовурлар ташкил қилади. Ўзбекистонда хўжаликлараро коллекторларнинг умумий узунлиги 28,2 минг км, 2,8 млн.га дан ортиқ суғориладиган ерлар коллектор-дренаж тармоқлари билан таъминланган. Коллектор-дренаж тармоғининг энг йирик тармоқлари Бухоро, Хоразм, Сирдарё, Андижон ва Фарғона вилоятларида қурилган бўлиб, мелиорацияланганга майдонга 25 дан 52 м гача узунликда коллектор ва зовур тўғри келади. Коллектор-дренаж тармоғини қуриш агротехник тадбирлар билан биргаликда шўр ерлар мелиорациясида, экинлар ҳосилдорлигини ва ялпи ҳосилини оширишда муҳим аҳамиятга эга [7].

Очик коллектор-дренаж тармоқларини дағал пояли ўсимликлардан ўриб тозалаш ишининг ва ишчилар звеноси таркибини белгилаш 1-жадвалга мувофиқ амалга оширилади.

Звено таркиби

1-жадвал

Ичиларнинг касби ва разряди	Чўмич-ўргич илинган экскаваторнинг ўриш радиуси		
	10 метргача	12 метргача	16 метргача
Машинст 6 разр.	1	1	1
*Машинст ёрдамчиси 5 разр.	-	-	-

Очик коллекторлар-дренлар ёнлари қияликларида дағал пояли ботқоқ-бута, чакалак ўсимликлари (пояси диаметри 2 см.гача) ўсиб кетган коллектор-дренаж тармоқларини тозалашда инновацион ковш-ўргич илинган экскаваторлар учун машина вақт меъёрлари ва меҳнат сарфлари 1,1 (ТҚ-12) коэффициентга кўпайтирилади. Аҳоли яшаш пунктларидан узоқда жойлашган, жамоат транспорти юрмайдиган худудларда ўриш радиуси 16 метргача бўлган инновацион ковш-ўргич илинган гидравлик юритмали экскаваторларда иккита

машинист ишлаши, мос турдаги ўриш радиуси 12 ва 10 метргача бўлган экскаваторларда машинист ва 0,5 ставка машинист ёрдамчиси ишлаши назарда тутилиши мумкин.

Звено таркибига машинист ёрдамчисини қўшиш тўғрисидаги қарорни, касаба қўмитаси билан келишган ҳолда, рўйхат таркибида ўриш радиуси 16, 12 ва 10 метргача бўлган инновацион ковш-ўргич илинган гидравлик юритмали экскаваторлари бўлган таъмирлаш- тиклаш, қурилиш ташкилоти раҳбари томонидан қабул қилинади [2,5].

Очиқ коллектор-дренаж тармоқларини дағал пояли ўсимликлардан ковш-ўргич илинган экскаваторлар ёрдамида икки тарафдан юриб ўриб тозалаш зарурияти маҳаллий шароитдан келиб чиққан ҳолда, ҳар бир ҳолат учун алоҳида аниқланади (дағал пояли ўсимликлар билан ўсиш зичлиги, ўсган ўтлар тавсифи ва миқдори, машиналар қуввати ва ўриш радиуси ва ҳ.о.). (2-жадвал.)

Кўрсаткичлари	Экскаватор русуми
	HYUNDAI R220LC-9S
Инновацион ковш-ўргич эни, м;	2,1-3,0
Ўриш радиуси, мм; гача	10270-12200
Тозаланадиган канал кенглиги, м: усти бўйича	20
туби бўйича	3,0

1000 м² ўрилган юза учун вацт нормаси(маш-соат)ва мехнат сарфи (киши-соат)

2-жадвал

Иш шароити кўрсаткичлари	Инновацион ковш-ўргич илинган уриш радиуси 12,0 метргача булган экскаваторлар								
	ККЦ-2,1				РВ ТУРЕ 590				
	Ўсиш зичлиги (дағал пояли ўсимликларнинг 1 м ² да ўсиш зичлиги, дона)								
	кам ўсган (70 гача)	ўргача (70 дан кўп, 150 гача)	тиғиз (150 дан кўп, 300 гача)	ўта тиғиз (300 дан кўп)	кам ўсган (70 гача)	ўргача (70 дан кўп, 150 гача)	тиғиз (150 дан кўп, 300 гача)	ўта тиғиз (300 дан кўп)	
Очиқ коллектор-дренлар чуқурлиги<5метр $m = 1,0 \div 1,75$	0,72 3	0,895	1,060	1,126	0,475	0,587	0,696	0,73 9	3
Очиқ коллектор-дренлар чуқурлиги<5метр $m = 2,0$	0,58 6	0,658	0,704	0,748	0,346	0,388	0,415	0,44 1	2
Очиқ коллектор-дренлар чуқурлиги<7 м $m = 1,0 \div 1,25$;	0,68 7	0,771	0,922	0,980	0,481	0,540	0,646	0,68 6	1

Очиқ коллектор-дренаж тармоқларини дағал пояли ўсимликлардан ковш-ўргич илинган экскаваторлар ёрдамида тозалашда, ковш-ўргич тишларига илашадиган чакалак ўтлар, предметлар қўшимча тўловсиз машинист (ёки ёрдамчиси) тозалайди.

Ковш-ўргич тишларига илашадиган чакалак ўтлар, предметлар кўп бўлган объектларда, экскаваторга битта машинист (ёрдамчиси) хизмат кўрсатиши кўзда тутилса, ушбу ишларни бажариш учун 2 разрядли қўл ишчиси ишбай ҳақ тўлаш йўли билан тайинланиши мумкин.

2 разрядли қўл ишчиси учун иш ҳақи қиймати ковш-ўргич илинган экскаватор иш ҳажми нормасига 2 разряд тариф ойлигини бўлиш йўли билан аниқланади.

Бермаси юмшоқ грунтли (юригизиш қисми ботадиган) очиқ коллектор-дренаж тармоқларини дағал пояли ўсимликлардан ковш-ўргич илинган экскаваторлар ёрдамида тозалашда тўшама учун тахта-ёғоч шчитларни тайёрлаш алоҳида нормаланади. Тўшама ва тоғ жинслари, ёғоч шчит (махсус тайёрланган инвентарь) ётқизиш учун иш юритувчи ковш-ўргич илинган экскаваторлар бригадасига ёрдамга, иш ҳажмига боғлиқ ишбай тўлов билан 2 разрядли ер қовловчи тайинлайди.

Ер қовловчи иш ҳақи қиймати ковш-ўргич илинган экскаватор иш ҳажми қийматини 2 разряд тариф ойлиги йиғиндисига бўлиш билан аниқланади.

Ковш-ўргич илинган экскаваторлар сменадаги эксплуатация иш унумдорлиги нормаси қуйидаги формула бўйича аниқланади (очиқ коллекторлар ва дренларни дағал пояли ўсимликлардан ўриб тозалашда ишлатиладиган, ковш-ўргичлар илинган машиналар учун):

$$N_{см} = 492 \cdot V_{ку} \cdot L_{ўр} \cdot n_{цик} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_{вп}, \frac{м^2}{см} \quad (1)$$

бу ерда, 492-бир сменадаги ишчи минутлар сони, 492- 8,2·60=492 минут; 8,2-бир ишчи смена давомийлиги, соат; 60-бир соатдаги минутлар сони, минут; $V_{ку}$ -ковш-ўргич қамров кенглиги, м; $L_{ўр}$ –бир ишчи цикл давомида $V_{ўр}$ га тенг қамров кенглигида ўрилган масофа (полоса) узунлиги, қабул қилинган ўриш технологик схемасига (бир тарафлама, икки тарафлама), очиқ коллектор ёки коллектор кўндаланг кесими параметрларига боғлиқ, м; K_1 -коллектор чуқурлигига боғлиқ равишда ўриш ишчи цикли давомийлигининг ўзгаришини ҳисобга олиш коэффиценти; очиқ коллекторлар ва зовурлар чуқурлиги 3,0 метргача бўлганда $K_1=1,0$ деб қабул қилинади; очиқ коллекторлар ва зовурлар чуқурлиги 3,0 метрдан 5,0 метргача бўлганда $K_1= 0,9$ ҳамда очиқ коллекторлар ва зовурлар чуқурлиги ковш-ўргич максимал ўриш кинематик чуқурлигининг $\sqrt[3]{2}/3$ қисмидан катта ва 7,0 метргача бўлганда $K_1 = 0,8$ га тенг қилиб қабул қилинади; $K_в$ -смена ичида вақтдан фойдаланиш коэффиценти; $T_ц$ - бир ишчи цикл давомийлиги, мин; $n_{цик} = \frac{60}{T_ц \cdot K_{цик}}$ –бир минутдаги ишчи цикллар сони [3].

$h_{кол} \leq 3,5$ м	$h_{кол} \leq 5,0$ м	$h_{кол} \leq 7,0$ м
$K_1=1,0$	$K_1=0,9$	$K_1=0,8$

K_2 - ковш-ўргич ҳажмидан фойдаланиш коэффиценти (сув остидан ўриб олинган дағал пояли ўсимликлар ковш-ўргичга сиғмаганлигидан ошиб-тошиб тўкилмаслиги учун ўришни тўхтатиб, тўкиш учун бурилишни $L_{ўр}$ -охирги нуқтасида етмасдан бошлашни ҳисобга олади) ва $1м^2$ ўриладиган юзада ўсишзичлигига, очиқ коллектор параметрларига боғлиқ; $70 \approx N_{ўсм.ўр} < 150$ донагача бўлганда $K_2 = 1,0$ деб, $150 < N_{ўсм.ўр} < 300$ донагача бўлганда $K_2 = 0,9$ га тенг, $300 < N_{ўсм.ўр}$ донадан бўлганда $K_2 = 0,8$ га тенг қилиб қабул қилинади.

$70 \approx N_{\text{ўсм.ўр}} < 150$	$150 < N_{\text{ўсм.ўр}} < 300$	$300 < N_{\text{ўсм.ўр}}$
$K_2 = 1,0$	$K_2 = 0,9$	$K_2 = 0,8$

$K_{\text{ёп}} = 0,93 \div 0,95$ ёпилиш коэффициентлари, қамров кенгликлари қисман устма-уст тушишидан, ковш-ўргичлар қамров кенглигини қисқаришини ҳисобга олади. Ҳисоблашларни (1) ифодадан фойдаланиб ковш-ўргичли HYUNDAI R220LC-9S, маркали гидравлик экскаваторлар учун амалда бажаришга мисоллар келтирилган.

$70 \approx N_{\text{ўсм.ўр}} < 150$	$150 < N_{\text{ўсм.ўр}} < 300$	$300 < N_{\text{ўсм.ўр}}$
$K_{\text{ёп}} = 0,95$	$K_{\text{ёп}} = 0,94$	$K_{\text{ёп}} = 0,93$

1. Ковш-ўргич илинган, ўриш радиуси 12,0 метргача бўлган HYUNDAI R220LC-9S маркали гидравлик экскаватор сменадаги иш унумдорлиги нормаси формулада ҳисоблаш амалда бажаришга мисоли

1. Очiq коллектор кўндаланг кесими параметрлари:

Коллектор кенглиги, м:

-усти бўйича $V_{\text{уст}} = 18$ метр;

-туби бўйича $b_{\text{кол}} = 2,0$ метр;

-туби бўйича ўсимлик ўсмаган қисми эни $b_{\text{ўсмн}} = 0,70$ метр;

-чуқурлиги $h_{\text{кол}} = 3,5$ метр;

-коллектордаги сув чуқурлиги $h_{\text{суб}} = 1,5$ метр

-ёнлари қиялик коэффициенти $m = 1,5$;

-1 м² ўриладиган юзада ўсиш зичлигига $150 < N_{\text{ўсм.ўр}} < 300$ донагача;

-суб остидан ўриш тезлиги 0,8 м/сек;

-ўриб тозалаш бир тарафдан туриб, ўсган периметр тўлиқ тозаланади;

2. Ковш-ўргич илинган, ўриш радиуси 12,0 метргача бўлган HYUNDAI R220LC-9S нинг сменадаги иш унумдорлиги ҳисобланади.

Ҳисоблашлар (1) ифодадан фойдаланиб қуйидагича бажарилади:

$$Y_{\text{см}} = 492 \cdot V_{\text{ку}} \cdot L_{\text{ўр}} \cdot n_{\text{цик}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_{\text{ёп}}, \quad \frac{\text{м}^2}{\text{см}}$$

Бу ерда, 492-бир сменадаги ишчи минутлар сони, $V_{\text{кў}} = 3,0$ ковш-ўргич қамров кенглиги, м; $L_{\text{ўр}}$ –бир ишчи цикл давомида $V_{\text{кў}}$ га тенг қамров кенглигида ўрилган масофа (полоса) узунлиги, қабул қилинган ўриш технологик схемасига (бир тарафлама, икки тарафлама), очiq коллектор ёки коллектор кўндаланг кесими параметрларига, 1 м² ўриладиган юзада ўсиш зичлигига боғлиқ, м; $n_{\text{цик}} = 60/T_{\text{ц}}$ бир минудаги ишчи цикллари сони; $T_{\text{ц}} = 40$ сек; бир ишчи цикли давомийлиги;

$$L_{\text{ўр}} = 2 \cdot L + (b_{\text{кол}} - b_{\text{ўсмн}}) \text{ м}^2;$$

$$L = (h_{\text{суб}} + 1) \sqrt{1 + m^2}, \text{ м};$$

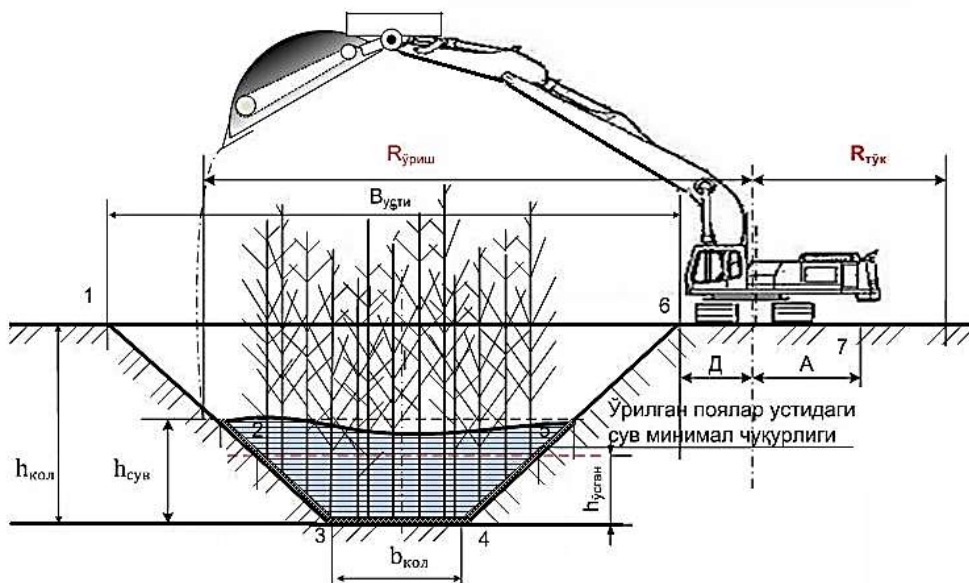
$$L = (1,5 + 1) \sqrt{1 + 1,5^2} = 2,5 \cdot 1,8 = 4,5 \text{ м};$$

$$L_{\text{ўр}} = 2 \cdot 4,5 + (2,0 - 0,7) = 11,7 \text{ м};$$

$$n_{\text{цик}} = \frac{60}{T_{\text{ц}}} = \frac{60}{40} = 1,5 \text{ марта};$$

$n_{\text{цик}} = \frac{33}{22} = 1,5$ марта; бу ерда 22-сони хронометраж жараёни давомийлиги, минут; 33-сони, хронометраж жараёнида қайд қилинган ишчи цикллар сони, марта;

$$T_{\text{ц}} = \frac{60 \cdot 22}{33} = 40 \text{ секунд}$$



1-расм. Ковш-ўргич илинган, ўриш радиуси 12,0 метргача бўлган HYUNDAI R220LC-9S нинг технологик параметрларини аниқлаш схемаси.

Хулоса: K_1 -коллектор чуқурлигига боғлиқ равишда ўриш ишчи цикли давомийлигининг ўзгаришини ҳисобга олиш коэффиценти; очик коллекторлар ва зовурлар чуқурлиги 3,0 метргача бўлганда $K_1=1,0$ деб қабул қилинади; очик коллекторлар ва зовурлар чуқурлиги 3,0 метрдан 5,0 метргача бўлганда $K_1= 0,9$ ҳамда очик коллекторлар ва зовурлар чуқурлиги ковш-ўргич максимал ўриш кинематик чуқурлигининг $2\sqrt{2}/3$ қисмидан катта ва 7,0 метргача бўлганда $K_1 = 0,8$ га тенг қилиб қабул қилинади; K_2 - ковш-ўргич ҳажмидан фойдаланиш коэффиценти (сув остидан ўриб олинган дағал пояли ўсимликлар ковш-ўргичга сиғмаганлигидан ошиб-тошиб тўкилмаслиги учун ўришни тўхтатиб, тўкиш учун бурилишни $L_{\text{ўр}}$ -охирги нуктасида етмасдан бошлашни ҳисобга олади) ва 1 м^2 ўриладиган юзада ўсишзичлигига, очик коллектор параметрларига боғлиқ; $70 \approx N_{\text{ўсм.ўр}} < 150$ донагача бўлганда $K_2 = 1,0$ деб, $150 < N_{\text{ўсм.ўр}} < 300$ донагача бўлганда $K_2 = 0,9$ га тенг, $300 < N_{\text{ўсм.ўр}}$ дондан бўлганда $K_2 = 0,8$ га тенг қилиб қабул қилинади. $K_{\text{ёп}} = 0,93 \div 0,95$ ёпилиш коэффиценти, қамров кенгликлари қисман устма-уст тушишидан, ковш-ўргичлар қамров кенлигини қискаришини ҳисобга олади.

$$Y_{\text{см}} = 492 \cdot B_{\text{кў}} \cdot L_{\text{ўр}} \cdot n_{\text{цик}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_{\text{ёп}} = 492 \cdot 3,0 \cdot 11,7 \cdot 1,5 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,93 = 19513,33 \text{ м}^2/\text{см};$$

Ковш-ўргичнинг сменанадаги эксплуатация иш унумдорлиги:

$$Y_{\text{см}}^3 = Y_{\text{см}} \cdot K_{\text{в}} \text{ м}^2/\text{см};$$

$$Y_{\text{см}}^3 = 19513,33 \cdot 0,75 = 14634,99 \text{ м}^2/\text{см};$$

Ковш-ўргичнинг соатдаги эксплуатация иш унумдорлиги:

$$y_{\text{с}}^3 = \frac{Y_{\text{см}}^3}{8,2} = \frac{14634,99}{8,2} = 1784,75 \text{ м}^2/\text{соат};$$

Ковш-ўргичнинг кучли ўсган коллектор 1м² юзасини сув остидан ўриши учун вақт меъёри:

$$B_n = \frac{1}{y_c^2} \cdot \frac{100}{100 - (10 + 5)}, \text{ маш.с;}$$

$$B_n = \frac{1}{1784,75} \cdot \frac{100}{100 - (10 + 5)} = 0,0006591, \text{ маш.с;}$$

1000 м² кучли ўсган коллектор ёнлари ва тубидан дағал пояли ўсимликларни ўриб олиш ҳисобланган вақт меъёри қуйидагича ҳисобланади:

$$B_n = \frac{1000}{1784,75} \cdot \frac{100}{100 - (10 + 5)} = 0,6591, \text{ маш.с;}$$

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сонли “Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони.

2. А.Р.Муратов, О.А.Муратов. Расчетно-аналитический метод проектирования и проверки технически обоснованных норм времени при производстве ремонтно-строительных и строительных работ на мелиоративных системах и сооружениях. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Эффективное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве и актуальные проблемы улучшения мелиоративного состояния земель» Ташкент.10 ноября 2010 г.216-235 с.

3. А.Р.Муратов, Н.В.Мархлевский. Техническое нормирование работы землесосных снарядов на очистке каналов от наносов.. “Аграр соҳа тармоқларида электр энергиясидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммолари» мавзусидаги халқаро илмий амалий анжумани мақолалар тўплами. 25-26 май 2015 йил.

4. Ахмедов И. “Сув хўжалиги қурилишини ташкил қилиш, режалаштириш ва бошқариш”. Дарслик. Т-2008 й.

5. “Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари”, “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” норматив ҳужжатлари.

6. www.lex.uz

7. www.library.ziyonet.uz

MARKAZDAN QOCHMA D-4000-95 VA D-4000-95A-2 NASOSLARINING KORPUSUNI YEYILISHI VA TEXNOLOGIK TAVSIYALAR

“GIM” kafedrasida magistranti M.B.AVEZOVA

Ilmiy rahbar: prof. t.f.d. SH.U. Yuldashev

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Mamlakatimizda resurslardan tejamli, maqsadli va samarali foydalanish choralari ko‘rilmoqda. Suv inshootlari va nasos agregatlari ta‘mirlanmoqda. Shu o‘rinda “D-4000-95” va “D-4000-95a-2” rusumli markazdan qochma nasos korpusining yeyilishini tahlili va resursini tiklash texnologiyasini modernizatsiyalash ishlari keng ko‘lamda olib borilmoqda.

Kalit so‘zlar: nasos, tejamli, agregat, resurs, modernizatsiyalash, fermer,

Mavzuning dolzarbligi va zarurati: Respublikamizda ekinlarni sug‘orishda dehqon va fermer xo‘jaliklariga suv yetkazib berish bir muncha mushkuldir. Suv inshootlari va nasos agregatlariga bo‘lgan etibor tobora oshib bormoqda, D-4000-95” va “D-4000-95a-2” rusumli markazdan qochma nasoslarga talabni ko‘pligi bir qator muammolarda o‘z yechimini topadi. [1].

So‘nggi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan keng qamrovli institutsional islohotlar doirasida suv xo‘jaligi sohasida davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, suv resurslarini boshqarish tamoyillari va tizimini takomillashtirish borasida chora-tadbirlar amalga oshirildi.

Bugungi kun holatini va zamonaviy texnologiyalar joriy etilishi jarayonlarini inobatga olgan holda nasos stansiyalaridan texnik jihatdan foydalanish qoidalarini ishlab chiqish va tasdiqlash, unda shu jumladan: nasos stansiyalari jihozlariga texnik xizmat ko‘rsatish va ularni ta‘mirlash; turlari, ko‘tarilishi (o‘tkazilishi) va suv hajmidan kelib chiqib nasos stansiyalari agregatlarining elektr energiyasi iste‘moli me‘yorlari nazarda tutilgan.[2]

Suv xo‘jaligi vazirligi tizimidagi nasos stansiyalaridagi 518 ta nasos agregati va 807 ta elektrodvigatel zamonaviy energiya tejamkorlariga almashtirilishi, ularning yillik elektr energiyasi iste‘moli 7,6 mlrd kVt.sdan 7,15 mlrd kVt.s gacha kamaytirilishi;

Suv xo‘jaligi vazirligi tizimidagi 1688 ta nasos stansiyasidagi 5231 ta nasos agregatining elektr energiyasi iste‘moli va suv sarfi hisobining monitoringi “onlayn” rejimda olib borilishi belgilandi;

Shu bilan bir vaqtda O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jalik tashkilotlarida nasos va nasos stansiyalardan foydalanish tizimini ilmiy va amaliy asoslarini takomillashtirish dolzarb hisoblanadi. [3]

¹ “GIM” kafedrasida magistranti M.B.AVEZOVA “D-4000-95” markazdan qochma nasos korpusining yeyilishini tahlili va resursini tiklash texnologiyasini modernizatsiyalash. mavzusidagi dissertatsiya matini. 2022y. “TIQXMMI”MTU

² O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-oktabrdagi PQ-4486-son qarori

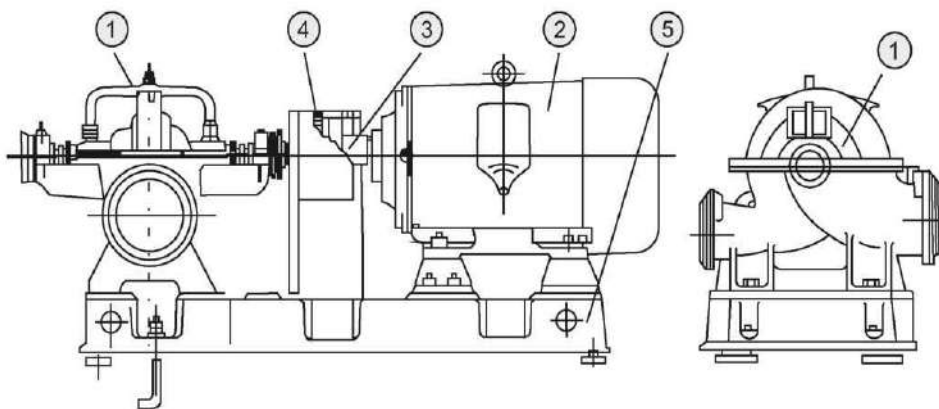
³ Karimov I.A. O‘zbekiston iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish yo‘lida, Toshkent, “O‘zbekiston”

Tadqiqotning maqsadi: “D-4000-95” va “D-4000-95a-2” rusumli markazdan qochma nasos korpuslarining resursini tiklash texnologiyasini modernizatsiyalash va yeyilishga chidamliligini oshirish.

Nasos agregati ish unumi (uzatish qobiliyati) Q (m^3/s) vaqt birligida nasos tomonidan haydalayotgan suyuqlik hajmi hisoblanadi.

Napor N (m) bosim B (Pa) uzatilyotgan suyuqlik massa birligiga berilyotgan energiya hisoblanadi. Napor – bu balandlik hisoblanib, nasos tomonidan berilyotgan energiya evaziga 1 kg suyuqlikni ko‘tarish imkoniyati hisoblanadi.

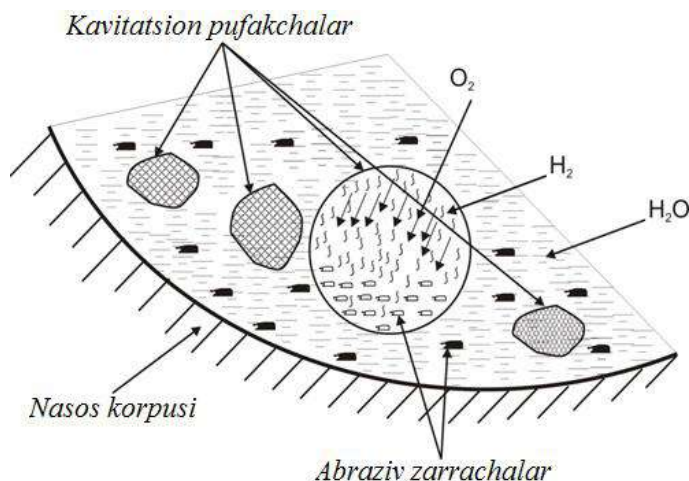
Quvvat (V_t) foydali, effektiv, dvigatel va o‘rnatilgan kabi turlarga ajratiladi. Bunda asosan dvigatel quvvati texnik tavsifnomalarda ko‘rsatib o‘tiladi. Foydali quvvat esa nasos tomonidan suyuqlikka berilyotgan qismi bilan izohlanadi.



1- markazdan qochma nasos; 2- elektrodvigatel; 3- elektrodvigatel yarim muftasi; 4- nasos yarim muftasi; 5– rama (tayanch).

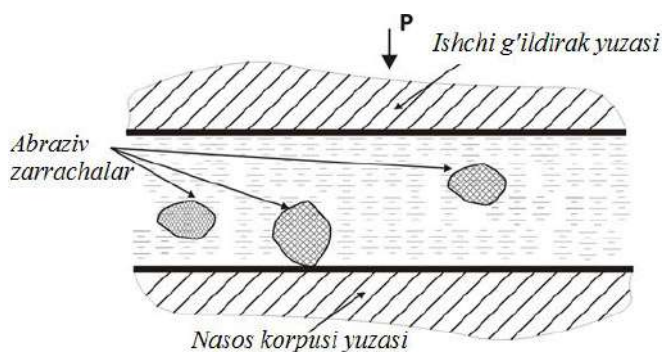
1–Rasm. “D” tipidagi nasos agregati.

Nasos detallari asosan suyuqlik (asosan suv) va abraziv zarrachalar (suv bilan loylar aralashmasi) aralashmasi ta‘sirida yeyiladi. Yeyilish detal va abraziv zarracha qattiqligi nisbati birdan katta bo‘lganda ro‘y berishi mumkin, ya‘ni abraziv zarrachalar qattiqligi detal (korpus va ishchi g‘ildirak) yuzasining qattiqligidan katta bo‘lganda sodir bo‘ladi. Yoki NV_a ning NV_m ga nisbatan qancha katta bo‘lsa, shuncha yeyilish tezligi (jadalligi) katta bo‘ladi.



2-rasm. Nasos korpusining gidroabraziv va kavitatsiya jarayonida yeyilish sxemasi.

Yuqorida aytib o‘tilgan omillar bilan bir qatorda yeyilish tezligiga abraziv zarrachalarning shakli, dinamik mahkamligi va material fizik – mexanik xususiyatlari ham ta’sir etadi.

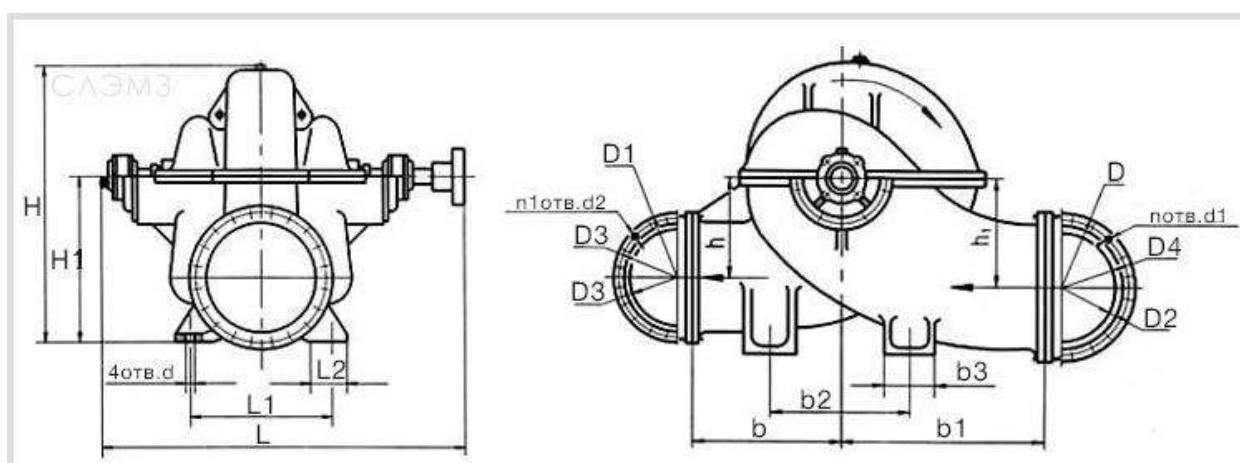


3-rasm. Abraziv zarrachalarning korpus va ishchi g‘ildirak sirti bilan o‘zaro ta’siri.

Abraziv zarrachalarning suv aralashmasi ta’sirida (gidroabraziv) yeyilishi quyidagi jarayonlarda ro‘y beradi:

1. Detal (korpus) yuzasi qatlamining puxtaligi pasayadi.
2. Detal materiali abraziv zarrachalar ta’sirida kesiladi, tiraladi va qirqiladi.
3. Abraziv zarrachani korpus detaliga doimiy (ketma-ket) ta’siri natijasida tutashuvdan charchash yuz beradi.
4. Abraziv zarrachalarning soni, konsentratsiyasi, o‘lchami, shaklining oshishi, o‘zgarishi bilan yeyilish oshishi mumkin.
5. Yuklama (nasos ichidagi bosim) oshishi bilan yeyilish intensivligi oshadi yoki yeyilish intensivligi yuklamaga to‘g‘ri proporsionaldir.
6. Abraziv zarrachalarning korpus yuzasida sirpanish tezligini oshib borishi bilan oldiniga oshib boradi, keyin esa bir tekis bo‘ladi.
7. Korpus detali yuzasining g‘adir – budirligi yuzalarning abraziv zarrachalar bilan ishqalanishi natijasida yuzalar avval tekislanadi va keyinchalik muvozanatli g‘adir – budurlik hosil bo‘ladi. Bu ko‘rinish nasosni to‘g‘ri va samarali foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Ta’mirlash texnologik jarayonlarni bajarishda nasos korpusi ko‘zdan kechirilganda, uning ishqalanuvchi yuzalarida mayda – mayda chuqurchalar borligi aniqlandi. Buni tez oqayotgan suv bosimining ma’lum kritik qiymatgacha kamayishi (gidrodinamik kavitatsiya) natijasida mayda abraziv zarrachalar va suv bilan to‘lgan bo‘shliq (kavitatsiya pufakchalari) hosil bo‘ladi. Suvdagi kislorod va vodorod bug‘lari bilan to‘la bu pufakchalar cheksiz ko‘payib boradi va katta “kavitatsiya” pufakchalariga aylanadi. Pufakchalar suvda gazlarning erishi tufayli hosil bo‘ladi, bosim kritik bosimdan yuqori qiymatgacha yetganda kamaya boradi (pufakchalar yoriladi) va yo‘qoladi.



4-рasm. “D-4000-95” rusumli markazdan qochma nasos korpusining yeyilgan qismini ta’irlash.

Markazdan qochma nasos korpusining yeyilgan yuzasini nominal o’lchamga qayta tiklash, asosi epoksid smolali polimer kompozitsiyaning minimal tortishli qoplamini yuzaga qoplash orqali amalga oshirish mumkin.

To’yingan egiluvchan kontaktda kontaktning konturli maydonida joylashgan barcha mikronotekisliklar kontakt zonasini hosil qiladi To’yingan egiluvchan kontaktni tadbiq qilish sharti qo’yidagi ko’rinishga ega:

$$(8 \times 10^{12} \times \rho \times E) / [(b^{1/\rho} \times \Delta)^{2\rho+1} / (2\rho-1) \times (1-\rho^2)] \leq P_{CH} < (\rho \times \rho \times HB) / (b^{1/\rho} \times \Delta)^{1/(\rho-1)} \quad (1)$$

bu yerda:

P_{CH} – to’yingan kontaktning egiluvchanligi;

E – egiluvchanlik moduli;

$\Delta = \frac{R_{\max}}{rb^{1/\rho}}$ – yuzaning sheroxovatosini xarakterlaydigan o’lchamsiz kompleks;

R_{\max} —profilning notekisligini eng katta balandligi, mkm;

r —notekislikning keltirilgan radiusi, mkm;

μ — Poisson koeffitsiyenti;

ν - Poisson koeffitsiyenti;

Δ — qattiq jismlarning o‘zaro ta’sirini kinematik xususiyatini va kontakt zonasidagi kuchlanish holatini hisobga oluvchi koeffitsiyent. Egiluvchan kontaktda $\Delta = 0,5$.

H_B —materialning qattiqligi (asosi epoksid smolali polimer kompozitsiya).

To‘yingan egiluvchan kontaktda nisbiy yaqinlashishni qo‘yidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$\varepsilon = 3P_c^{2/3} \times (1 - \mu^2)^{2/3} / E^{2/3} \times b^{1/3} \times \Delta^{1/3} + (\mu - 1) / (b \times \Delta)^{1/3} \quad (2)$$

Formula (2) ga P_c —ning o‘rniga $P_{сн}$ -ni chap qismini kattaligini qo‘yib nisbiy yaqinlashishni aniqlash uchun formulani olamiz:

$$\varepsilon = \frac{3 \left[\frac{8 \cdot 10^{-2} \Delta^{1/2} E}{(b^{1/\nu} \cdot \nu)^{(2\nu+1)/(2\nu-1)} (1 - \mu^2)} \right]^{2/3} \cdot (1 - \mu^2)^{2/3}}{E^{2/3} b^{1/3\nu} \Delta^{1/3}} + \frac{\nu - 1}{(b\nu^\nu)^{1/(\nu-1)}} =$$

$$= (1,114/b^{1/3} \times [(b^{1/\nu} \times \nu)^{(2\nu+1)/(2\nu-1)}]^{2/3} (\mu - 1) / (b \times \Delta)^{1/3}) \quad (3)$$

Egilgan to‘yingan kontaktning ta’minlovchi qoplarning minimal chuzilishini qo‘yidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$N_{\text{ypr.nac.min}} = 2R_{\max} \times [1,114/b^{1/3} \times [(b^{1/\nu} \times \nu)^{(2\nu+1)/(2\nu-1)}]^{2/3} (\mu - 1) / (b \times \Delta)^{1/3}], \quad (4)$$

Formula (2.4)-dan ko‘rinadiki, chuzilishni kattaligi, egiluvchi to‘yingan kontaktni ta’minlovchi, markazdan qochma nasos korpusining yuzasini sheroxovatostiga va faqat ishlov berish b va ν parametrlariga bog‘liq bo‘ladi.

Asosi epoksidli smolali polimer kompozitsiyasi bilan ishlov berilganidan keyin kontaktlanish maydoni oshadi, hamda friksionli parametrlari oshadi. Amalda kontaktdagi maydon kengayib, asosi epoksidli smolali polimer kompozitsiyali qoplarda kontaktli kuchlanish kamayadi.

Xulosa: qilib markazdan qochma nasos agregatini ishlash sharoiti tahlili shuni ko‘rsatadiki, gidroabraziv va kavitatsion yeyilish uning parametrlarini o‘zgarishiga keskin ta’sir ko‘rsatadi va gidrodinamik qarshilik ortib ketishiga, bu bilan esa uning ish unumini va foydali ish koeffitsientini pasayishiga sabab bo‘ladi.

Nasosning asosiy qismlarini tiklashda elektr yoyli payvandlash va polimer ashyolardan foydalanish ish hajmi ortib ketishiga va polimer qatlami qalinligining kattalashi esa bevosita uning mustahkamlik ko‘rsatkichlarini kamayishiga olib keladi.

Nasoslarga texnik xizmat ko‘rsatish, ta’mirlash va diagnostikalash tizimini takomillashtirish, strategiya va taktikasini yaratish imkonini beradi.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сонли “Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони.
2. А.Р.Муратов, О.А.Муратов. Расчетно-аналитический метод проектирования и проверки технически обоснованных норм времени при производстве ремонтно-строительных и строительных работ на мелиоративных системах и сооружениях. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Эффективное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве и актуальные проблемы улучшения мелиоративного состояния земель» Ташкент.10 ноября 2010 г.216-235 с.
3. А.Р.Муратов, Н.В.Мархлевский. Техническое нормирование работы землесосных снарядов на очистке каналов от наносов.. “Аграр соҳа тармоқларида электр энергиясидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммолари» мавзусидаги ҳалқаро илмий амалий анжумани мақолалар тўплами. 25-26 май 2015 йил.
4. Ахмедов И. “Сув хўжалиги қурилишини ташкил қилиш, режалаштириш ва бошқариш”. Дарслик. Т-2008 й.
5. “Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари”, “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” норматив ҳужжатлари.
6. www.lex.uz
7. www.library.ziyonet.uz

QAVATLI ISHLOV BERADIGAN TUYNUKLI DRENAJ HOSIL QILADIGAN QURILMA ISHCHI ORGANINING PARAMETRLARINI ASOSLASH, ISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

S.S.To‘rayev. GIM 1-bosqich magistrant

Ilmiy rahbar: F.O‘.Jo‘rayev t.f.d., dotsent

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada meliorativ holati yomon va sho‘rlangan tuproqlar meliorativ holatini yaxshilash maqsadida qo‘llaniladigan suv tejamkor, takomillashgan tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma ish organlarining parametrlari va qo‘llash texnologiyalari asoslanib ishlab chiqilgan. Shuningdek tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning ishlov berish jarayonidagi ish organlariga ta‘sir etuvchi qarshilik kuchlarini aniqlangan va o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma, sho‘rlangan yerlar, haydalma qatlam, ish organlar, qarshilik kuchlari, po‘lat arqon, konus uchli silindr, ishchi ustunlar.

Tuproqning haydov osti qatlamini yumshatish va tuynukli drenaj hosil qilish hozirgi kundagi O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida eng muhim agrotexnik tadbir va dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Shu sababli tuproq haydov osti qatlamida, ya‘ni sho‘rlanish darajasi yuqori bo‘lgan yerlarda tuynukli drenaj hosil qilishning nazariy va texnologik asoslarini ishlab chiqish, yer osti sizot suvlari shimilishining ayrim matematik modellarini yaratish borasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish muhim hisoblanadi[1,2]

Tahlillar va tadqiqotlardan olingan ma‘lumotlarga qaraganda, yer osti sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan, sho‘rlanish darajasi yuqori va sho‘rxok erlar haydov osti qatlamida tuynukli drenaj hosil qilish yaxshi samara berishi ta‘kidlangan. Shu sababli tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma ish organining shakli va o‘lchamlarini nazariy va tajribaviy yo‘llar bilan ilmiy asoslab, ishlab chiqarishga tadbir etish orqali muammoning echimini topish va uni bartaraf etish mumkinligi ko‘plab olim va mutaxassislar tomondan ta‘kidlangan va biz tomonimizdan olib borilgan tadqiqotlar xulosalarida ko‘rish mumkin[3,4]

Tavsiya etilayotgan qurilmaning tortishga qarshilik kuchini kamaytirish, ish jarayonida ish organini turg‘un yurishini ta‘minlash, metall sig‘imini kamaytirish, sifatli tuynukli drenaj hosil qilish va sho‘r yuvish jarayonida tuynukli drenajni uzoq vaqt samarali ishlashini ta‘minlash maqsadida tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmani takomillashgan varianti loyihalani, o‘lchamlari asoslanib, ishchi va konstruktiv, texnologik chizmalari chizilib, uning tajriba variantlarini yasash, ishlab chiqarishda qo‘llash va natijalarni olish masalalari o‘z yechimini kutmoqda.

Ish organi harakatlanish jarayonida po‘lat arqonning uzunligi, konus uchli silindrning diametri va tuproqning fizik-mexanik xossalari tuynukli drenajning sifatli hosil qilinishida o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi.



1-rasm. Laboratoriya sharoitidagi tajriba ishlari

Ilmiy tadqiqot ishlarining tajriba-sinov natijalari shuni ko‘rsatdiki, yer osti sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda tuproqning sho‘rlanish darajasi oshib, sho‘r parchalari yerning ustki qatlamigacha yetib keladi. Buning natijasida turli xil darajadagi tuproq sho‘rlanishlari hosil bo‘ladi.

Tuynukli drenajning diametri o‘rta qumoq tuproqlar uchun $d_m = 50-150$ mm, soz va og‘ir qumoq tuproqlar uchun esa $d_m = 100-300$ mm ni tashkil yetishi nazariy va tajribaviy izlanishlar orqali isbotlangan[5,6]

$$d_{max} = \frac{h_{g\ max}}{2,5}, \quad (1)$$

bunda $h_{g\ max}$ - tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning ishlov berish chuqurligi, m.

$$h_{g\ max} \geq 3,5 \cdot 10^3 \cdot d_m, \quad (2)$$

Tuynukli drenaj hosil qiladigan ish organi konus uchli silindrning ishchi uzunligi quyidagicha aniqlanadi

$$l_y = (1,5 - 2,0)d_m. \quad (3)$$

Qurilma o‘rnatilgan mashinaning harakat tezligi $\mathcal{G}_y = 0,6-1,0$ m/s.

Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning ishlov berish jarayonidagi ish organlariga ta’sir etuvchi qarshilik kuchlarini umumiy holda quyidagi formuladan foydalanib aniqlaymiz.

$$F_{dt} = R_{kes} + F_{kutsq} + F_{ksyuq} + F_{arq} + F_{uyoq} + F_{dtyoq}. \quad (4)$$

Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning ish organlariga quyidagi kuchlar ta’sir etishi aniqlangan:

R_{kes} – tuproqni pichoq yordamida kesishdagi qarshilik kuchi, N;

F_{kutsq} – konus uchli silindr ish organining qarshilik kuchi, N;

F_{ksyuq} – konus uchli silindr ish organi yuzasining qarshilik kuchi, N;

F_{aqk} – ish ustuni bilan konus uchli silindrni birlashtiruvchi po‘lat arqonning qarshilik kuchi, N;

F_{uyuq} – ish ustunining yon tomonida tuproqning yopishishi hisobidan yuzaga keladigan qarshilik kuchi, N;

F_{dtyoq} – konus uchli sindrning yuza qismiga tuproqning yopishishi hisobidan yuzaga keladigan qarshilik kuchi, N.

$$A_{ю} = \frac{\pi d^2}{4} - \text{hosil bo‘lgan tuynukli drenaj ko‘ndalang kesimining yuzi, m}^2.$$

bunda d_m – tuynukli drenajning diametri, m.

Ish ustuni bilan konus uchli silindrni bog‘lovchi po‘lat arqonning tortishdagi qarshilik kuchini quyidagi ifoda orqali aniqlaymiz.

$$F_{арк} = \frac{K_a \ell_a + K'_a}{1000}, \quad (5)$$

bunda K_a – po‘lat arqonning solishtirma qarshiligi, uning qiymati tuynukli drenajning $h_q = 0,60; 0,70; 0,80; 0,90; 1,0$ m chuqurliklariga mos ravishda $K_a = 58; 53; 49,1; 47,6; 46,5$ MPa ga teng bo‘lib, yer osti sizot suvlarining joylashuv chuqurligiga, po‘lat arqonning solishtirma qarshilik kuchiga bog‘liq holda o‘zgaradi. Ish ustuni bilan konus uchli silindrni birlashtirish uchun xizmat qiladigan po‘lat arqonning uzunligi (ℓ_a), quyidagi shart $\ell_a \geq (0,1 - 0,15)$, m bilan asoslanadi.

K'_a – tortishdagi dastlabki solishtirma qarshilik kuchi, Pa.

O‘tkazilgan tajriba-sinov natijalari asosida tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmani 1-jadvalda keltirilgan parametrlari tavsiya etiladi.

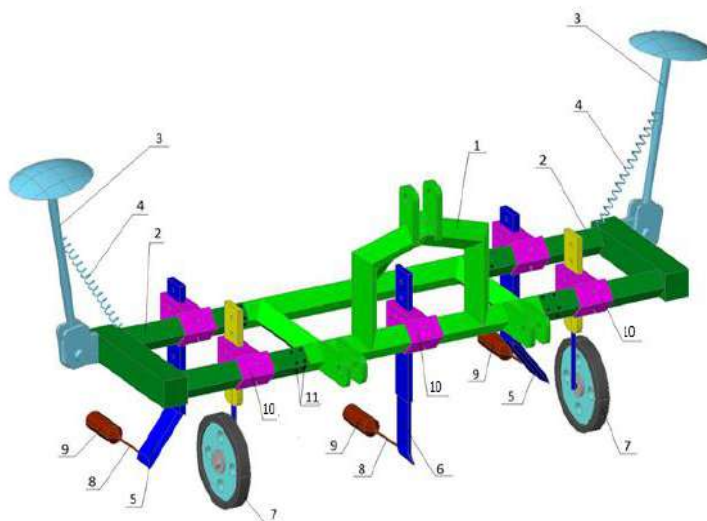
1-jadval

Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning tavsiya etilayot-gan parametrlari

T.r	Parametrlari	O‘lchov birligi	Belgilanishi	Qiymati
1	Konus uchli slindrning diametri	Mm	D	100-110
2	Ustun bilan konus uchli slindrni birlashtiruvchi po‘lat arqon uzunligi	Mm	ℓ_a	300-350
3	Chetki ish ustunlarining qiyalik burchagi	Grad.	β	30-35 ⁰
4	Ish organining o‘rnatilish burchagi	Grad.	α	27-30 ⁰
5	Ish organ ustunining balandligi	Mm	N_c	1000-1200

Izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma yer osti sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan va sho‘rlanish darajasi yuqori bo‘lgan yerlarda zovurlar yo‘nalishiga perpendikulyar ravishda belgilangan chuqurliklarda o‘tkazilishi tavsiya etiladi. Bu ishlov berish texnologiyasini qo‘llash natijasida yer osti sizot suvlarini zovurlarga yo‘naltirilishiga imkoniyat yaratiladi.

Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning tajriba–sinov namunasining sxematik ko‘rinishi 2-rasmda keltirilgan.



2-2-rasm. Tuynukli drenaj hosil qiladigan tajribaviy qurilma.

1-o‘rta rama osmasi; 2-P-simon shakldagi chetki ramalar; 3-markiyorlar; 4-markiyor prujinasi; 5-chetki qiya ish ustunlari; 6-o‘rta to‘g‘ri ish ustuni; 7-tayanch g‘ildiraklari; 8-po‘lat arqonlar; 9-konus uchli silindrlar; 10-tayanch g‘ildiraklar va ish ustunlarini ko‘tarib-tushirish moslamasi; 11 - P-simon chekka ramalarni o‘rta ramaga maxkamlovchi boltlar;

Belgilangan chuqurlikda ish organi harakatlanganda yer ostida hosil bo‘lgan silindrik shakldagi tuynukli drenaj orqali tuproqning yuza qatlamidagi sizot suvlar shimiladi, tuproqning sho‘rlanish darajasi kamayadi, suv-havo almashinuvi yaxshilanib, o‘simliklarning o‘sish va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- [1] Xamidov M.X., Juraev F.U. Ustroystvo i prinsipy raboty drenajno-krotovogo orudiya. //Irrigatsiya va Mellioratsiya. –Toshkent, 2017. №1 (7). –B.9-12.
- [2] F.O. Jurayev, G.Kh. Technique and technology of intensive orchards underground irrigation. Development of Science and Technology. Bukhara Engineering and Technology Institute No. 2, 2015. 33-39 p.
- [3] F.O. Jurayev, G.Kh. Organization of drip irrigation in desert areas. AGRO ILM. Journal of agrarian and economic science. 2015. No. 6 (38) .48-49 p.
- [4] Juraev F.U., Rajabov YA.J. Foydali modelga patent № FAP 20190008 Tuynukli drenaj ochuvchi qurilma, O‘zbekiston Respublikasi foydali modelga patent davlat restorida ro‘yxatga olingan 05.01.2019 yil Toshkent
- [5] [https://agro-olam.uz/Technology for creating intensive gardens](https://agro-olam.uz/Technology%20for%20creating%20intensive%20gardens/) / [https://agro-olam.uz/ Technology of creating intensive gardens](https://agro-olam.uz/Technology%20of%20creating%20intensive%20gardens/).
- [6] O.U. Murodov, Sh.G. Fozilov. Introduce drip irrigation technology in intensive gardens. Materials of the Republican scientific-theoretical conference "Increasing the efficiency of rational use of water and land resources". November 22-25. 2019 Pp. 116-117 b.
- [7] N.M.Murodov, F.O‘.Jo‘raev foydali modelga patent №FAP00727 Tuynukli drenaj ochuvchi qurilma, O‘zbekiston Respublikasi foydali modelga patent davlat restorida ro‘yxatga olingan 05.04.2012 yil Toshkent.
- [8] T. S Khudoybordiyev, AN Khodoyorov. Universal unit for intensive plots // "Uzbekistan Agriculture" Magazine, Tashkent, 2017. -7

KAVITATSIYA HODISASINI VUJUDGA KELTIRUVCHI OMILLARNI BARTARAF QILISH CHORALARI

Amrulloev Timurbek Odilbek o'g'li, Husenov O'lmasbek Fayzullo o'g'li
3-kurs Suv xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash ta'lim yo'nalishi talabalari
Ilmiy rahbar: Orziyev Sardor Samandar o'g'li
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya:

Maqolada qishloq xo'jaligidagi suv nasoslarida ko'p uchraydigan kavitatsiya hodisasi uni vujudga keltirish sabablari kavitatsiyani ko'rinishi sabablari va uni bartaraf etish chora tadbirlari haqida malumotlar keltirilgan.

Tayanch iboralar: Kavitatsiya hodisasi, klapan, klapan razmeri, bosim, suyuqlik, suyuqlik zarrachalari, plunjer, patrubka, gidravlik zarba.

Tabiatda va texnikada suyuqlik unda havoning tarkibidagi gazlar oz miqdorda erigan holda uchraydi. Bosim ortishi yoki temperatura kamayishi bilan erigan gazlar miqdori ortadi va aksincha, bosim kamayganda yoki temperatura ortganda ularning miqdori kamayadi. Shuning uchun bosim kamayishi yoki temperatura ortishi bilan suyuqlikdagi erigan gazlarning bir qismi ajralib chiqib, pufakchalar hosil qiladi, ya'ni yuqorida aytilganga ko'ra bosim kamayganda suv ham bug'lanadi lekin yengil komponent sifatida erigan gazlar tezroq ajralib chiqib, pufakchalar hosil qiladi. Boshqasha aytganda - bu holat suyuqlikdagi bosimning undagi gazning to'yingan bug'lari bosimiga teng bo'lganida vujudga keladi. Gaz pufakchalari paydo bo'lishi bilan suyuqlikning tutashligi buziladi va tutash muhitlarga talluqli qonunlar o'z kuchini yo'qotadi. Bu hodisa kavitatsiya hodisasi deyiladi [1]. Pufakchalar suyuqlik ichida past temperaturali yoki yuqori bosimli sohalar tomonga qarab harakat qiladi. Agar u yetarli darajadagi bosimga ega bo'lgan sohaga kelib qolsa, yana erib ketadi (agar bug' bo'lsa, kondensatsiyalanadi). Erigan gaz o'rnida paydo bo'lgan bo'shliqqa suyuqlik zarrachalari intiladi va bo'shliq keskin yopiladi. Bu esa hozirgina bo'shliq bo'lgan yerda gidravlik zarbani vujudga keltiradi va natijada bu yerda bosim keskin ortib, temperatura keskin kamayadi. Bunday gidravlik zarba va uni vujudga keltirgan kavitatsiya hodisasi truba devorlari va mashinalarning suyuqlik harakat qiluvchi qismlarining buzilishiga olib keladi. Nasos stansiyalarida hosil bo'ladigan shovqinga ham ma'lum ma'noda kavitatsiya hodisasi sabab bo'ladi. Suyuqlik harakati davomida pufakchalar hosil bo'ladi, pufakchalar yana qaytib suyuqlikga aylanish paytida katta mahalliy bosimning to'lqinlari paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Mahalliy bosim to'lqinlari 7000 bar gacha yetishi mumkin. Buning natijasi nasosning plunjer, sedlo va klapan korpusiga jiddiy zarar keltirishi mumkin. Bundan tashqari kavitatsiya hodisasi natijasida kuchli vibratsiya hosil bo'lib, shuning oqibatida nasoslarni boshqaruvi ishdan chiqishi mumkin [2]. Kavitatsiyaga sabab bo'luvchi asosiy omillar quyidagilar hisoblanadi.

1. Kavitatsiyaning intensivligi: Qanchalik bosim tushsa (P1 dan P2 ga) shunchalik kavitatsiya sodir bo'lish ehtimoli bor.
2. Kavitatsiya hodisasi sodir bo'ladigan joylarda qo'llaniladigan material turi: Qattiqroq materiallar nisbatan kam yemirilishga uchraydi.
3. Kavitatsiya hodisasini davomiyligi: Biror nuqtada kavitatsiya qanchalik ko'p bo'lsa, shu nuqta tezroq yemiriladi.
4. Klapan razmeri: Klapan o'lchami qanchalik katta bo'lsa shunchalik kavitatsiya sodir bo'lish ehtimoli mavjud.
5. Klapan va ichki elementlarning konstruksiyasi.
6. Yopiluvchi klapandagi ortiqcha joyning mavjudligi. Ushbu ortiqcha joy tufayli yuqori bosim bilan kelayotgan suyuqlik past bosimga o'tishida kavitatsiya kuchliroq sodir bo'ladi. Kavitatsiya hodisasi natijasida nasosning detallari kuchli yemiriladi, bu esa nasoslarni yaroqsiz holatga kelib qolishiga sabab bo'ladi. Bu esa nasos stansiyalaridagi harajatlarni ko'payishiga sabab bo'ladi. Kavitatsiyani keltiruvchi omillarni bartaraf etish orqali qishloq xo'jaligidagi nasos stansiyalarini ishlashini barqarorlashtirish mumkin.

Kavitatsiya hodisasi ta'sirini kamaytirish yo'llari:

1. Har bir nasosda kavitatsiya zahirasi mavjud bo'lib ushbu zahiradan oshib ketmasligi kerak shunda suyuqlik sovuq bug'ga aylanmaydi. Barcha xarakteristikalar nasos ishlab chiqaruvchi korxonadan tomonidan belgilab beriladi.
2. Kavitatsiya hodidasidan ogohlantirishi uchun nasosga bosim datchiklarini o'rnatish kerak. Bosim ortib ketgan taqdirda nasosni ish rejimini o'zgartirish kerak.
3. Agar kavitatsiya tez-tez hosil bo'ladigan bo'lsa patrubka diametrini kattarog'iga o'zgartirish kerak.
4. Suyuqlik rezervuariga nasosni yaqinroq keltirish mumkin.
5. Qaytuvchi klapani olib tashlash yoki kamroq kavitatsiyaga uchraydigan materiallarga almashtirish ham foyda keltiradi.
6. Trubada burulishlar va kichrayib kengayishlar ko'p bo'lsa, ularni iloji boricha kamaytirish kerak.
7. Kavitatsiya ta'sirini dastlabki bosimni ortirish orqali ham kamaytirish mumkin.



1-rasm. Ishchi g'ildirakni ta'mirlash bo'limi
1 – payvandlovchi; 2 – payvandlash dastgoxi; 3 – ishchi g'ildirak.



2-rasm. Nasos ishchi g'ildiragining kavitatsiya va gidroabraziv zarrachalar ta'sirida yeyilishi.

Ishchi g'ildiraklarga mehanik ishlov berish yeyilgan sirtlarga metall eritib qoplama yotqizishda tayyorlash yoki tugallash ishlarida, shuningdek detallarni ya'ni ishchi g'ildiraklarni o'lchamlariga moslab tiklashda yoki qo'shimcha detallar o'rtanib tiklashda qo'llaniladi. Ishchi g'ildiraklarni ta'sir o'lchamlarga moslab ishlov berganda ularning ish sirtlarining geometrik shakli tiklanadi, qo'shimcha metall eritib quyib yoki ta'mir detallar o'rnatilib, ta'mirlanayotgan ishchi g'ildiraklar o'lchami yangi ishchi g'ildiraklar o'lchamiga muvofiqlashtiriladi.

Ish g'ildiragining parraklari, yo'naltiruvchi apparatning kuraklari, spiral korpus kameralari suvdagi qum zarralari ta'sirida yeyiladi va yemiriladi (1-rasm). Natijada suv oqadigan detallarning sirtlarida kovak va kemtiklar hosil bo'ladi. Yuza (1-2 mm) kovaklar jilvir tosh bilan ketkaziladi, chuqurlari esa elektr payvand usulida yamalib, jilvir tosh va jilvir bilan ishqalab tashlanadi. Chuqur darzlar shikastlanmagan metallgacha parmalanadi, teshik chetlari zubilo bilan yo'niladi va payvandlab qo'yiladi. Nasoslarni ishchi g'ildiragining iqtisodiy samaradorligini oshirishda ishchi g'ildiraklarni qoldiq ish muddatidan foydalanish katta ahamiyatga ega. Nasoslarning ulardagi ishchi g'ildiragining asosiy ta'mirgacha hizmat muddatini o'tgan detalolarining 60-65 % qoldiq ish muddatiga ega bo'lib, ta'mirlanmasdan yoki oz miqdorda ta'mirlash ishlarini bajargandan keyin yana ishlatishga yaroqli bo'ladi(2-rasm).

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki kavitatsiya hodisasini keltirib chiqaruvchi omillar juda ko'p bo'lib, ushbu omillarga qarshi kurash hamda nasoslarning uzoq ishlashini ta'minlash juda masuliyatli vazifa hisoblanadi. Kavitatsiya hodisasi ta'sirida vujudga keladigan salbiy ta'sirlarni oldini olish uchun nasosga qo'shimcha detallar birlashtirish, bosimni nazorat qilish, klapanlar atrofidagi kichik ortiqcha joylar paydo bo'lmasligini ta'minlash zarurdir. Yuqoridagi usullardan foydalanish natijasida nasosning ichki qismida hosil bo'ladigan yemirilishlarni oldini, hosil bo'ladigan vibratsiyani nazorat qilish hamda kamaytirish mumkin. Bundan tashqari shovqinni kamaytirish orqali katta samara keltirishi mumkin. Shu orqali nasos stansiyalarida bo'ladigan xarajatlarni kamaytirishga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. K.Sh.Latipov, O.M.Arifjanov —Gidravlika va gidravlik mashinalari. Toshkent 2011
2. Yo'ldoshev SH.U. "Mashinalar ishonchliligi va ta'mirlash asoslari". Toshkent: O'zbekiston, 2006 y. – 696 bet.
3. Mamajonov M., Nasoslar va nasos stansiyalari, Toshkent, 2012. - 372 b.
4. Mamajonov M., Xakimov A., Majidov T., Uralov B., Nasoslar va nasos stansiyalaridan amaliy mashg'ulotlar, o'quv qullanma –Andijon: 2005 y. 272 bet.
5. Mamajonov M., Xakimov A., Majidov T., Uralov B., Nasoslar va nasos stansiyalari, O'quv qullanma –T., 2009 y, 240 b.
6. <https://www.google.com>
7. <http://tiame.uz/article/mashinalar>
8. <https://www.google.com>
9. [https://arxiv.uz/ru/documents/referatlar/qishloq-va-o-rmon-xo-jaligi/sabzavot-ekinlarini-o-g-itlash](https://arxiv.uz/ru/documents/referatlar/qishloq-va-o'rmon-xo-jaligi/sabzavot-ekinlarini-o-g-itlash)
10. <https://peskiadmin.ru/uz/vliyanie-mineralnyh-udobrenii-na-sazhency-vliyanie-mineralnyh-udobrenii-na.html>

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA BAZALI YER TEKISLAGICHLARNI QO'LLASH ISTIQBOLLARI

Safarov Shavkat To'xta o'g'li, Sobirov Komil Sodiq o'g'li
3/1 - Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish guruh talabasi

Ilmiy rahbar: t.f.f.d., dotsent J.J. Qo'chqorov

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya:

Maqolada qishloq xo'jaligida sug'oriladigan ekin maydonlarini tekislash va yumshatishda qo'llaniladigan mashina hamda uning ish jihozlarini nazariy asoslash bilan birga ular bo'yicha tahliliy ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tekislash, yumshatish, disk, tuproq uyumi, tezlik, notekisliklar, energiyatejamkor, texnologik jarayon, joriy tekislash, samaradorlik.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasito'g'risida”, 2019 yil 23-oktabrdagi PF-5853-son “O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi Farmonlari va 2018-yil 4-yanvardagi PQ-3459-son “Qishloq xo'jaligining texnik jihozlanish darajasini yanada oshirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda bu maqolada keltirilgan tahliliy ma'lumotlar muayyan darajada xizmat qiladi [1].

Bugungi kunda qishloq xo'jaligining eng asosiy muammosi – kam energiya sarflab, yuqori hosil olish hisoblanadi. Energiyaga bo'lgan talabning ortib borishi esa bu muammoning tezroq hal qilinishi kerakligini anglatadi. SHunday ekan texnikalarning quvvatidan unumli foydalanish, ish safatini yaxshilash va bajariladigan ishdan hosil bo'ladigan salbiy ta'sirlarni imkon qadar kamaytirish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Agrar sohada Davlat raxbari tomonidan sug'oriladigan yerlar meliorativ holatini yaxshilash va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini rivojlantirishga asosiy e'tibor berilgan bo'lib, faxrli va ma'suliyatli vazifa hisoblanadi. CHunki Respublika iqtisodiyotidagi aynan shu yo'nalish, xalqimizning asosiy oziq-ovqat maxsulotlarni yetishtirish, kerakli maxsulotlarni ishlab chiqarish hamda xalqaro bozorga chiqarishni ta'minlaydi. Bu vazifaning nihoyatda muhimligini tan olgan holda, shuni ta'kidlash kerakki, yerga qancha belgilangan talab asosida va olimlarning tadqiqot natijalaridan kelib chiqib sifatli ishlov berilsa undan olinadigan maxsulot ham yuqori bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasining hozirgi zamon agrosanoati taraqqiyoti qishloq xo'jaligining barcha tarmoqlarida: ijara pudrati, fermer xo'jaligi, fermer va dehqon fermer xo'jaliklari uyushmalariga asoslangan. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning hozirgi taraqqiyoti umumiy mexanizatsiya, hamda mahsulot yetishtirishning intensiv va industrial uslublarini qo'llash asosida rejalashtirilmogda. Fermer xo'jaliklari va ijara pudratlari uchun kichik quvvatli energetika va ishchi mashinalar mexanizatsiyasini ishlab chiqarish, O'zbekiston sharoitida mos va yuqori ish unmdorligiga ega bo'lgan mashinalarni xorijdan olib kelish masalalari hal qilinmogda [4].

Qishloq xo'jaligida sug'oriladigan ekin maydonlarining meliorativ holatini yaxshilashning asosiy omillaridan biri bu uni tekislashdir. Tekislangan maydonlarda qishloq xo'jalik ekinlarining

hosildorligi tekislanmagan maydonlarga nisbatan 40 – 45 foizgacha oshadi, sugʻorishda suv sarfi 2 martagacha kamayadi va keyingi eksplutatsiya qilinadigan qishloq xoʻjalik texnikalarining ish unumi oshib ishlash sharoiti yaxshilanadi hamda ekologiyaga taʼsiri kamayadi [2].

Maʼlumki, sugʻoriladigan ekin maydonlarda yerlarni joriy va eksplutatsion tekislash har yili qisqa muddatlarda xoʻjaliklarning umumiy yer maydonidan 35...40 foizini kuzda va bahorda ekishdan oldin uzun bazali P-2,8A, P-4, PA-3, PPA-3,1 va boshqa rusumli yer tekislagichlari bilan eksplutatsion tekislanadi [3]. Sugʻoriladigan yerlarni tekislash - qishloq xoʻjaligi ekinlarini hosildorligini oshirilishiga, maydonlarni sugʻorish vaqtida mehnat sarfi va suvning koʻp isrof boʻlishini oldini olinishiga, qator oralariga sifatli ishlov berish va mashina bilan hosilni yigʻishtirib olishni yuqori sifatli bajarilishiga sharoit yaratadi.

Tuproqqa bir necha marta ishlov berish va sugʻorish natijasida maydonlarda har xil notekisliklar vujudga keladi: shudgorlash jarayonida uzun egat va joʻyakchalar, sugʻorishdan soʻng baland-pastliklar va oʻtgan yildagi qoldiq notekisliklar hosil boʻladi. Bundan tashqari, maydonning maʼlum boʻlaklarida takroriy sugʻorishlardan tuproqning oʻtirib, choʻkib qolishi kuzatiladi. Bunday notekisliklarning barchasini, maydonlarni ekishga tayyorlash jarayonidagi joriy (eksplutatsion) tekislashni amalda qoʻllash orqali bartaraf etish mumkin. Joriy (eksplutatsion) tekislash jarayonini qisqa agrotexnikaviy muddatda oʻtkazish lozimdir. Mavjud xoʻjaliklarda hozirgi vaqtda uzun bazali tekislagich mashinalarini kamligi hamda mavjud tekislagich yumshatgichlarini geometrik shaklini oʻzgarishi, joriy tekislashni oʻz vaqtida bajarilishini qiyinlashtiradi.

Bunday muammoni, uzun bazali yer tekislash mashinalarining yumshatuvchi qurilmasini takomillashtirish hamda ish unumdorligini oshirish yoʻli bilangina hal etish mumkindir.

Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, harakat tezligi 8,5 km/soat gacha oshirilganda, tekislagichning meʼyorida harakatlanib oʻtishi va kesak palaxsalarini bir xil maydalanishi tekislash darajasini oshirib, yer tekisligini sifatli boʻlishini taʼminlaydi. Tekislagichni harakat tezligi 8,5 km/soat dan oshirib borilsa, mashina ramasi tebranishi kuchayadi, bu esa tekislagich ish sifatiga salbiy taʼsir eta boshlaydi. Bunday holat ishchi organni meʼyoridan koʻproq tushish va koʻtarilishiga qarshilikni oshiradi. Bu esa tortish qarshiligini kattaroq oʻzgarishiga olib keladi. Bu holat kovsh suradigan prizma hajmini katta oʻzgarishiga olib keladi. Natijada maydonning tekislik sifati buziladi shu oʻrinda notekislik hosil baladi [3]. Uzun boʻyli tekislagichlarning yumshatuvchi qurilmasini takomillashtirish ratsional ishlash texnologiyasini asoslash maqsadida Oʻrta Osiyoda koʻp ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Bu ilmiy tadqiqot ishlarida aniqlanishicha, tekislagichlar bir joydan koʻp marta oʻtishi natijasida yerni ustki katlami koʻp zichlanadi va kattiqlashadi, agregatni ish unumdorligi kamayadi. Bu kamchiliklar, ayniqsa kichik konturli yerlarda bu jarayon koʻp uchraydi.

Yuqorida keltirilgan fikr va mulohazalar va qator ilmiy tadqiqot ishlaridan kelib chiqib, shuni aytish mumkinki, uzun bazali tekislagichning ish samaradorligini oshirish va uni er tekislash sifatini yanada yaxshilanishi hamda tortishdagi qarshiligini kamaytirish uchun yumshatuvchi qurilmasini takomillashtirish talab etiladi. Tavsiya etilayotgan tekislash mashinasi quyidagi rasmda keltirilgan.



1-rasm. Diskli yumshatkichlar bilan jihozlangan bazali yer tekislagich

Buning uchun unga yumshatuvchi diski qurilmani qoʻllab erishish mumkin. Diskli qurilmaning asosiy vazifasi oldindan yumshatilmagan va yirik kesakli maydonlarda tekislagich pichogʻini qirqishga qarshiligini kamaytirish, maydon yuzasi boʻylab 1-2 oʻtishda agrotexnik talabga mos maydon yuzasi tekisligini hosil qilishdan iboratdir. Maydonlarni sifatli tekislash va tuproq fraksiyasini yaxshilash tekislagich kovshi oldida yumshatuvchi diskli qurilmani oʻrnatish bilan amalga oshiriladi. Agar uzun boʻyli yer tekislagichga oʻrnatilgan diskli qurilma amalda qoʻllanilsa, tuproqning tabiiy tuzilishining ekologik mohiyati va fizikaviy xususiyatlari yaxshilanadi, tuproq unumdorligi oshadi. Qishloq xoʻjaligida bajariladigan ishlar va tekislash jarayonlarining sarf-xarajatini va maxsulot tannarxini maʼlum foizga kamaytirish imkoniyatini beradi. Mexanizatsiya va takomillashgan qishloq xoʻjaligida sugʻoriladigan yerlarni tekislashda bajaradigan ishlarning sifatligi yaxshilanadi, sugʻorishda sarflanadigan xarajatlar kamayadi. Oʻsimlik rivojlanishi uchun tuproqning tarkibi yaxshilanib, hosildorlikni oshiradi. Bu tekislagichning tuproq ekologiyasiga ijobiy taʼsirining natijasidir, deb xulosa qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7-fevraldagi PF-4947-son “Oʻzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish boʻyicha harakatlar strategiyasitoʻgʻrisida”, 2019 yil 23-oktabrdagi PF-5853-son “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida”gi Farmoni.
2. M.Axmedjanov. «Planirovka oroshаемых земель» Toshkent - «Mehnat»1991 g.
3. I.Hasanov, J.Qoʻchqorov, U.Hasanov «Erlarni ekishga tayyorlash texnikalaridan samarali foydalanishga oid» tavsiyalar. Buxoro-2013
4. I.Hasanov, J.Qoʻchqorov, U.Hasanov. TIMI BF “Keksalarni eʼzozlash yili” ga bagʻishlangan anʼanaviy 2- ilmiy – amaliy anjumani ilmiy maqola va tezislar toʻplami. Buxoro-2015 y 124-125 b.

YOPIQ GORIZONTAL DRENAJLARNI TOZALASHDA YANGI TEXNOLOGIYANI QO'LLASH SAMARADORLIGI

Sh.Safarov -Gidromelioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash mutaxassisligi magistranti

Ilmiy rahbar: t.f.f.d., dotsent J.J.Qo'chqorov

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Аннотатсия:

Maqolada drenaj quvurlarini yuvib - tozalash jarayonlari va undagi muammolardan kelib chiqqan holda ko'p yillik ilmiy tadqiqot ishlarini tahlil qilingan va buning natijasida drenaj quvurlarini tozalovchi yangi texnologiya tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: drenaj, mashina, mexanizm, konussimon shnek, tozalash, cho'kindi, quvur, gorizontal, elektrodvigatel, shotka, loyqa, gidravlik bosim, kabel, texnologiya.

Yopiq gorizontal drenajlarni himoyalash vositalaridan yana biri ularni ko'rsatilgan muddatlarda tozalash hisoblanadi. Chunki drenajdan foydalanish natijasida drenaj quvurlari ichida har xil begona o'simliklar o'sishi va turli cho'kindilarni cho'kishi natijasida uning yuzasi kamayadi va natijada undan samarali foydalanish mumkin bo'lmay qoladi. Shu o't-o'lan va boshqa cho'kindilardan tozalash maqsadida drenaj quvurlarini har ikki uch yilda tozalash talab qilinadi. Bundan tashqari drenaj ish foaliyatini tekshirish uchun o'rnatilgan nazorat quduqlarini asrash, ularni tozalash va himoyalash zarur[1]. Nazorat quduqlarining vazifasi drenajni ish foaliyatini tekshirish hamda har uch yilda drenaj quvurlarini tozalash hisoblanadi. Drenajlarni tozalashning zamonaviy texnologiyalarini yaratish va qo'llash hozirgi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi

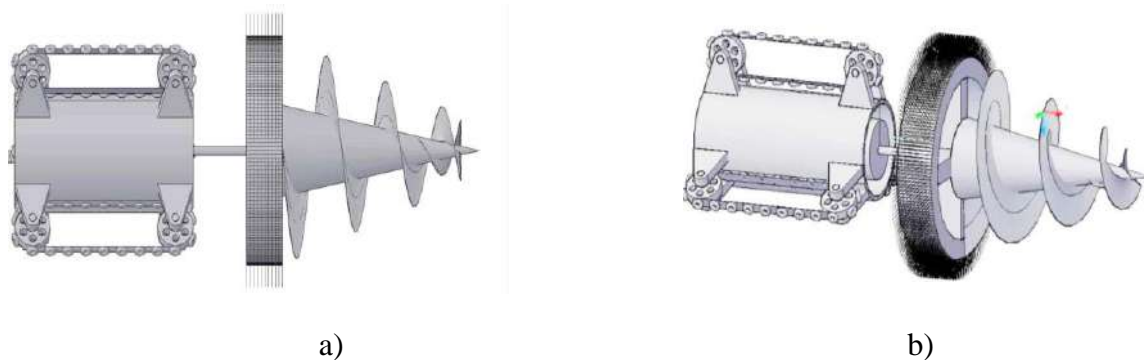
Hozirgi vaqtda keng qo'llanilib kelinayotgan tozalash mashinalari va ularning ish texnologiyasi quyidagilardan iborat. Yopiq gorizontal drenaj qurish loyihasida oldingi yillarda nazorat quduqlari har 100 m da o'rnatilgan bo'lsa, hozirda iqtisod nuqtai nazardan ular har 400 m da o'rnatilmoqda va ularni tozalash uchun o'ta yuqori bosimga (1,6...1,8 MPa) ega bo'lgan ПДТП-200 rusumli mashinadan foydalanilmoqda (1-rasm)[2].



1 – rasm. ПДТП-200 rusumli drenaj quvurlarini tozalovchi mashina: 1-traktor; 2-arava ramasi; 3-suv nasosi; 4-nososning bosim quvuri; 5-g'altak; 6-rezina quvur o'rami; 7-aravaning g'ildiragi; 8-nasosning so'ruvchi quvur bog'lagichilardan tashkil topgan bo'lib mashina quyidagicha ish jarayonini bajaradi[1]. Adabiyotlardan ma'lumki mashinaning ishlash jarayonda

ikki kishi qatnashadi, ulardan biri drenaj kallagini quvur ichiga yo‘naltirish bilan shug‘ullansa, ikkinchisi suv nasosi va g‘altakni qo‘shib ajratishni boshqaradi. Yuqur tozalovchi kallak drenaj quvurining ichiga yo‘naltirilgandan so‘ng, suv nasosini ishga tushirish bilan birga g‘altakdagi rezina quvur o‘ramlari yoyish uchun g‘altakka harakat beriladi. Agar drenaj quvuri uzilgan, singan yoki tiqilib qolgan bo‘lsa, kallak oldiga harakatlanmaydi, bunday holda kallakning tozalangan yo‘l o‘lchanib, g‘altakni teskari aylantirish orqali kallak va unga ulangan rezina quvuri chiqarib olinadi. Drenajning ustki qatlamidan kallak tiqilib qolgan mosofa o‘lchanib, shu joyning ustki qismi ekskavator yordamida kovlanib, drenaj ochiladi. Kamchiliklar tuzatilgandan so‘ng shu joydan yana tozalash ishlari davom ettiriladi. Agar yer osti suvlari ko‘tarilgan bo‘lib qazilgan xandakni suvga to‘ldirsa, suv nasoslari yordamida ular so‘rib olinadi va tuzatish ishlari hamda drenaj quvurini tozalash ishlari yakunlangandan keyin, buzilgan drenaj quvuri va filtrlari qayta tiklanib, xandak qayta ko‘milib zichlanadi. Yuquridagi tahlillardan kelib chiqib quyidagi tozalashning yangi texnologiyasi taklif qilinadi.

Yangi texnologiya bo‘yicha drenaj quvurlarini qurilish jarayonida ularning ichiga shnekli ishchi organiga ega bo‘lgan zanglamas materialdan tayyorlangan, faol ish organli drenaj quvurlarini tozalash moslamasidan foydalaniladi, ya‘ni tozalash vaqti kelganda nazorat qudug‘iga tushib drenaj quvur ichidagi maxsus tozalovchi moslama o‘ranatiladi. Maxsus qurilma orqali quvur ichidagi rezina yurish jihozi yordamida harakat qilish orqali drenaj quvurlari tozalanadi. Tavsiya qilinayotgan yopiq gorizontol drenaj quvurlarini tozalash moslamasi 2-rasmda keltirilgan.



2 – rasm. Faol ish jihozli drenaj tozalovchi qurilma.

a) yon tomondan ko‘rinishi b) umumiy ko‘rinish.

Murakkab konstruksiyali ish jihoziga ega drenaj quvurlarini tozalovchi qurilma. Drenaj quvurlarining ichida cho‘kindi va har xil o‘tlar ildizlari bilan to‘lganda qo‘llaniladi. Ishchi jihozi maxsus ramaga joylashtirilgan elektro divigatelga o‘rnatilgan konussimon shnek shaklida bo‘lib aylanma harakatni elektrodivigateldan oladi ishchi jihozning ish jarayonidagi harakati davomida oldi tomonidagi kichik tirqishlardan bosimli suv yuboriladi.

Suv o‘z navbatida joydan qo‘zg‘atilgan cho‘kindi aralashmaga aylantirib qo‘shimcha quvur orqali nazorat qudug‘idan tashqariga chiqarilib tashlanadi. Konussimon shnekning orqa qismiga ma‘lum uzunlikka ega bo‘lgan shotka o‘rnatilgan aylanuvchi baraban bo‘lib, u shnek bilan birga aylanadi va drenaj quvurlarining ichki qismini yuqori aniqlikda tozalanishini ta‘minlaydi. Qurilmani quvur ichida yurishini esda ramaga 120° burchak ostida o‘rnatilgan 3 ta o‘rmalovchi yurish jihozi ta‘minlab beradi o‘rmalovchi yurish jihozlarini yuza qismiga maxsus vakum hosil

qiluvchi rezinalar oʻrnatilgan boʻlib bu quvur ichki devorlariga yopishib harakatlanishni taʼminlab beradi. Har bir yurish qismi uchun alohida elektrodvigatel oʻrnatiladi.

Qurilmani quvur ichida ishlashini taʼminlash uchun elektr toki himoyalangan kabel yordamida uzatiladi va boshqaruv ham nazorat qudugʻi orqali amalga oshiriladi. Yuqorida keltirilgan maʼlumotlardan kelib chiqib shuni xulosa qilish mumkinki, bu moslamani qoʻllash orqali drenaj quvurlarini doimiy faol holda koʻp yillar ishlashini taʼminlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Vafojev S.T., Musurmanov R.Q. Qurilish va melioratsiya mashinalarini ishlatish. Toshkent “Tafakkur Boʻstoni” 2015. 153-bet.
2. Vafojev S.T. Melioratsiya mashinalari. Toshkent “Fan texnologiya” 2013.
3. Vafojev S.T., Dauletov N. Qurilish va melioratsiya mashinalaridan foydalanish va texnik servis. Toshkent “Tafakkur Boʻstoni” 2013.
4. Vafojev S.T., Qurilish mashinalari. Toshkent 2014.
5. Мер И.И. Мелиоративные машины. – М.: Колос, 1964, 367 с.
6. www.mechanic-ua.ru
7. www.hydrotechnics.ru
8. www.techstory.ru
9. www.bibliotekar.ru
10. www.ziyonet.uz

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ

Усманов Н. К - кандидат технических наук, доцент, Мирзаева Ш.Х. - магистрант 2-го курса. Национальный исследовательский Университет “ТИИИМСХ”

Аннотация:

Дренаж представляет собой мелиоративную систему, которая предназначена для регулирования солевого баланса корнеобитаемого слоя почвы на орошаемых землях. Во многом состояние орошаемых площадей зависит от правильности содержания и своевременного ухода за закрытым горизонтальным дренажем. Поэтому возникла необходимость в разработке экономичного дренажесмоющего устройства по содержанию закрытого горизонтального дренажа в зоне орошения. Одним из основных элементов дренажесмоющей машины является ее рабочий орган - дренажесмоющая головка. Рассмотрен вариант реактивной головки к дренажесмоющему агрегату.

Ключевые слова: дренаж, дренажесмоющее устройство, реактивная головка, коллектор, тяговые сопротивления.

Введение: Глубокий горизонтальный дренаж как средство борьбы с засолением орошаемых земель известно с давних времен. Закрытые дренажные системы на орошаемых засоленных или подверженных засолению землях решают задачу управления как водным, так и солевым режимами почвы. Настоящее время на орошаемых землях строится главным образом, закрытый горизонтальный дренаж. Известны три основных способа строительства дренажа: траншейный, узкотраншейный и бестраншейный.

Постановка проблемы: В настоящее время существуют несколько способов разрушения наносов в дрене: струей воды, механическими приспособлениями, комбинированным способом, струей водно - воздушной эмульсии. Наиболее эффективным и широко применяемым является гидравлический способ промывки дрен. Данный способ заключается в следующем: напорный шланг с рабочим органом (дренажесмоющая головка) вводят в дренажную трубу из открытого коллектора, через шурф или смотровой колодец и размывают наилот. Рабочим органом базовых дренажесмоющих машин служат реактивные головки, которые постоянно совершенствуются и модернизируются. Как у отечественных, так и у зарубежных дренажесмоющих устройств есть положительные и отрицательные качества в конструкции. Обобщая все изученные устройства по очистке дренажных трубопроводов от наносов, приходим к выводу, что авторы этих изобретений ставили основной целью увеличение реактивной силы тяги для повышения эффективности очистки дрены за счет модернизации и усовершенствования конструкции дренажесмоющих устройств путем подбора выше перечисленных положительных конструктивных элементов.

Методы исследования. По конструкции и выполняемому технологическому процессу дренажесмоющая головка является орудием гидравлической очистки внутренней поверхности дренажного трубопровода.

Несмотря на имеющийся опыт проектирования и разработки рабочих органов дренапромывочных машин, в настоящее время отсутствуют научно - обоснованные рекомендации по определению основных геометрических параметров дренапромывочных головок, обеспечивающих эффективную очистку внутренней полости дренажных труб от наилка.

Целью исследований является повышение эффективности промывки дренажных труб за счет усовершенствования рабочего органа (дренапромывочной головки) низконапорной дренапромывочной машины зоны орошения.

Результаты исследования: Предпосылками для разработки конструкции устройства для промывки дренажных труб в зоне орошения явились выводы, сделанные в результате анализа существующих способов очистки дрен, а также проведенный патентный поиск конструкций дренапромывочных устройств различного типа.

Анализ существующих способов очистки дрен показало, что при имеющемся разнообразии конструкций машин, есть необходимость дальнейшего совершенствования конструкции машин данного технологического назначения. На основе вышеизложенного анализа нами разрабатывалась новая усовершенствованная конструкция рабочего органа дренапромывочной машины. На рис.1. изображен общий вид предполагаемого устройства

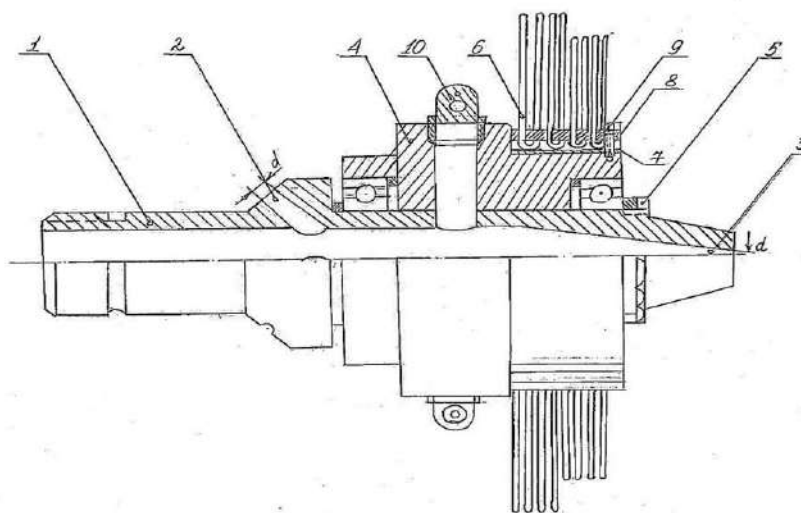


Рисунок 1 – Дренапромывочная головка

Устройства предлагается на основе предварительной заявки на выдачу патента на изобретение за номером IAP 2021 0577 от 29.11.2021г., Агентство по интеллектуальной собственности РУ. Целью предложения является возможности в значительной степени улучшить качество очистки труб дренажных закрытых систем.

Выводы: Несмотря на имеющийся опыт проектирования и разработки рабочих органов дренапромывочных машин, в настоящее время отсутствуют научно - обоснованные рекомендации по определению основных геометрических параметров дренапромывочных головок, обеспечивающих эффективную очистку внутренней полости дренажных труб от наносов.

Большие объемы работ при протяженности закрытого дренажа (≈ 27.5 тыс. га) требует практического решения проблемы технического обслуживания, в том числе создания

высокопроизводительных дренажных машин. Актуальной становится так же задача разработка новых конструкций рабочих органов для промывочных машин.

Библиографический список:

1. Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы. УП за № 6024 от 10. 07. 2020.
2. В.А. Духовный и др. Горизонтальный дренаж орошаемых земель. - М.: Колос, 1979. -255 с.
- 3.Н.П.Долматов Обоснование параметров промывочного устройства для очистки закрытых горизонтальных дрен оросительных систем. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук Новочеркасск 1999. -145с
4. Е.И. Мажугин, А.Л. Казаков. Мелиоративные машины. Учебное пособие. В 2-х Ч. Ч.2. Горки. БГСХИ., 2018. -307с
- 5.Этапы развития производства дренажных работ на юге России: монография / В. Н. Щедрин, А. С. Капустян. – Новочеркасск: РосНИИПМ, 2015. – 112 с.
- 6.Устройства по очистке дренажных трубопроводов (а.с. 1066676).
- 7.Устройства патент № 432518 (Япония).
- 8.Распыляющее реактивное сопло патент № 4746 (Великобритания).
- 9.Активный насадок, патент № 2003390. (Россия).

BIR CHO‘MICHLI EKSKAVATORNING KOLLEKTOR TOZALOVCHI ISHCHI JIHOZI TURINI O‘ZGARTIRISH VA KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Abdulkarimov Bekmirza Mirzali o‘g‘li
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada Respublika bo‘yicha sug‘oriladigan yerlarning qiymatiga asoslangan holda, umumiy uzunlikdagi kollektorlarning geometrik parametrlarini o‘zgarib ketishiga asosiy sabab sifatida qaraladigan bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozini takomillashgan konstruksiyasini ishlab chiqishga tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Bir cho‘michli ekskavator, kollektor, tozalash, konstruksiya, sug‘oriladigan maydon, suv sathi.

Kirish: Respublika bo‘yicha sug‘oriladigan yerlar 4295,3 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 9,7 foizini tashkil qiladi. Ushbu maydonlarning qariyb 49 foizi turli darajada sho‘rlangan bo‘lib, shundan 3,0 foizi kuchli, 15 foizi o‘rta va 31 foizi kam sho‘rlangan yerlardir. Ushbu maydonda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 90 foizdan ko‘prog‘i yetishtiriladi. Yer osti suvlari sathining joylashish chuqurligi qishloq xo‘jaligi ekinlarning hosildorligiga keskin ta‘sir qiladi. Sug‘oriladigan yerlarning sizot suvlari sathining chuqurligi bo‘yicha maydonlarga bo‘linishi: 0-1,5 metrgacha 219,4 ming.ga, 1,5-2,0 metrgacha 694,4 ming.ga, 2,0-3,0 metrgacha 1813,9 ming.ga, 3,0 metrdan yuqori 1576,1 ming.ga ni tashkil qiladi[1].

Yuqoridagi raqamlardan ko‘rinib turibdiki, sug‘oriladigan yerlar O‘zbekistonning oltin fondi hisoblanadi. Shu tufayli, aholi sonining muntazam o‘sib borishi bilan bu yerlardan oqilona va unumli foydalanish, ularni muhofaza qilish, unumdorligini oshirish masalalariga alohida e‘tibor qaratilmoqda va shu bilan birgalikda ko‘plab tadqiqotlar kollektorlarni bir cho‘michli ekskavatorlar bilan qazish ishlarini tashkil qilish va kompleks mexanizatsiyalashga bag‘ishlangan.

Kollektor— asosan drenaj tarmog‘idan drenaj va tashlama suvlarni qabul qilish va uzatishga, shuningdek ularni sug‘oriladigan hudud tashqarisiga chiqarib tashlashga mo‘ljallangan kanal (inshootlar bilan birga). Xizmat ko‘rsatish hududi bo‘yicha kollektorlar magistral (viloyatlararo), tumanlararo kollektorlar va xo‘jaliklararo kollektor tarmoqlariga bo‘linadi[2].

Muammo: Ko‘rinib turibdiki yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda kollektorlar juda katta ahamiyatga ega. Ammo kollektorlarni ta‘mirlash va ularga mavsumiy ishlov berishda maxsus texnikalarni yetishmasligi kollektorlarning nominal geometrik parametrlarini o‘zgarib ketishiga sabab bo‘ladi. Tabiiy va sun‘iy omillar ta‘sirida kollektorlarining nafaqat ko‘ndalang shakli, balki bo‘ylama shakli ham o‘zgarishi mumkin. Buning asosiy sababi gruntlarni suffoziyaga uchrash jarayoni hisoblanadi.

Suffoziya- gidrodinamik bosim ta‘sirida sizilayotgan yer osti suvlari tomonidan grunt zarrachalarining yuvishi natijasida gruntlar tabiiy bog‘liqligi va mustahkamligining buzilishidir.

Kollektorlarning deformatsiyalanish ko‘rinishlari:

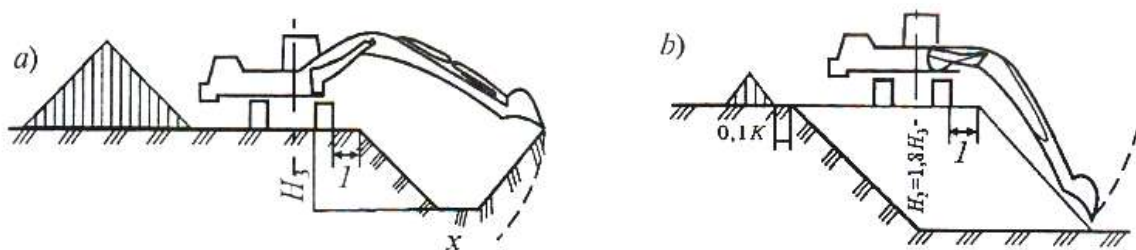
- 1) zax suvlarning sizilib chiqish joylarida, tozalashdan so‘ng kollektor yon devorlarining buzilishi;
- 2) yon devoming yomg‘ir, qor va tashlama suvlar bilan yuvilishi;
- 3) o‘zanning yuvilishi, unga loyqa cho‘kishi;
- 4) o‘zan va yon devorlarining o‘tlar bilan qoplanishi.

Bulardan eng ko‘p uchraydigan yon devorlarning sizot suvlari gidrodinamik bosimi ta‘sirida siljishi hisoblanadi. Bu holat kollektorlarda umumqurilish ish jihozi bilan tozalangandan so‘ng, suvning damlanishi va suv sathining birdan o‘zgarishida namoyon bo‘ladi.

Bu esa o‘z navbatida, sug‘oriladigan yer maydonlarining qisqarishiga olib keladi. Kollektorlarning doimiy texnik soz holatda ishlashini ta‘minlash zarur. Bu ishlarni albatta zovur tozalovchi mashinalar orqali amalga oshirish mumkin. Shunday ekan, kollektorlarni tozalash va ta‘mirlash ishlarini mexanizatsiyalashgan ishlar texnologiyasini takomillashtirish bugungi kundagi dolzarb masalalardan biridir.[3]

Yechim: Yerlarni meliorativ holatini yaxshilashda kollektorlardan samarali foydalanish zarur. Hozirga qadar bir cho‘michli ekskavatorning kanal tozalash ishchi jihozini takomillashtirish ustida bir qancha ilmiy - amaliy tadqiqotlar amalga oshirilib kelinmoqda. Qurilgan va ishlatilayotgan kollektorlar, ko‘rsatilgan muddatda (odatda 2–3 yil) tozalanishi talab qilinadi. Kollektorlarda cho‘kindi va har xil o‘tlarni o‘sishi ularni ko‘ndalang kesim yuzini qisqartirib, suvni o‘tish miqdorini kamaytiradi. Kollektorlarda asosan qamishlar (uning bo‘yi ayrim hollarda 8 m gacha) o‘sib, orasi cho‘kindilar bilan to‘ladi va natijada yer osti suvlari ko‘tarilib, yerlarning meliorativ holati yomonlashishiga olib keladi. Kollektorlarni bir cho‘michli ekskavatorlar bilan tozalash va ta‘mirlash ishlarini bir necha xil mexanizatsiyalashgan turlari mavjud.

Ekskavatorlar asosan zaboyda joylashishiga qarab kollektorlarni 2 xil usulda qazib tozalab o‘tishi mumkin.



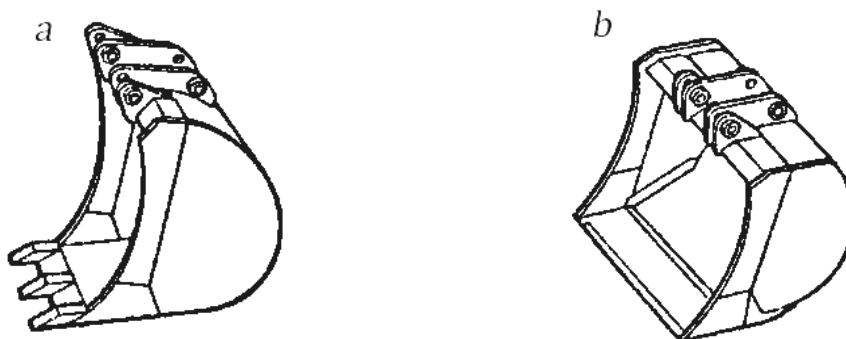
1- rasm.

a) To‘g‘ri qazib o‘tish usulida ekskavatorning o‘tish o‘qi zaboy ko‘ndalang kesimi doirasida bo‘lib, bitta pozitsiyadan ikkita yon va old taraf qaziladi. To‘g‘ri qazib o‘tish usuli birlamchi transheyalar hosil qilishda, kichik kanal va xandaklar qazishda qo‘llaniladi.

b) **Yonboshdan qazib o‘tish** usulida ekskavatorning o‘tish o‘qi zaboy ko‘ndalang kesimidan tashqarida bo‘lib, ikki xil ko‘rinishda - ochiq va yopiq zaboyli bo‘lishi mumkin. Yonboshdan ochiq zaboyli qazib o‘tishda ekskavator qazilma ikkita yonini (yonboshi va oldini) qazadi, yonboshdan yopiq zaboyli qazib o‘tishda esa, qazilmaning ikkita yoni va old qismi qaziladi[4].

Bir cho‘michli ekskavator bilan kollektor tozlash asosan to‘g‘ri qazib o‘tish usulida bajariladi. Kollektorlarni tozalashda metall ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan bir cho‘michli ekskavator ishchi johozini qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘lmasada, uni turli xil tuproqli sharoitlarda qurilgan kollektorlarni tozalashda ishlatish yaxshi natija beradi. Kollektorlarni tozalashda ularni geometrik

o‘lchamlarini loyiha ko‘rsatkichlarida qayd etilganidek saqlash maqsadida mashinani ishlashini avtomatlashtirish lozim. Bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozi turini umumqurilish ishchi jihozidan (2.a –rasm) maxsus ishchi jihoziga (2.b –rasm) o‘zgartirish orqali kollektorlarning yon devorlarini buzilishini oldini olish, ya‘ni yon devor tuproq qatlamini ko‘chishga moyilligini kamaytirish, geometrik parametrlarini o‘zgarib ketish vaqtlarini, ya‘ni ishlash muddatini oshirish mumkin.

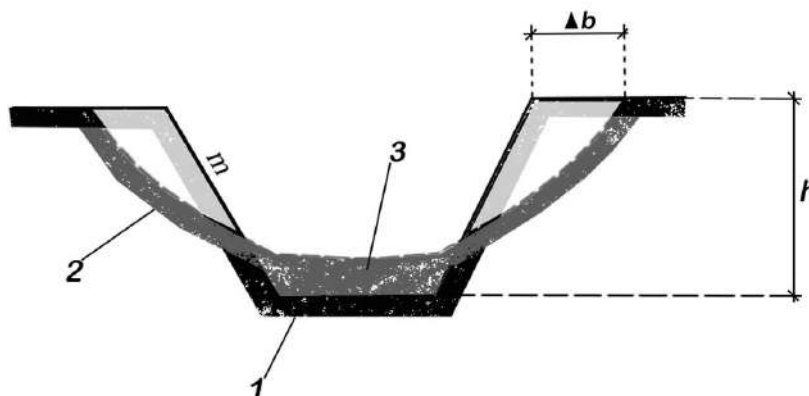


2- rasm.

Bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozining konstruktiv sxemasi.

a) umumqurilish ish jihozi b) maxsus ish jihozi

Natija: Bir cho‘michli ekskavatorga maxsus takomillashgan konstruksiyali ishchi jihozi tanlash orqali Respublikadagi barcha kollektorlarning konstruktiv parametrlarini nominal holatda saqlash, yuza maydonini minimal darajada qisqartirishga erishish hamda sug‘oriladigan yerlar ko‘lamini oshirish mumkin. Buning matematik analizini quyidagi ko‘rinishda belgilanadi.



3 -rasm.

Kollektorning avariyaiviy holat sxemasi.

1-kollektorning nominal konstruksiyasi. 2 –kollektor qirg‘og‘i buzilishi oqibatida yuzaga kelgan holat. 3 –kollektor tubiga cho‘kkan loyqa.

Hisoblash: 1. Belgilangan umumiy maydon bo‘yicha umumiy kollektorlar uzunligini <https://water.gov.uz/> sayti orqali aniqlab olamiz va $u - L_{um}$ (km)[5].

2. Shaharsozlik normativlari va qoidalaridan kollektorlarning nominal enini aniqlab olamiz va $u - b_1$ bo‘ladi.

3. Dala sharoitida kollektorning yon devorlarining buzilgan holatidagi enini o‘lchaymiz va u $-b_2$ bo‘ladi.

Ushbu aniqlangan qiymatlarni quyidagi formula asosida hisoblab, yo‘qotilgan sug‘oriladigan maydon qiymatini aniqlaymiz.

$$S_{yo'qotilgan} = L_{um} \cdot (b_2 - b_1) \cdot 1000 = L_{um} \cdot \Delta b \cdot 1000 \quad (m^2).$$

Xulosa: Respublikamizda aholi soni ortib borayotgan bir davrda, qishloq xo‘jalik ekin mahsulotlari yetishmovchiligi yuzaga kelishi bilan birga, ularni yetishtirish uchun sug‘orish maydonlarining qisqarib borishi, yer osti suvlari sathi ko‘tarilishi mavjud kollektorlar o‘zining maqbul ish qobilyatini yo‘qotganidandir. Ushbu muammolarga yechim sifatida, birinchi navbatda ularni tozalashning zamonaviy va maqbul texnologiyasini ishlab chiqish, jarayonda qo‘llaniladigan bir cho‘michli ekskavatorning ishchi jihozini konstruksiyasini takomillashtirish orqali kollektorning normativlarda belgilangan o‘lchamga keltirish ko‘zda tutilgan. Kollektorlarning nominal o‘lchamlarini yo‘qotish oqibatida sug‘orish maydonining qisqarishi hisoblanib, umumqurilish ishchi jihozidan maxsus takomillashgan konstruksiyali ishchi jihoziga o‘tish tavsiya berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. X.Namozov, Sh. Turdimetov, S. Toshpo‘latov “Tuproq bonitirovkasi va xaritalash”. “Fan va texnologiya” nashriyoti. Toshkent–2019 y.
2. Muratov A.R., “Irrigatsiya va Melioratsiya ishlarini kompleks mexanizatsiyalash” Toshkent-2019
3. Xamidov M.X. Mamataliyev A.B. “Irrigatsiya va Melioratsiyai” Toshkent – 2019 y.
4. Vafoyev S.T. “Melioratsiya mashinalari” –T/ «Fan va texnologiya», 2013 y.
5. <https://water.gov.uz/>

РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЗУБЬЕВ КОВША ЭКСКАВАТОРА МАРКИ UZXCМGXЕ 135В

К.Шадьянц- магистранка 1 го курса, НИУ-«ТИИИСХ»

Ковш экскаватора представляет собой основной рабочий орган экскаватора. На него возложены важные задачи, связанные с проведением работ по рытью котлованов и для выполнения погрузочно-разгрузочных работ и операций. Но даже самые надежные и качественные составляющие в результате постоянных интенсивных нагрузок приходят к износу. В силу этого возникает необходимость проводить ремонт для восстановления изношенной или изломанной детали. Если же эксплуатационный ресурс ковша исчерпан, то его необходимо заменить новым. Наиболее подверженными к износу ковша являются его зубья, так как они берут всю основную нагрузку на себя во время погрузочно-разгрузочных работ.

Целью работы является повышение долговечности зубьев ковша экскаватора марки UzXCМGXЕ 135В путем разработки технологии упрочнения рабочих материалов и поверхностей.

Согласно поставленной цели проведены следующие работы:

- исследование характера износа зубьев ковша экскаватора в условиях эксплуатации;
- разработка методики моделирования процессов первичной кристаллизации при наплавке износостойких сплавов;
- разработка оптимального состава износостойкого сплава для его механизированной наплавки;
- разработка технологического процесса нанесения износостойких покрытий на рабочую поверхность зубьев.

Основным рабочим органом одноковшовых экскаваторов является ковш. Копание грунта производится ковшом, его режущие поверхности трутся об грунтовую поверхность и достаточно быстро изнашиваются.



Рис 1. Ковш экскаватора

Режущими инструментами ковша являются зубья. Процесс экскавации заключается в резании грунта и погрузкой их в транспортные устройства. При внедрении зубьев в грунт преодолевается сила сопротивления резанию.

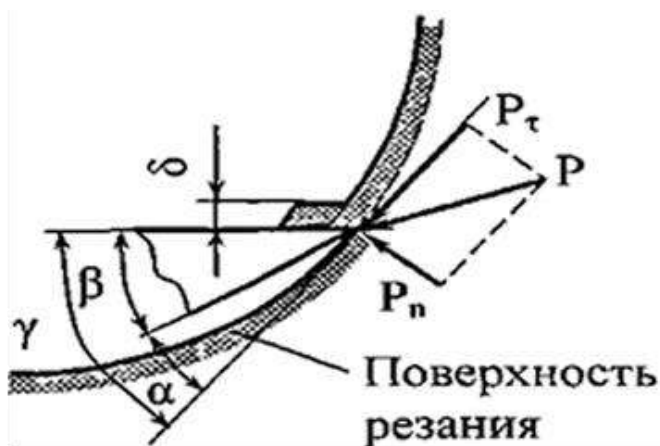


Рис. 2 Схема взаимодействия сил при копании

Величина сопротивления копания грунта рассчитывается по формуле Н.Г. Домбровского:

$$P = r_{уд} b \delta,$$

где: b и δ соответственно ширина и толщина стружки, снимаемой ковшом, см;

$r_{уд}$ - удельное сопротивление грунта копанию, зависит от физических свойств грунта.

Таблица 1

Основные режимы абразивного изнашивания

Характеристика абразивного изнашивания			Пример
Качественная	Кд	Код	
Без ударов	1,0...1,1	1,00— 1,05	Работа ЗКЭ на песке
Со слабыми ударами	1,1...1,5	1,05...1,30	Работа ЗКЭ на каменистом грунте
Со средними ударами	1,6.-.2,0	1,30...1,60	Работа ЗКЭ на породах средней крепости
С сильными ударами	>2,0	>1,6	Работа ЗКЭ на крепких породах

При разработке методики испытаний сплавов Кд или Код следует использовать в качестве одного из критериев тождественности условий испытаний образцов на стенде реальным условиям изнашивания детали.

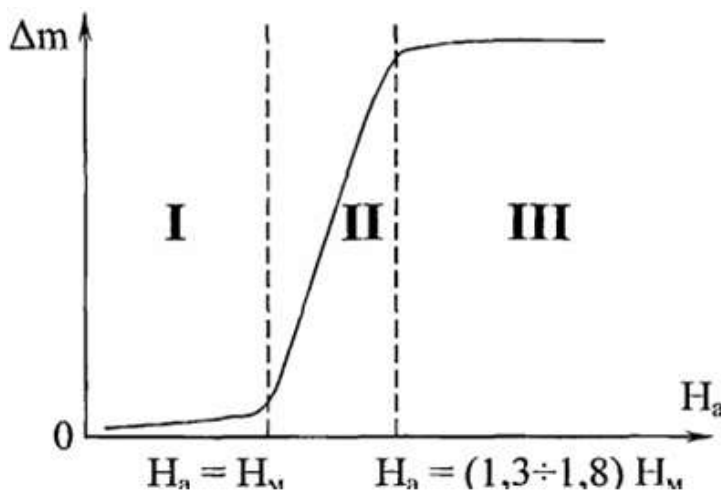


Рис 3. Зависимость износа металла от твердости абразива

Она характеризуется резким нарастанием величины износа при росте твердости абразива.

В настоящее время зубья ковша экскаватора изготавливаются из стали 110ГЛ13Л (сталь Годфильтра).

Она имеет уникальное сочетание вязкости и износостойкости. Её высокие показатели пластичности определяются свойствами марганцевого аустенита, полученного при закалке от температуры 1050 градусов С, износостойкость — интенсивным упрочнением за счёт механического наклёпа стали при пластической деформации.

Способы восстановления зубьев:

Наплавка — один из самых совершенных и экономичных процессов при восстановлении зубьев ковшей экскаваторов. До настоящего времени объём наплавленных работ при изготовлении новых деталей составляет 13 процентов, а 87 процентов это работы по выполнению изношенных деталей.

Наплавку твёрдыми сплавами производят не только при восстановлении изношенных, но и при изготовлении новых деталей.

По характеру образуемой ими структуры можно разделить на 3 основные группы:

1. Материалы, содержащие небольшое количество легирующих элементов с отбеленным чугуном.
2. Материалы с аустенитовой структурой
3. Материалы, образующие наплавку с карбидными включениями.

Обычно металл, предназначенный для наплавки деталей, работающих в условиях абразивного износа при нормальных температурах, легируют хромом и марганцем. Применение вольфрама не оправдано вследствие его дороговизны.

Наплавка твёрдыми сплавами позволяет сократить расход дорогостоящих легированных сталей, заменив их углеродистыми.

Сталь 110ГЛ13Л в отличие от других после отливки имеет большую твёрдость и хрупкость, а после закалки в воде приобретает вязкость и небольшую твёрдость (НВ=1.85- 227)

По данным П.П.Коха и других исследователей, установлено, что у деталей изготовленных из стали 110ГЛ13Л , при динамическом характере нагрузок твёрдость металла повышается в 2-2.5 раза.

Из специальных наплавочных твёрдых сплавов наибольшего внимания заслуживает сталинит или электроды ЭТН-2, наплавленные сталинитом. Такая наплавка производится во многих экскаваторных заводах и даёт хорошие результаты.

Выводы:

- 1.Износ режущих кромок зубьев изменяет условия их взаимодействия с грунтом.
- 2.Эксплуатация ковшей экскаваторов с изношенными зубьями приводит к снижению производительности и долговечности машины.
- 3.Восстановления изношенных зубьев ковша экскаватора целесообразно при помощи наплавки углеродистых сталей.

Список литературы:

- 1.Голубев В.А. Эксплуатация, надёжность и техническое обслуживание экскаваторов.
2. Ремонт машин. под редакцией профессора Н.Ф. Тельнова.
3. Технология ремонта машин. Под редакцией профессора Е.А.Пучина.

RESPUBLIKAMIZDA SUV TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI BUGUNGI KUNDAGI HOLATI VA XORIJ TAJRIBALARI

2-kurs talabasi – M. SH. Ro‘ziboyeva

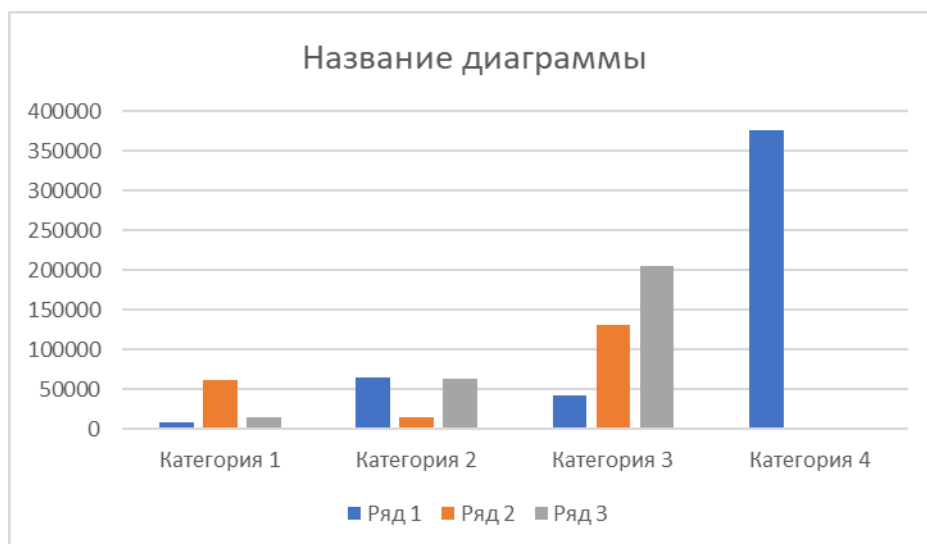
“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti

Annotatsiya:

Bugungi kunda butun dunyoda shu bilan birga Respublikamizda ham yildan yilga suv taqchilligi oshib, suvga bo‘lgan aholining ehtiyojlarini qondirish kun sayin qiyin bo‘lib bormoqda. Suv isrofgarchligiga qarshi Respublikamizda qator chora tadbirlar olib borilmoqda shunday bo‘lsada suvdan foydalanish ko‘rsatkichimiz pastligicha qolmoqda. Bugun suvdan samarali foydalanish va suv tejamkor texnologiyalarni keng joriy etishni talab qilmoqda. Ushbu maqolada qimmatbaho resursdan samarali foydalanish va tejab qolish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Respublikamizda suv tejamkor texnologiyalarining bugungi kundagi holati va xorijiy tajribalarining ahamiyati yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Texnologiya, suv tejamkor, resurstejamkor, tomchilatib sug‘orish, yomg‘irli sug‘orish, sug‘orish usullari, yer osti, yer usti, foydalanish, samarali, tejab qolish.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti 2022- yil 1- mart kun " Qishloq xo‘jaligida suv tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida" gi PQ - 144 sonli qarorni imzoladi. Unga ko‘ra: mazkur qarorda Respublikada 2020- yil yakuniga qadar 260 ming gektar maydonda tomchilatib, 28 ming gektar maydonlarda yomg‘irli sug‘orish, 20 ming gektar maydonda diskret sug‘orish tizimlarini joriy etish hamda 218 ming maydonlarda lazerli uskunalar yordamida yerlarni tekislash belgilangan. Shundan, 160 ming gektar paxta, 38 ming gektar bog‘, 27 ming gektar uzumzor va 5 ming gektar boshqa ekinlar maydonlarda tomchilatib sug‘orish; 25 ming gektar donli, 2 ming gektar sabzavot va poliz hamda 1 ming gektar ozuqabop ekin maydonlarida yomg‘irli sug‘orish; 2 ming gektar paxta maydonlarida diskretli sug‘orish texnologiyalarni joriy etish rejalashtirilgan.



Bu yil respublikamizda 490,1 ming gektarda suvni tejaydiga sug'orish texnologiyalari joriy qilinib, ana shunday texnologiyalar qo'llaniladigan maydonlar Respublikamiz bo'yicha sug'oriladigan yerlarning 20 % ini qamrab oladi. E'tiborlisi, O'zbekiston suv taqchilligini kamaytirish uchun suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish va suvni boshqarishda zamonaviy texnologiyalarda foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish borasida Markaziy Osiyo davlatlari orasida tashabbuskor bo'lmoqda. Misol uchun: Turkmaniston bilan suvni tejaydigan texnologiyalarni ishlab chiqarish bo'yicha xukumatlararo memorandum o'tkazildi. Keyingi besh yilda respublikamizda jami 819,4 ming gektar maydonda suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalari joriy qilindi. Shu bilan birga 2021 – yilning o'zida 186,8 ming gektar maydon lazer uskunali tekislagichlar bilan tekislandi.

Asosiy qism. Suv tanqisligi yildan - yilga oshib borayotganiga qaramasdan, mamlakatimizda suv xo'jaligini rivojlantirishning aniq maqsadlari, yo'nishlari, o'rta va uzoq muddatli istiqbolini belgilaydigan, soxaga oid dasturlar ishlab chiqish uchun asos bo'ladigan strategik xujjat – Konsepsiya mavjud emas edi. Xalqaro tashkilotlar va ekspertlar ishtirokida ishlab chiqilgan O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 – 2030 yillarga mo'ljallangan Kansepsiyasi butun mohiyati va mazmuni bilan shunday hujjat bo'ldi. Mazkur hujjat O'zbekistonning o'n yildan keying davrda suv resurslari bo'yicha kutilayotgan o'zgarishlarga tayyorlanganini belgilovchi o'ziga xos dastur bo'ldi. Suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish, energiya tejamkor texnologiyalarni o'rnatish va elektr energiyasidan samarali foydalanish, shuningdek raqamli texnologiyalarni joriy qilish bo'yicha ko'plab chora tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bularga misol: tomchilatib, yomg'irlatib va shu kabi resurs tejamkor texnologiyalar kiradi.



Fermexo'jaliklari bunday suvni tejashdan hosildorlikni oshirish, chanqagan ekinlarga o'tish yoki ko'proq yerni sug'orish uchun foydalanishi mumkin. Isroil yuqori texnologiyali sug'orish orqali qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ko'paytirishda muvaffaqiyat qozondi. Ushbu yutuq uchun kontekst juda muhimdir: dastlabki kunlardan boshlab suvni Isroil davlat idoralari boshqargan va nazorat qilgan. Nisbatan suvdan mo'l-ko'l suv tashiydigan milliy suv tashuvchisi tanqis edi. Mo'l-ko'l qishloq xo'jaligi yerlariga cheklangan imkoniyatlar mavjud edi, shuning uchun cheklanmagan sug'orish uchun suvga kirish hech qachon mumkin emas edi. Xuddi shuningdek, yer osti suvlari milliy asset, qattiq miqdoriy nazorat bilan cheklangan. Barcha suv yetkazib berish o'lchanadi va hisoblanadi. Yerdan foydalanish davlat tomonidan ham aniqlandi, shuning uchun sug'oriladigan maydonning ko'payishi (potensial ravishda amalga oshirildi,) faqat ruxsat bilan mumkin edi. Xulosa qilib aytganda, suv resurslari davlatga tegishli bo'lib, ulardan faqat litsenziya bilan

foydalanish mumkin; yer davlatga tegishli bo'lib, undan foydalanish, shu jumladan sug'orishga ruxsat berilgan maydon va unga ajratilgan suv ta'minoti davlat tomonidan nazorat qilinadi. Shunday qilib, fermer xo'jaligi sug'oriladigan maydoni davlat bilam chambarchas bog'liqdir. Suv gektariga har yili vakolatli hajmi asosida ajratilgan, nisbatga ko'ra belgilangan. Shunday qilib, quruq yilda vakolatli hajm 80 foizni tashkil qilishi mumkin va nam yilda vakolatli hajmi normal ajratish oshmasligi mumkin. Ko'p yillar davomida qishloq xo'jaligiga suv ajratish ko'paydi, chunki infratuzilma yangi xizmat ko'rsatish uchun ishlab chiqilgan hududlar va mamlakatning tabiiy oqimi va zaryadidan foydalanish-eng muhimi, milliy suv orqali tashuvchi, ichki daryolardan mavhumlik va tog', qirg'oq suv qatlamlarining rivojlanishiga xizmat qildi. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish o'sishda davom etdi. Ushbu yutuqni ikkita alohida omil tushuntiradi. Birinchidan, sug'orish uzluksiz takomillashtirish texnologiyalar va ularning keng ko'lamda o'zlashtirilishi, fermada sug'orish "samaradorligi" ning oshishiga olib keldi. Yaxshi boshqariladigan toshqinlarni sug'orish odatda 50-55 foiz samaradorlikka ega (ya'ni suvning taxminan yarmi iste'mol hosil qilish uchun) ilg'or tomchilatib va sprinkler texnologiyasida osonlik bilan 80 foizdan oshadi. Shunday qilib, ekinlarni iste'mol qilish uchun suv ta'minoti sezilarli darajada oshirildi. Texnologiya toshqindan tomchilatib yuborish va boshqa yuqori texnologik yondashuvlarga aylangan davr mobaynida toza suvni olish doimiy bo'lib qoldi. Ikkinchidan, oxirgi o'n yil ichida chuchuk suv ta'minoti keskin kamaydi va tozalangan chiqindi suv bilan almashtirildi. Keng ko'lamli qurilish o'tgan o'n yil ichida desalinisation o'simliklar uchun suvni asosiy mavjudligini oshirdi. Mamlakatga (yiliga 600 mm³ umumiy etkazib berish yiliga 2 000 mm³) shu miqdorda suv yetkazib berildi. Isroilning sug'oriladigan qishloq xo'jaligi sohasidagi yutuqlari diqqatga sazovor. Chiqindi suvlardan qayta foydalanish sug'orish uchun arzon manba hisoblanadi. Biroq, ushbu yutuqning bir nechta tarkibiy qismlari Isroilga xosdir va bundan ham muhimi modelning boshqa joyda ishlashi uchun shartlar mavjud:

- * Yer usti va yer osti suvlari resursining Markaziy nazorati;
- * Talabni samarali nazorat qilish (qo'llab-quvvatlovchi ta'rif tuzilishi bilan volumetrik kvotalarni belgilash; sug'oriladigan maydon);
- * Qishloq xo'jaligiga ajratmalarni sezilarli darajada oshirish uchun qayta ishlangan suvning mavjudligi;
- * Mavsumiy ravishda rejadan tashqari ortiqcha talabni qondirish uchun etarli yer usti va yer osti suvlari zaxiralari

Xulosa:

Yomg'irlatib sug'orish usuli- suv tejamkor texnologiya bo'lib, sabzavot, donli va boshqali ekinlarni sug'orishda katta samara berishini inobatga olib, Respublikamizda suv tejamkor texnologiyalarini joriy qilishning pragnoz parametrlariga ushbu texnologiyalarni kiritish, lizingga olib kelayotgan miliorativ texnologiyalar, yomg'irlatib sug'orish mashinalarini ham kiritish muhim ahamiyatga egadir. Ushbu maqolaning xulosasi barqaror ta'minot o'rtasidagi muvozanatni tiklash va suvni iste'mol qilish birinchi navbatda suv resursini jismoniy nazorat qilishni talab qiladi. Bu bilan biz barcha asosiy manfaatdor tomonlar bilan muhokama qilishni qo'llab-quvvatlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.** Mirziyoyev SH M . O‘zbekistoni rivojalandirishning " Beshta ustuvor yo‘nalishi" bo‘yicha Harakatlar Strategiyasi. T, O‘zbekiston 2017 " Gazeta nuqta uz".
- 2.** O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007- yil 29- oktyabrdagi " Yerni milliy holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida"gi 3932 - sonli farmoni .
- 3.** O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013- yil 21 - iyundagi " Tomchilatib sug‘orish tizimini va suvni tejaydigan boshqa sug‘orish texnologiyalarini joriy etish va moliyalashtirishni samarali tashkil etish chora tadbirlari to‘g‘risida"gi 176- sonli qaror.
- 4.** <http://www.icid.org> Xalqaro irrigatsiya va drenaj komissiyasi malumotlari.

GIDRAVLIK BOSHQARILADIGAN XE215CLL, UZXCMG RUSUMLI BIR CHO‘MICHLI EKSKAVATORLARNING YONILG‘I SARFINI DALA SHAROITIDA XRONOMETRAJLAB ANIQLASH XUSUSIYATLARI

T. Faziliddinov – magistrant, Sh. Rajapov – talaba, M. Musurmonova – talaba

Ilmiy rahbar: dotsent L.Babajanov

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Meliorativ ishlarda qo‘llaniladigan ekskavatorlardan foydalanish davrida ularni yonilg‘i bilan ta‘minlash jarayonini to‘g‘ri tashkil qilish ularni ish unumdorligini oshirishga sabab bo‘ladi. Ekskavatorlar bilan ishlaganda ularni minimal yonilg‘i sarflab ishlashini nazorat qilish talab etiladi. Chunki yonilg‘iga bo‘lgan talabni yuqoriligi ekskavatorlar bajaradigan ish tannarxini oshishiga sabab bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: ekskavator, yonilg‘i, meliorativ, sarf, tannarx, mashina parki, talab, dvigatel, koeffitsent, xronometraj, me‘yor, ish unumdorligi.

Kirish: Ekskavatorlardan foydalanish jarayonida ularning minimal yonilg‘i sarfini ta‘minlab maksimal ish unumdorligiga erishish usullarini tadqiq qilish.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 9 oktyabrdagi PQ-4486 sonli “Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori va 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024 “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 -2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 24 fevraldagi PQ-5005-sonli “O‘zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021-2023 yillarga mo‘ljallangan STRATEGIYASI” qarorida hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu tadqiqot ma‘lum darajada xizmat qiladi.[1]

Davlat dasturi doirasida amalga oirilayotgan meliorativ tadbirlar natijasida, infratuzilmani va sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini sifat nazoratini yaxshilanishiga erishiladi, shuningdek, 12,7 ming km kollektor drenaj tarmoqlari, 514 dona vertikal drenaj quduqlari, 35 dona meliorativ nasos agregatlari, 1357 dona meliorativ inshootlar va 2521 dona kuzatuv quduqlarining texnik holatini yaxshilanishiga muvaffaq bo‘lindi. 295,6 ming gektardan ziyodroq sug‘oriladigan maydonlardan chiqib ketayotgan sizot suvlarni to‘siqsiz chiqib ketishi ta‘minlandi, o‘rta va kuchli sho‘rlangan yer maydonlar 39,7 ming gektarga qisqardi, yer osti sizot suvlari sathi 2 metrgacha bo‘lgan maydonlar 64,3 ming gektarga qisqardi, shu bilan birga 191,6 ming gektar sug‘oriladigan yer maydonlarining meliorativ holati barqarorlashtirildi.[2]

Minimal solishtirma yonilg‘i sarfini aniqlash uchun ekskavator ish unumini xandak yoki ish hajmi o‘lchashlardan kelib chiqqan holda uzluksiz 30 min maboynida ishlagan (bunda zarur harakatlanish va qazilmani tayyorlash va ham kiradi) grunt hajmi bo‘yicha ekskavator ish unumini aniqlash uchun minimal solishtirma yonilg‘i sarfi aniqlanadi.

Mos ravishdagi cho‘michni to‘ldirish va gruntning yumshalish koeffitsientini hisobga olib cho‘michlar soni bo‘yicha grunt hajmini aniqlashga ruxsat etiladi.

Ish unumi sifatida uchta sinash natijalarining o'rtacha arifmetik qiymati qabul qilinib, bunda malakali mashinist bilan bitta mashinada 30 daqiqa maboynida sinash o'tkaziladi.

Bunda yonilg'i sarfi miqdorlanganida ish va belgilangan moy cho'p (idish sinashdan oldin miqdorlangan bo'lishi kerak) yoki tarozga tortish yordamida aniqlanadi.

Muammoning qo'yilishi. Mashinalarga yonilg'iga sarflanadigan xarajatlar undan barcha foydalanish xarajatlarning 10-15% ini tashkil etadi. Shuning uchun yonilg'ini tajamli sarflash mashinalarni ishlatishdagi doimiy muammo bo'lib keladi. Yonilg'ini tejash texnik asoslangan me'yorlarni qo'llash asosida yonilg'iga bo'lgan talablarni rejalashtirish bilan erishiladi. Shuning uchun meliorativ texnikalarning rusumlari bo'yicha yonilg'i sarfi me'yorlarining hisoblash usullari, tartibi va tarkibi, shuningdek ularni o'tkazish tartibini aniqlash talab etiladi.[3]

Yonilg'i sarfini me'yorlash ishlarini maqbul tashkil etish va ilg'or texnologiyalarni davlat standartlari talablariga binoan ishlatish tashkil etilgan mashinalar uchun amalga oshiriladi. Me'yorlashda dvigatelni ishlab chiqargan korxonada nazarda tutmagan yonilg'i qo'llash, maqbul ish tartibi qabul qilingan texnologiyadan chetga chiqishdan kelib chiqqan yonilg'i xarajatlari hisobga olinmaydi.

Tadqiqot uslubi. Yonilg'i sarfini xronometraj usulida me'yorlash, undagi ta'minotni hisoblash uchun boshlang'ich ma'lumot bo'lib quyidagilar xizmat qiladi:

- mashinalar va ularning kuch qurilmalarining eksplutatsion hujjatlari ma'lumotlari;
- mashinalarning eng maqbul va samarali ishlash sharoitini tavsiflovchi me'yoriy ko'rsatkichlar (smena ichida ishlatish vaqti, dvigatelning quvvati bo'yicha yuklanish koeffitsenti, nominal quvvatdagi solishtirma yonilg'i sarfi, tabiiy-iqlim sharoiti va boshqalar);
- mashina parki tuzilmasi va miqdori;
- qurilish ishlari hajmi va tuzilmasi;
- mashinalarga amaldagi standartlar ko'rsatkichlari.

Tadqiqot natijalari. Yonilg'i sarfini xronometrajlab me'yorlashning asosiy tashkil etuvchisi dvigatelning nominal quvvatiga birlik vaqtdagi yonilg'i sarfi, me'yoriy integral koeffitsenti (K) bo'lib, ishlatish davrida mashina dvigatelining yuklanish xususiyati hisobga olinadi.

Mashinning birlik ish vaqtiga individual yonilg'i sarfi me'yori N_T , kvt/mash-soat.

$$N_T = g_e \times N_e \times K \times 10^{-3}$$

Bu yerda g_e - mashina dvigatelining nominal quvvatidagi solishtirma yo'nilg'i sarfi, g/kvt·soat;

N_e - mashina dvigatelining nominal quvvati, kvt;

K - mashina dvigatelining yuklanish tartibiga bo'g'liq, yonilg'i sarfi o'zgarishining integral me'yoriy koeffitsienti:

$$K = K_{t,z} \times K_v \times K_m \times K_{tm} \times K_i;$$

Bu yerda $K_{t,z}$ - dvigatelni o't oldirish va qizdirish hamda har smenadagi mashinaga texnik xizmat ko'rsatishdagi yonilg'i sarfini hisobga oluvchi koeffitsent;

K_v - bo'yicha dvigateldan foydalanish koeffitsenti;

K_m - dvigatel quvvatidan foydalanish koeffitsenti;

K_{tm} - dvigatel quvvatidan foydalanish darajasiga bo'g'liq yonilg'i sarfi o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsent;

K_i - dvigatel yeyilishini hisobga oluvchi koeffitsent.

Masinalar bilan ma'qbul ish hajimlarini bajarishda haqiqiy yonilg'ı sarfi to'g'risidagi ma'qbullashlar asosida koeffitsent yonilg'ilar ishlab chiqiladi. Xronometrajlab yonilg'ı sarfi me'yorini hisoblashda qo'llaniladigan koeffitsentlarni qo'llash tartibiga e'tibor qaratish zarur:

- $K_{t.z}$, K_v , K_m , K_{tm} , K_i koeffitsentlar dvigatel ish tartibini aniqlaydi;

-D to'g'irlovchi koeffitsentlar yig'indisi ishlatish sharoitini aniqlaydi.

Ekskavatorlarning individual yonilg'ı sarfi me'yorini hisoblash.

-solishtirma yonilg'ı sarfi $g_e=269$ g/kvt·s;

-dvigatelning pasporti va ishlatish yo'riqnomasi bo'yicha nominal quvvati $N_e=126$ kvт;

-dvigatel yeyilishi 55% ga baholanadi.

Koeffitsentlarni tanlash:

-dvigatelni o't oldirish va qizdirish hamda har smenadagi mashinaga texnik xizmat ko'rsatishdagi yonilg'ı sarfini hisobga oluvchi koeffitsent, $K_{t.z}=1,03$;

-vaqt bo'yicha dvigateldan foydalanish koeffitsenti $K_v=0.86$;

-quvvat bo'yicha dvigateldan foydalanish koeffitsenti, $K_m=0.4$;

-dvigatelni quvvati bo'yicha ishlatishga bog'liq yonilg'ı sarfi o'zgarishi hisobga oluvchi koeffitsent, $K_{tm}=1.28$;

-dvigatelni yeyilish koeffitsenti, $K_i=1.05$.

Individual yonilg'ı sarfi me'yorini N_T quyidagicha topiladi.

$N_i=g_e \times N_e \times K_{t.z} \times K_v \times K_m \times K_{tm} \times K_i \times 10^{-3}=269 \times 126 \times 1.03 \times 0.86 \times 0.4 \times 1.28 \times 1.05 \times 10^{-3}=16.140$
kvт/mash-soat.

Ishlatish sharoitiga binoan individual yonilg'ı sarfi me'yoriga aniqlik kiritiladi:

-yil fasli, -qish, ish joyi ($D_9=0.05$);

-dengiz sathidan 800 metr balandlikda ($D_8=0.05$);

-og'ir yo'l sharoiti ($D_7=0.10$).

$N_{t.u}=N_i \times (1+D_7+D_8+D_9)=16.140 \times (1+0.1+0.05+0.05)=19.368$ kg/mash-soat.

$N_{t.u}$ ni litrga aylantirish uchun o'tqazish koeffitsienti qo'llaniladi.

$N_{t.u}=19.368$ kg/mash-soat $=19.368 \cdot 1.21=23.435$ l/mash-soat.[4]

Hisoblangan ko'rsatkichlar ekskavatorning aniq modellarining texnik tavsiyalari ma'lumotlarining tasdiqlash uchun qo'llaniladi.

Quyidagi shartlarga rioya etgan holda ko'rsatkichlarni tekshirish o'tqaziladi:

-havo-harorati -10°C dan 25°C gacha;

-dvigatelni rostlash –yonilg'ining maksimal uzatilishida yoki ekskavatorni ishlab chiqargan korxonaning texnik hujjatlar loyihasi tavsiyasiga binoan;

-gidravlik tizimdagi ishchi suyuqlikni $(50 \pm 10)^{\circ}\text{C}$ haroratgacha qizdirish;

-ekskavatorga malakali xizmat ko'rsatish hamda boshqarish.

Quyidagi ish turlarida asosiy jihoz turlari uchun ko'rsatkichlarni tekshirish bajariladi:

-teskari cho'michli ekskavatorlar uchun, - eng katta kinematik qazish chuqurligidan ko'pi bilan 2/3 chuqurlikdagi III toifali gruntlardagi xandakni ishlash, ammo 3 o'lcham guruhli ekskavatorlar uchun 2,5 m va 4-6 o'lcham guruhidagi ekskavatorlar uchun 3,0 m va ag'darmaga to'kish bilan cho'mich enidan ikki karra ko'p bo'lmagan kenglikda ishlash;

-to‘g‘ri cho‘michli ekskavatorlar uchun – ag‘darma to‘kish bilan eng katta kinematik qazish balandligining kamida yarmi balandligidagi III toifali gruntlardagi qazishmani ishlash;

-draglayn ekskavatorlari uchun – III toifali gruntlardagi xandakni ko‘pi bilan 2/3 qismi chuqurligida, ammo ag‘darma to‘kish bilan maksimal qazish chuqurligining kamida yarmida ishlash.

Ekskavatorlarning boshqa turdagi ish jihozlari bilan sinash va texnik erishib bo‘ladigan ko‘rsatkichlarni tekshirish uslubiyati sharoitlari, shuningdek tayanch sirtlari kattalashtirilga ekskavatorlarga ushbu shartlar aniq modelini sinash dasturi va uslubiyatida belgilangan.

Ishchi sikl davomiyligi kamida vaqtning o‘nta o‘lchamining o‘rtacha arifmetik qiymati sifatida aniqlanadi.

Ekskavator texnik ish unumdorligi ishchi siklni tekshirish bo‘yicha sinash o‘tkazilganda belgilangan sikl davomiyligi bo‘yicha haqiqiy ma‘lumotlardan kelib chiqqan holda hisoblanadi.

Xulosa

Respublikamizdagi mavjud va o‘zimizda ishlab chiqarilgan zamonaviy meliorativ texnikalarning ishlatish jarayonidagi texnik holatini, uning resursini, uzoq muddat ishlashini, ishonchliligini, ishonchliligini oshirish, moddiy –texnik resurslardan, ayniqsa yonilg‘i-moylash materiallaridan unumli va oqilona foydalanish zarurati paydo bo‘ldi. Chunki yildan-yilga aynan mavsum paytlarida yonilg‘i tanqisligi hollari uchrab turibdi. Shu munosabat bilan suv xo‘jaligi obyektlarida ishlatilayotgan meliorativ va qurilish mashinalarining yonilg‘i sarfini ish sharoiti, grunt toifasiga va boshqa ko‘rsatkichlariga bo‘g‘liq ravishda aniqlash kerak bo‘ladi.

Bu natijaga mazkur maqolada qayd etilgan mashinalarning yonilg‘i sarfini hamda maksimal erishib bo‘ladigan ish unumdorligini bevosita dala sharoitida xronometraj usulida aniqlash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.SH.Mirziyoyev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O‘zbekiston, 2017 y.48 b.

2.SH.Mirziyoyev. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O‘zbekiston, 2017 y. 488 b.

3.“Qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlari uchun muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev karori. Toshkent. 2017 – yil, 24 - may. (PQ №-3003)

4. Муратов А.Р.,Фырлина Г.Л. Комплексная механизация ирригационных и мелиоративных работ.Т.: ТИМИ, 2008.

5.WWW.Google.com.

6.WWW.Ziyo net.uz.

СМЕННЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН К ЭКСКАВАТОРУ ДЛЯ ПЛАНИРОВКИ ОТКОСА КОЛЛЕКТОРА

Усманов Н.К., кандидат технических наук, доцент, Нуридинов С магистрант 1-го курса факультета МГР

“Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация:

Ремонт и техническое обслуживание оросительных систем заключается в: - очистке, каналов, коллекторов и открытых дренажей от наносов и сорной растительности; - очистке берм, исправлении откосов до проектных размеров. Вопрос борьбы с сорной растительностью на открытых оросительных каналах и коллекторах до настоящего времени остается актуальной, и от успешного решения ее зависит эффективность орошения. Заращение оросительных каналов водной растительностью часто приводит к резкому сокращению их пропускной способности, а иногда и выводу из строя коллекторно-дренажных систем. Окашивание каналов и коллекторов является наиболее трудоемкой технологической операцией из комплекса мер по их обслуживанию.

Ключевые слова: коллекторно-дренажная сеть, косилка, откос, ремонт, , канал, сорная растительность, одноковшовый экскаватор. очистка каналов от наносов и растительности, машины для очистки каналов.

Введение. Эксплуатация открытых коллекторно-дренажных систем приводит к неизбежной потере первоначальной проектной сечение. В основном уменьшение поперечного сечения происходит в результате подпора воды вследствие заиления дна и обрушения откосов, что вызвано следующими причинами: - сброс оросительных вод в коллектор из-за отсутствия контроля при поливе; - образование промоин в дренажах в начале эксплуатации; -размыв откосов приводит к их ускоренному обрушению и усилению заиления. Для крепления откосов и предотвращения их оплывания важно разработать такую технологию очистки, при которой уничтожается корневая часть растительности и производится одновременно частичная планировка откоса коллектора.

Постановка проблемы Заращение открытых коллекторов снижает скорость воды в них в 2-3 раза и усиливает интенсивность заиления. Механизация работ в водном хозяйстве включает следующие технологические процессы: очистка оросительных каналов, коллекторно-дренажных систем от наносов и зарастания, планировка и выравнивания поверхности откосов. Ежегодные объемы очистки каналов от наносов зависят от каналов, допустимого удельного объема заиления и периодичности очистки; от растительности; от длины каналов, периметра окашивания; объем работ по выравниванию поверхности откосов; объем работ по гидравлической промывке закрытых дренажей - от их длины и периодичности промывки. Очистка оросительных, коллекторно-сбросных и дренажных сетей составляет основной объем эксплуатационных работ. Эти работы требуют больших затрат рабочей силы и значительного количества механизмов. Практика показала, что при плохой очистке каналов и коллекторов они работают неудовлетворительно, пропускают меньшее количество воды, и тем самым нарушают нормальную работу системы.

Методы исследование. В процессе эксплуатации оросительных каналов и коллекторно-дренажных сетей разных типов и размеров наблюдается изменение их проектных конструктивных размеров. Это связано с тем, что эксплуатация этих каналов сопряжена с неизбежным появлением растительности, притоком различных наносов, песка, грунтов, древесных и каменистых включений [4]. Прежде всего необходимо различать зоны орошения и осушения. Различия зон, с точки зрения механизации достаточно велики. Это относится к номенклатуре эксплуатационных операций, конструктивным формам каналов, соотношению их геометрических размеров, удельным объемам очистки, видам растительности, засоряющим русла и дополнительным ограничениям, связанным с шириной дамб, подходам к каналам, наличием креплений и антифильтрационных покрытий и т.д. Анализ данных по эксплуатации открытых коллекторов показывает, что в средних и тяжелых суглинках, глинах и гравийно-мелкозернистых отложениях открытые коллекторы могут работать более или менее надежно (таблица 1). Заращение растительностью происходит при минерализации воды в коллекторах менее 8-10 г/л, при большей минерализации не могут расти даже тростник и камыш. Заращение открытых коллекторов снижает скорость воды в них в 2-3 раза и усиливает интенсивность заиления коллекторов [1].

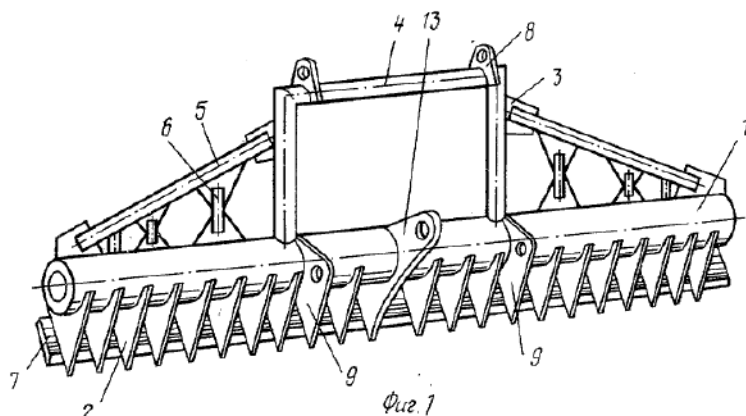
Таблица 1– Удельные показатели устойчивости работы открытых коллекторов в условиях орошения

Грунт	Изменение отметок дна в течение года, м	Заложение откосов и коллекторов	Объем ежегодного заиления, м ³ /м	Периодичность очистки	Продолжительность периода надежной работы
Пески (оплывающие и пылеватые)	0,6-1,0	1:2,5-3,0	1,5-3,6	Ежегодно	3-4 месяца
Супеси легкие	0,3-0,6	1:2-2,5	0,5-1,5	1 раз за 1-2 года	0,5-1 год
Суглинки средние	0,2-0,35	1:1,5-2,0	0,25-0,55	1 раз в 3 года	2 года
Суглинки тяжелые	0-0,20	1:1,0-1,5	0,15-0,25	1 раз за 4-5 лет	3-4 года
Глины	0-0,20	1:0,75-1,0	0,12	1 раз за 5-7 лет	4-6 лет

При заилении и заращении открытых дрен и коллекторов более чем на 10 % живого сечения следует проводить их очистку и ремонт [2]. Необходимые для этого средства механизации, по очистке и ремонту коллекторно-дренажной сети, универсальные каналочистители с рабочим органом (мелиоративная косилка). Удаление сорной растительности на откосах каналов производится косилками типа КСО-2,5, КНДФ-2,5 и т. д. по рекомендуемым технологиям. Несмотря на обширную номенклатуру новых каналочистительных машин на осушительных системах используется мало. И в этой ситуации эксплуатационники нуждаются в новых конструкциях и типоразмерах машин, что обусловлено производственными и экономическими соображениями. При простом окашевании влаголюбивые растения способны отрастать через 1-2 недели, поэтому их следует удалять с корнями, одновременно с планировкой откоса коллектора. Этот метод может быть использовано при очистке земляных каналов и коллекторов при проведении эксплуатационных работ на основе

авторского свидетельства SU-1294931(Рабочий орган для очистки каналов от растительности.).

Результаты исследование. Рабочий орган (рис 1.) для очистки каналов от растительности содержит несущий элемент 1 в виде трубой балки.



С

одной стороны к его поверхности приварены зубья рыхлители 2, имеющие треугольную форму. С другой стороны к несущему элементу и зубьям-рыхлителям приварен подрезной нож 7 длиной, равной длине несущего элемента. Диаметрально противоположно подрезному ножу 7 и зубьям-рыхлителям 2 размещена решетка. Она выполнена из трубчатой рамы 4 приваренной к несущему элементу 1, двух подкосов 5, и четырех стоек 6 и предназначено для удержания вырезанных и срезанных растений при подъеме рабочего органа на берму коллектора. При работе машины зубья-рыхлители 2 разрушают корневую систему растение и они вырывается вдоль всей длины несущего элемента 1. Нож подрезает вырванные оставшиеся в грунте растения и планирует взрыхленную поверхность коллектора.

Обеспечивается полная очистка и выравнивание откосов коллектора.

Выводы. В связи с разнообразием геометрических параметров каналов и коллекторов необходимо прежде обозначить главные зоны и характеристики их естественно-производственных условий. Необходимо подбор типа экскаватора и определение главных параметров предлагаемого сменного рабочего оборудования и исследования его работоспособности для последующего внедрения в производства.

Библиографический список:

1. Духовный, В. А. Эксплуатация систем открытого и закрытого дренажа в зоне орошения. Обзорная информация № 2– М.: ЦБНТИ Минводхоза СССР, 1980 – 77 с.
2. В. Н. Щедрин, А. С. Капустян и др. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДРЕНАЖА НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ. Научный обзор Новочеркасск -2012.60с.
3. Khalansky V.M., Balabanov V.I., Berezovsky E.V. and other Mechanization of plant growing: textbook. – М.: Publishing house of the RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev.-2014.-524p.
4. АБДУЛМАЖИДОВХА и др. ОЧИСТКА МЕЛИОРАТИВНЫХ КАНАЛОВ ОТ НАНОСОВ, ЗАИЛЕНИЙ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ. Вестник «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ АПК» №5-2016стр.13-16.
5. Мажугин Е.И. Машины для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов. Учебное пособие. Горки. БГСХИ.,2018.-392с

QUYOSH PANELARIDAN UNUMLI FOYDALANISH

I.B.Zokirov. – talaba,

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

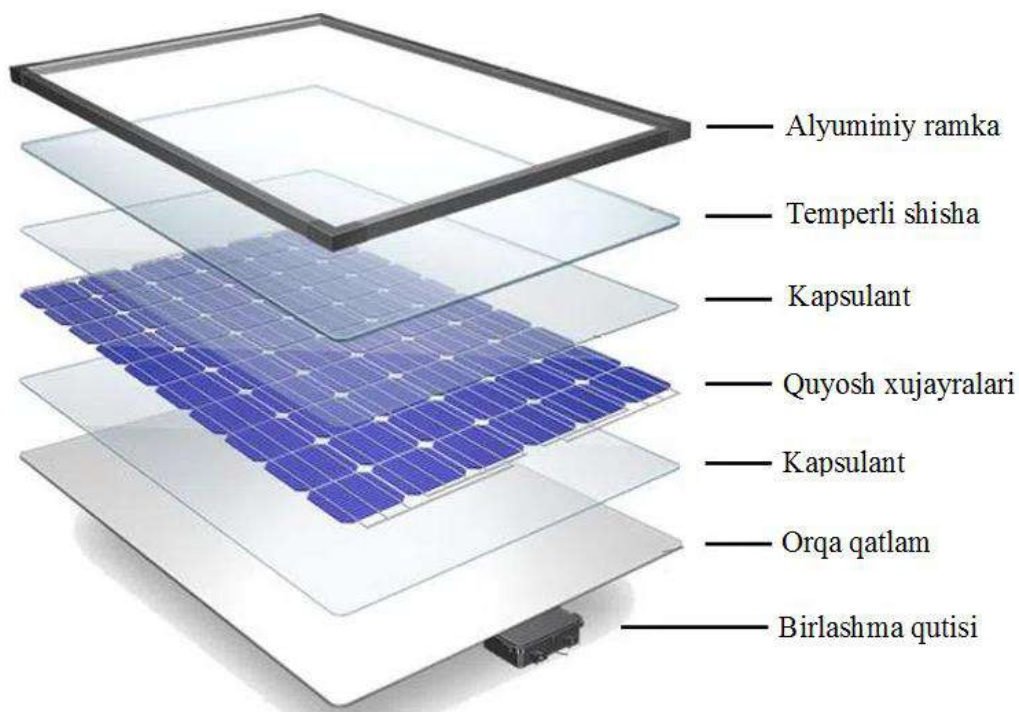
Ushbu maqolada mamlakatimizda elektr energiya ishlab chiqarishdagi dolzarb muammolarni sabablari va ularni qayta tiklanuvchi energiya manbalari xisobiga xal etish. Quyosh panellarini ommaga keng tadbiiq qilish.

Kalit soʻzlar: Qaytatiklanuvchi energiya manbalari ularni qoʻllash. Quyosh panellari orqali energiya olish.

Kirish. Bugungi kunda hayotimizni energiya manbalarisiz tasavur eta olmaymiz. Har bir sohada energiya manbalarida ishlaydigan texnikalar kirib kelgan. Bu jarayonda noananaviy energiya manbalaridan foydalanish qayta tiklanmaydiga tabiiy resurslarni tejash imkonini beradi.

Muammoning qoʻyilishi. Zamonaviy elektr mashinalari quvvatlashda quyosh panellaridan foydalanish va elektr energiya zaxiralarni muddatini uzaytirish, ekologiya va atrofmuhiidni har xil tabiiy gaz, benzin yonilgʻilaridan asta sekin elektr moshinalariga oʻtkazish va sifatini oshirish. Uzoq hududlarga qatnovchi yoki uzoq hududlarda yashovchi insonlar uchun elektr energiyani olish va oʻz-oʻzini elektr taminoti bilan qondirish maqsadida quyosh panellaridan foydalanish.

Tadqiqot uslubi. Quyosh paneli tuzilishi.



Elektr taminotidan oliz hududlarni zamaraliy usulda zamonaviy quyosh panerlidan foydalanishda elektr taminotini oʻz-oʻzini qondirish (yaʼni elektr energiya bilan taminlash) va katta yoʻllarning koʻcha chiroqlarini quyosh paneli bilan kun davomida quvvatlantirish va ularni samaradorligini oshirish.



Quyosh panellari yordamida olis hududda qatnovchi insolar uchun ma`lum bir hajimdagi elektr stansiya bekati qurish va texnika va mayshiy qurilmalarini quvvatlash.



Natijalari.

Quyosh batareyalarining hususiyatlari shundan iboratki ularni uzoq masofada joylashtirish imkoni mavjud, modul kanstruksiyalarini esa yengil tarzda olib borish va boshqa yerga joylashtirish mumkun. Shuning uchun qishloq joylarida va uzoq joylarda qolaniladigan quyosh batareyalari ancha arzon energiya manbai hisoblanadi.

Quyosh energiyasidan keng foydalanishni to`xtatib turishning asosiy sababi, bu uning yuqori narxidir. Bu kelajakda arzon va samarali texnologiyalarning rivojlanishi samarasini pasaytiradi. Quyosh elektr energiyasining hozirgi narxi 1 Vt quvatga 4,5 dollarga teng. Quyosh energiyasidan issiqlik olishda hamda bino va uylarni isitishda foydalanish mumkun.

Xulosa

Energy tejamkor texnologiyalar tabiiy resurslarni tejash imkonini beradi. Qayta tiklanuvchi energiyalardan foydalanish kelajakda yangi energiya olish usullari yaratilishi va ulardan keng foydalanish yo'lga qo'yilishi istiqboli yo'nalish hisoblanadi.

Quyosh batareyalari katta joyni egalaydi. Lekin boshqa manbalar bilan taqoslaganda, masalan, komir bilan ular tola o'rinlidir. Bundan tashqari quyosh batareyalari uylarning tomlarida, shosse yo'llari chetlarida joylashtirilishi mumkin hamda quyoshga boy bo'lgan yo'llarda ishlatilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Noan'anaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari Majidov .T.
2. Energiya tejamkorlik asoslari Xoshimov F. A, Taslimov A. D.
3. <https://www.google.com/search?q=quyosh+panelli+tuzilishi>
4. <https://www.google.com/search?q=street+lighting+using+solar+panels>

NASOS STANSIYASIDA REAKTIV QUVVAT VA KOMPENSATSIYA TURLARI

PhD Kadirov K. Sh., magistrant Xudaynazarov A. P.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitet

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida nasos stansiyalarining ish rejimlariga mos reaktiv quvvat iste'molini kompensatsiya qilish uchun qo'llaniladigan kondensator bloklari, o'rnatilish usullari hamda kompensatsiya turlari yoritilgan.

Kalit so'zlar. Elektr energiya isrofi, reaktiv quvvat kompensatsiyasi, kondensator bloki, reaktiv quvvat.

So'nggi yillarda Respublikamizda qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishning sezilarli o'sishi, rivojlanishi kuzatilmoqda. Shu munosabat bilan asosiy texnologik va yordamchi davrlarda foydalaniladigan elektr qabul qiluvchilar soni va quvvati ortib, elektr qurilmalar soni ko'paymoqda. Shunga ko'ra, quvvat sarfi ortadi. Reaktiv quvvat elektromagnit maydonni hosil qilish uchun ishlab chiqariladigan va iste'mol qilinadigan quvvatdir. Reaktiv energiya oqimi qo'shimcha ravishda elektr uzatish liniyalarini yuklaydi, bu simlar va kabellarning kesimlarini ko'payishiga va shunga mos ravishda tashqi va mahalliy tarmoqlar uchun kapital xarajatlarning oshishiga olib keladi. Reaktiv quvvat, aktiv quvvat bilan birga, elektr energiyasini yetkazib beruvchi tomonidan hisobga olinib

joriy tariflar bo'yicha to'lanadi va shuning uchun elektr energiyasi uchun to'lovning muhim qismini tashkil qiladi [1].

Reaktiv quvvat kompensatsiyasi - elektr tizimiga ulangan elektr stansiyalari generatorlari tomonidan ishlab chiqarilayotgan reaktiv quvvat kattaligi va iste'mol qilinayotgan reaktiv quvvat kattaligi o'rtasidagi balansning ta'minlabgina qolmay elektr energiyasini oqilona taqsimlashni ta'minlaydigan jarayondir. Zamonaviy elektr bloklarining ishlashi ko'pincha reaktiv energiyaning ko'payishi bilan tavsiflanadi, shuning uchun quvvatni optimal ravishda qoplash uchun sinxron yoki statik elementlar asosida ishlaydigan ko'plab turli xil qurilmalar qo'llaniladi [2].

Nasos stansiyalarida eng keng tarqalgan reaktiv quvvat iste'molchilari taqsimlovchi transformatorlar va asinxron motorlardir. Nasoslar tomonidan iste'mol qilinadigan reaktiv quvvat darajasini pasaytirish uchun tarmoqdan iste'mol qilinadigan reaktiv quvvat miqdorini o'rtacha 50% ga kamaytirishga imkon beruvchi kompensatsiyalovchi kondensator bloklari ishlatiladi, bu reaktiv energiya uchun to'lov darajasini minimallashtirishga imkon beribgina qolmay tarmoqning quvvatini sezilarli darajada oshiradi [3].

Markazlashtirilgan turdagi kompensatsiya ko'pincha bir vaqtning o'zida bir nechta elektr tizimlarining kuchini samarali qoplash uchun ishlatiladi. Bunday kompleks maxsus mavjud regulyatorlar ta'minlaydi, uning yordamida agar kerak bo'lsa, ishlab chiqarilgan quvvat darajasi butun elektr ta'minoti tizimining o'zi ish rejimining o'zgarishiga mos ravishda o'zgartiriladi. O'zgaruvchan reaktiv quvvat talabiga ega bo'lgan korxonalar uchun doimiy ravishda ulangan kondensator batareykalari qabul qilinishi mumkin emas va bu holda kam kompensatsiya yoki ortiqcha kompensatsiya rejimi paydo bo'lishi mumkin. Bunday holda, kondensatorlar maxsus va kommutatsiya qurilmalari va himoya uskunalari bilan jihozlangan bo'lishi kerak [4].

Agar $\cos \varphi$ qiymati belgilangan qiymatdan chetga chiqsa, boshqaruvchi kondensator bosqichlarini ulaydi yoki ajratadi. Markazlashtirilgan kompensatsiya qurilmasining afzalligi quyidagilardan iborat: kondensatorlarning mavjud quvvati ma'lum bir vaqtda ortiqcha kompensatsiya yoki kompensatsiyasiz iste'mol qilinadigan reaktiv quvvatga mos keladi. Kondensator birligini tanlashda kondensatorlarning kerakli quvvati aniqlanadi:

$$Q_c = P \cdot (\operatorname{tg}\varphi_1 - \operatorname{tg}\varphi_2) \quad (1)$$

bu yerda: $\operatorname{tg}\varphi_1$ - kompensatsiya qurilmalarini o'rnatishdan oldin iste'molchining quvvat koeffitsienti;

$\operatorname{tg}\varphi_2$ - kompensatsiya qurilmalarini o'rnatgandan so'ng quvvat omili (kerakli yoki quvvat tizimining omili tomonidan o'rnatiladi).

Reaktiv quvvat istemoli quyidagi formuladan topiladi:

$$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin \varphi \quad (2)$$

Bu yerda: $\sin \varphi$ - reaktiv quvvat koeffitsiyenti.

Reaktiv quvvat esa quyidagicha topiladi:

$$\sin \varphi = \sqrt{1^2 - \cos^2 \varphi} \quad (3)$$

Ishlab chiqarilayotgan reaktiv quvvat kompensatsiya qurilmalari boshqarilish turiga qarab; boshqariluvchi yani avtomatik boshqariluvchi reaktiv quvvat kompensatsiya qurilmasi, statik reaktiv quvvat kompensatsiya qurilmasi yani avtomatik boshqariluvchisiz va tiristorli kontaktorlari bo'lgan kondensator qurilmalari mavjud.

Reaktiv quvvat kompensatsiyasi uchun tartibga solinmagan kondensator bloklari korxonada iste'mol qilinadigan reaktiv quvvatning statik qismini "kesish" imkonini beradi, bu esa tiristorli reaktiv quvvat kompensatorlaridan nisbatan kuchsiz va shuning uchun iqtisodiy jihatdan

arzonroqdir. 0,4 kV li reaktiv quvvat kompensatsiya qurilmasi (tartibga solinmagan) 2,5 dan 150 kVArgacha va undan yuqori quvvatga ega bo'ladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, reaktiv quvvatni qoplash jarayoni tarmoqni ortiqcha yuklanishdan tushirishga, foydalaniladigan elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashga va shunga mos ravishda energiya tashuvchilar uchun to'lov xarajatlarini kamaytirish orqali xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi. Reaktiv quvvat kompensatsiya blokini o'rnatganda barcha ulangan qurilmalarning o'z-o'zidan induksiya ta'sirini kamaytirish, bu kommutatsiya uskunasi ishlab chiqarish muddatini sezilarli darajada oshiradi. Amalda reaktiv quvvat kompensatsiya qurilmalarini qo'llagandan so'ng quvvat koeffitsienti 0,93 dan 0,99 gacha ko'tariladi shu bilan birga iste'mol qilingan elektr energiyasi uchun to'lov xarajatlarini kamaytirib elektr ta'minoti sifati va barqarorligini oshiradi.

Adabiyotlar

1. «Iqtisodiyotning energiya samaradorligini oshirish va mavjud resurslarni jalb etish orqali iqtisodiyot tarmoqlarining yoqilg'i-energetika mahsulotlariga qaramligini kamaytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 10.07.2020 yildagi PQ-4779-son.
2. «Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida» Qonuniga o'zgartish va qo'shimchalar kiritish haqida»gi Qonun (O'RQ-628, 14.07.2020y.).
3. Radjabov A., Ibragimov M., Berdishev A. "Energiya tejamkorligi asoslari" Toshkent 2017.
4. М. Мамажонов, Т. Н. Турсунов, В. М. Шокиров, Р. Н. Қодиров, Р. Ҳ. Шерматов. "Насос станцияларидан фойдаланиш" Тошкент 2014.

МАРКАЗИЙ ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИГА ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН ФОТОЭЛЕКТРИК СТАНЦИЯНИНГ ТЕХНИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

*Хумоюн Мамадиев - “ТИҚХММИ” МТУ магистранти, Авлиёқулов Феруз -
ТИҚХММИ” МТУ талабаси, Шодиева Дурдона - ТИҚХММИ” МТУ талабаси Ризаева
Сурайё - ТДТУ талабаси*

Аннотация:

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 22 августдаги ПҚ-4422-сонли “Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологияларни жорий этиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантиришнинг тезкор чора-тадбирлари тўғрисида” ги фармони, мазкур йўналишни мамлакатимизда янада ривожланишига туртки бўлмоқда [1].

Калит сўзлар: энергия тежовчи технологиялар, қуёш фотоэлектрик станция (ҚФЭС), қуёш панеллари, қайта тикланувчи энергия, электр тармоқлари, интеграциялашган ҚФЭС.

Кириш. Бугунги кунда қуёш фотоэлектрик станция (ҚФЭС) дан олинadиган электр энергия миқдори бошқа турдаги қайта тикланувчи энергия манбаларидан олинadиган электр энергияга нисбатан сезиларли даражада ортиб бормоқда [2-4].

Йирик ҚФЭС ларнинг асосий қисмини марказий электр тармоқлари билан ўзаро параллел тарзда (“on-grid” режим) ишлайдиган (техник-иқтисодий жиҳатдан нисбатан самардор), яъни электр тармоқларига интеграциялашган ҚФЭС лар ташкил этади. Электр тармоғига уланган ҚФЭС нинг чиқиш параметрларини бир меъёрда ушлаб туриш муҳим вазифа ҳисобланади. Мисол тариқасида, Наманган вилояти Поп туманидаги ҚФЭС (ПҚФЭС) техник параметрлари тадқиқ этилган.

ҚФЭС ларни ўрнатиш учун лойиҳалаш жараёнида ҳудуддаги ўртача қуёшли кунларни ҳам аниқлаш муҳим ҳисобланади. Наманган вилояти учун йил давомидаги ҳар бир ой учун ўртача қуёшли кунлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Ойлар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
соат	8,88	10,54	11,48	13,34	15,06	15,58	15,38	14,62	12,78	10,96	9,2	8,68

ПҚФЭС умумий ўрнатилган қуввати 129,6 кВт бўлиб, 2015 йили Наманган вилоятининг Поп тумани Янги қишлоқ маҳалласидаги 0,32 га ер майдонига синов лойиҳаси тариқасида ўрнатилиб, ишга туширилган. Лойиҳа «Ўзбекэнерго» АК томонидан Жанубий Корея фотоэлектр саноати уюшмаси (КОРІА) билан ҳамкорликда амалга оширилган. Лойиҳани амалга оширишдан асосий мақсад, Ўзбекистоннинг табиий шароитларида 4 турдаги қуёш панелларини синовдан ўтказиш ҳисобланади [5]. Шунингдек, ушбу ПҚФЭС Поп тумани Янги қишлоқ маҳалласида электр таъминоти тизими барқарорлигини таъминлашга ёрдам беради ва Ўзбекистонда қуёш энергетикасини ривожлантириш бўйича истиқболли ҳамда йирик лойиҳаларни амалга ошириш учун экспертиза вазифасини ўтаб келмоқда. Шу муносабат билан, атроф-муҳит ҳароратининг 2015-2019 йиллар давомида ўзгарганлигини инобатга олган ҳолда ПҚФЭС мавжуд 4 турдаги ФЭМ таҳлил этилди.

Муаммонинг қўйилиши. ПҚФЭС да ФЭМ лари 8 та қаторга жойлаштирилган. ПҚЭС тармоғи Поп туман электр таъминоти корхонасига тегишли 6 кВли “Миробод” фидерининг ТП-216/250 га уланиб, “on-grid” режимида ишлайди, яъни ишлаб чиқарилаётган электр энергия тўғридан-тўғри инверторлар орқали 6 кВли электр тармоғига узатилади. Қувват танқислигида (асосан кечки пайт) эса, ушбу марказий электр узатиш тармоғи орқали электр энергия истеъмол қиланди. ПҚФЭСдаги персонал компьютер орқали электр энергия

оқимлари ва электр станциядаги мавжуд электр қурилмалар кузатилиб, мониторинг қилиб борилади ҳамда зарур ҳолларда маълумотлар базаси (хотира) га ёзиб олинади.

Ўрнатилган барча поликристалли қуёш панеллари қуйидаги корейс корхоналарида ишлаб чиқарилган: S-ENERGY, JSPV, "TOPSUN Energy" ва "Hanwha Solar One". Қуёш панелларининг техник параметрлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал.

ФЭМ ишлаб чиқарилган корхона номи	Hanwha Q CELLS	JSPV	S-Energy	TOPSUN
ФЭМ маркаси	HSL60P6-PB-5-250	JSMP2504	SM-250PC8	TS-M400NA1
Максимал қувват (Pmax), Вт	250	250	250	400
Pmax даги кучланиш (Vmpp), В	30,4	38,2	30,8	49,27
Pmax даги ток кучи (Impp), А	8,23	8,19	8,14	8,12
Қисқа тугашув токи (Isc), А	8,79	8,65	8,67	8,62
Модул ФИКи (η), %	16,02	15,42	16,22	15,89
Ўлчамлари, мм	1636x988x40	1646x990x40	1665x999x50	1960x1308x40
Ишлаш ҳарорати	-38 ⁰ С ~+87 ⁰ С	-40 ⁰ С ~+90 ⁰ С	-37 ⁰ С ~+89 ⁰ С	-37 ⁰ С ~+88 ⁰ С

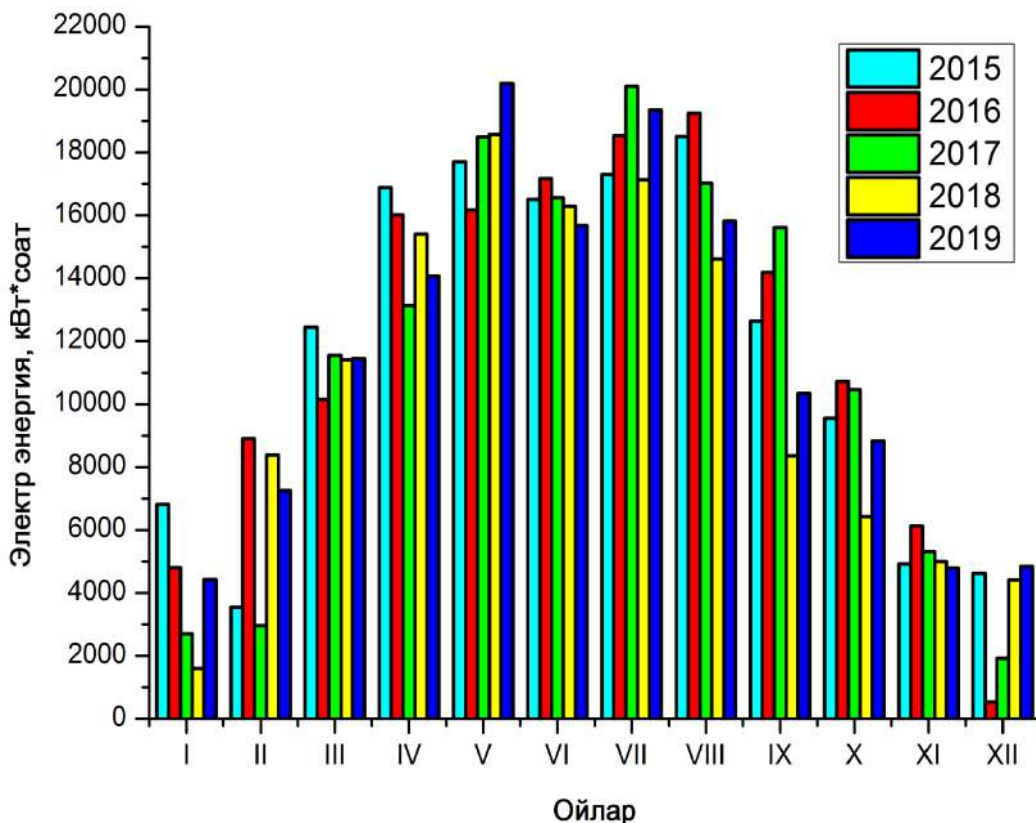
Қуёш панелларининг ишлаши одатда стандарт синов шароитида баҳоланади: ёритиш 1000 Вт/м², қуёш аспекти АМ 1,5 ва модул ҳарорати 25⁰С га тенг.

3-жадвалда эса ПҚФЭСда инверторларнинг техник параметрлари келтирилган.

3-жадвал.

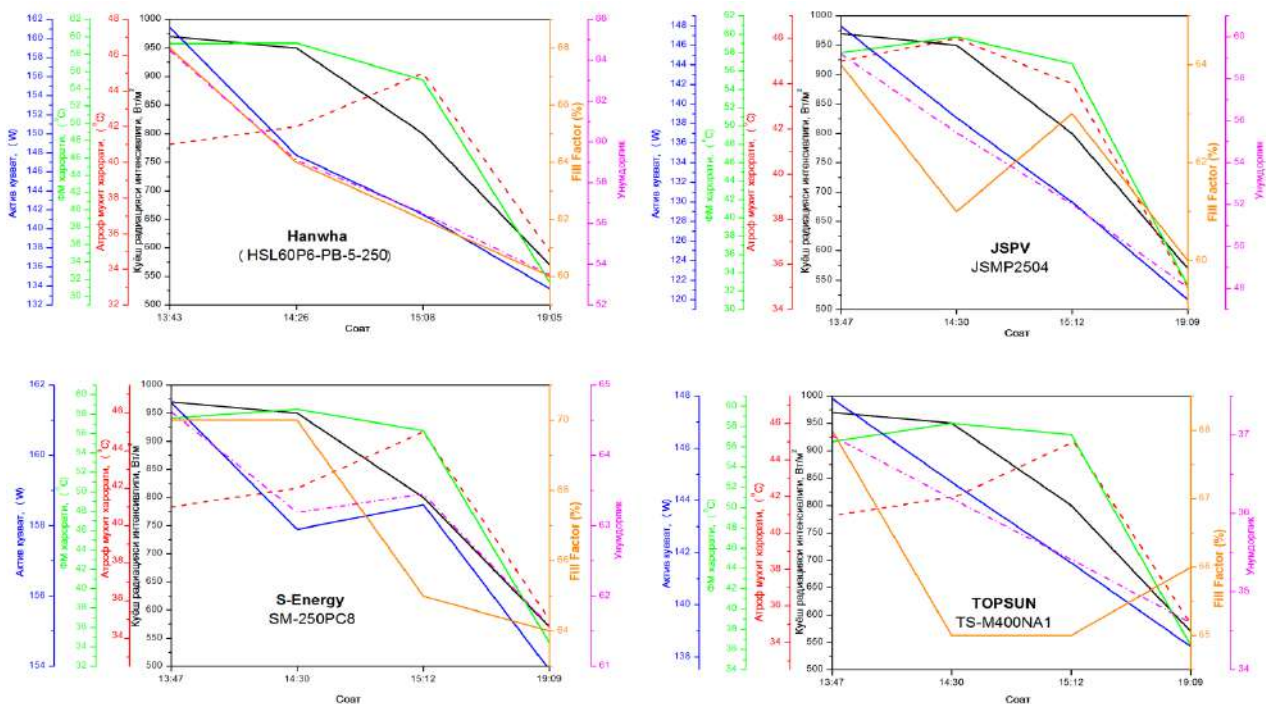
Массив рақами	1	2	3	4
Инвертор тури	KACO		DASS TECH	DASS TECH
Моделли	Powador 60.0 TL3		DSP-3320KT	DSP-3310KT
МРРТ кучланишининг ўзгариши, (V _{DC})	200~850		220~700	220~700
Чиқувчи қувват, (кВт)	49,9		20,0	11,0
Ўлчамлари, (мм)	1360x 840x355		1400x 650x500	1060x 650x500

ПҚФЭС томонидан 2015-2019 йиллар давомида 684 426 кВт·соат (йилига ўртача 136 885,2 кВт·соат) электр энергия ишлаб чиқарилди (1-расм).



1-расм. 2015-2019 йиллар давомида Поп ФЭС томонидан ишлаб чиқарилган электр энергия миқдори (ойлар кесимида).

Қуёш фотоэлектрик модулларнинг ўрнатилган бурчагини аниқлаш учун Solmetric SunEye-210, шамол тезлиги Smart-Sensor рақамли анемометрдан, намлик қиймати ва ҳароратни аниқлаш учун эса Elitech GSP-6 рақамли қурилмалардан фойдаланилди.



2-расм. ПҚФЭС 4 хилдаги массивларнинг техник параметрларининг вақт давомидаги ўзгариши.

Хулоса

FLUKE 190-104 Scopemeter курилмаси орқали олинган маълумотларга кўра, кучланиш оғиши +5% (380 В) ни ташкил этди. ПҚФЭС тоғ-олди ҳудудига яқин ҳудудда жойлашганлигига қарамадан, чанглиниш электр станция учун энг катта муаммолардан бири ҳисобланади.

Адабиётлар:

- [1] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 22 августдаги ПҚ-4422- сонли “Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологияларни жорий этиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантиришнинг тезкор чора-тадбирлари туғрисида” ги қарори. (<https://lex.uz/docs/4486125>)
- [2] Н.В. Обухова “О возможности совместной работы СФЭС с энергосистемой по параметрам качества энергии” Конференция молодых ученых – 2017, С.236.
- [3] https://elektrovesti.net/65193_v-2018-godu-v-mire-bylo-vvedeno-v-ekspluatatsiyu-171-gvt-vie-elektrostantsiy-irena?preview=1
- [4] Международное энергетическое агентство (МЭА) и др. «Глава 2 - Электрификация», в. Tracking SDG7: Отчет о ходе энергетической бедности 2018, Вашингтон, округ Колумбия: 2018 г., стр. 28-30. (https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/chapter_2_electrification.pdf.)
- [5] О.К. Атабоев, Р.Р. Кабулов, С.Р. Эгамов. Влияние температуры на выходные параметры фотоэлектрического модуля на основе аморфного гидрированного кремния // Гелиотехника, 2019 №6, С.73-77.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЛОПАСТНЫХ НАСОСОВ И ИХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕЖИМОВ

Ж.И.Рашидов¹, Н.Р.Насырова², А.Р.Махкамова²

¹Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства» базовый докторант

²Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства» магистранты

Аннотация. Основной технической задачей создания новых конструкций погружных лопастных насосов является поддержание стабильных эксплуатационных параметров и повышение производительности насосной станции с периодической регенерацией и удалением осадка, а также их энергосберегающих режимов. Насосная скважинная станция содержит наружную и внутреннюю камеру, с установленным насосным агрегатом, присоединенные к нижнему и верхнему бьефам трубопроводы. В исследуемой конструкции верхние части наружной и внутренней камер снабжены герметичным оголовком, а нижняя часть наружной камеры - пробкой. К трубопроводу, присоединенному к верхнему бьефу, присоединен эластичный трубопровод с эжектором на его конце с криволинейными винтообразными канавками на внутренней поверхности сопловой части эжектора, а также установлены измерители сигнализаторы уровня воды в наружной камере. Методы исследования предполагают исполнение рабочего колеса, при котором оно жестко установлено на валу. Экспериментальные работы были проведены на вертикальном стенде с новыми рабочими колесами насоса ЭЦВ-10-120-40 и со сроком эксплуатации 1 год.

Ключевые слова: эффективность эксплуатации, повышение производительности, новые конструкции, погружные лопастные насосы, рабочее колесо, направляющий аппарат, многоступенчатые насосы, параметрические испытания.

Введение.

Учитывая важность определения характеристик погружных лопастных насосов, для повышения его технического уровня и эффективности в прошлом, были поставлены опыты по составлению полного баланса энергии в центробежном насосе на базе экспериментальных данных [1,2]. На основании проведенной работы с одноступенчатыми наземными центробежными насосами была установлена методика определения баланса энергии в центробежном насосе, которой до настоящего времени пользуются многие инженеры и исследователи. Впоследствии эта методика была скорректирована для применения к многоступенчатым насосам [3,4].

Решение проблем.

Для применения нового лопастного насоса достаточно иметь рабочую характеристику насоса, состоящую из кривых зависимости напора, потребляемой мощности и КПД от объемной подачи, приведенных к постоянной частоте вращения. По этим параметрам ориентировочно можно определить технический уровень насоса. Но этих параметров недостаточно для выбора путей повышения этого уровня, для чего необходимо знать внутренние характеристики насоса: разделение потерь энергии на отдельные слагаемые моменты скорости после рабочего колеса (РК) и направляющего аппарата.

Решение поставленных проблем предполагает исполнение РК, при котором оно жестко установлено на валу. В балансе энергии насоса определяются дополнительно потери мощности на трение в индивидуальной осевой опоре РК. При этом практически ликвидируется утечка через уплотнение рабочего колеса на рабочих режимах, при которых рабочее колесо находится в нижнем своем положении. Методика применима только к

одноступенчатым насосам, имеющим на входе РК нулевую окружную составляющую. Исходя из вышеприведенных причин, для определения внутренних характеристик и баланса энергии погружных лопастных насосов была проведена экспериментальная работа [5,6].

Потери разделяют на три части: механические потери, состоящие из потерь на трение в уплотнении по втулке, потерь дискового трения; потери на гидравлические сопротивления; объемные потери. При перечислении составляющих потерь авторами были опущены объемные потери, так как эти потери незначительны и практически компенсируются восстановленной частью дискового трения [7,8].

Отработка методики проведения балансовых испытаний насоса ЭЦВ-10-120-40 была проведена на ступени, состоящей из чугунного направляющего аппарата и бронзового рабочего колеса. Поверхности проточных каналов колеса были зачищены до шероховатости $Rz \approx 5$ мкм. Шероховатость поверхностей проточных каналов литого направляющего аппарата соответствовала, в основном, $Rz = 60$ мкм. Зазоры по уплотнению колеса были равны 0,32 мм на диаметр, по втулке – 0,15 мм на диаметр. Экспериментальные работы были проведены на вертикальном стенде.

Исследовательский стиль, результаты.

По конструктивному исполнению погружной насос представляет собой моноблочный агрегат со встроенным электродвигателем, который расположен в герметичном корпусе в потоке воды со стороны всасывающей части агрегата. В нижней части электродвигателя имеется сборник возможных протечек через уплотнения вала в корпусе агрегата. Просочившуюся воду удаляют оттуда, повышая давление воздуха в полости двигателя путем подачи его от компрессора. Экспериментальные работы были проведены на вертикальном стенде с новыми рабочими колесами (РК) насоса ЭЦВ-10-120-40 и РК со сроком эксплуатации 1 год (рис.1).

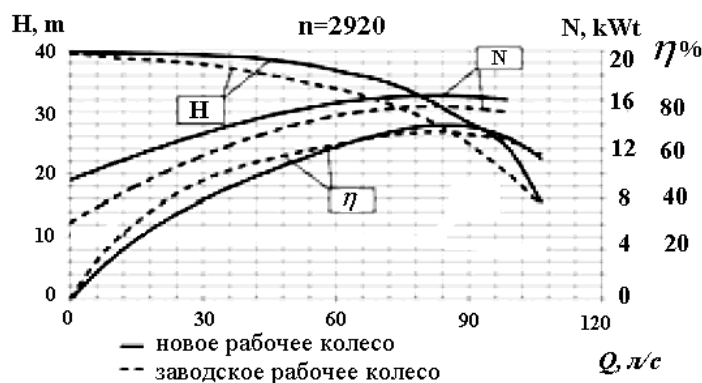


Рис.1. Напорные и энергетические характеристики насоса ЭЦВ-10-120-40

При расчетах насосных станций, оборудованных насосами типа ЭЦВ, учитывались дополнительные потери напора в водоподъемных трубах насосов в размере 3...6% напора насоса. Параметрические испытания определяют изменение внешних параметров насоса в зависимости от изменения условий его работы и характеристики сети [9,10].

Ресурсные испытания определяют действительные показатели безотказности, долговечности и ремонтпригодности испытуемого насоса.

Исследовательские испытания проводились с основной целью - улучшения различных показателей насоса: экономичности, надежности, увеличения ресурса. Технической задачей новых конструкций является в первую очередь поддержание стабильных эксплуатационных параметров и повышение производительности НС с насосами последовательных ступеней с осевыми и центробежными РК.

Приработка сборки с РК велась до получения прилегания не менее 80% площади шайб к подпятникам. Результат достигается тем, что в НС, содержащей наружную и внутреннюю камеру, в которой установлен насосный агрегат, трубопроводы, присоединенные к нижнему и верхнему бьефам, к которым присоединен эластичный трубопровод с эжектором на его конце с криволинейными винтообразными канавками на внутренней поверхности эжектора. Эта конструкция применялась авторами для горизонтальных насосов [3,11].

На рис. 2 приведена схема НС с разверткой внутренней поверхности сопловой части эжектора с криволинейными винтообразными канавками.

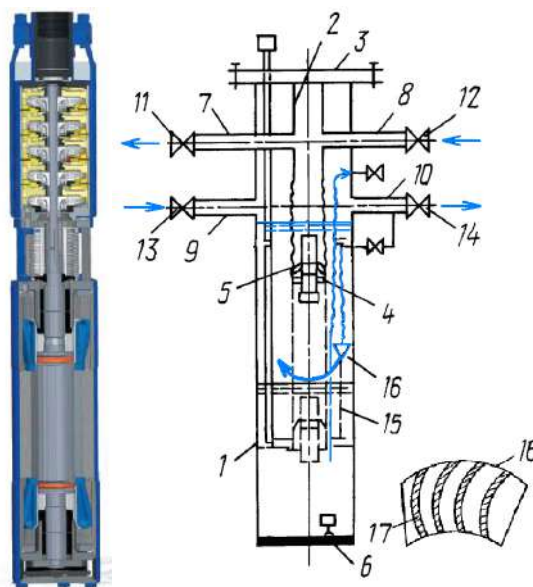


Рис. 2. Схема погружного насоса с разверткой внутренней поверхности сопловой части эжектора

НС состоит из наружной 1 и внутренней 2 камер, верхний конец снабжен герметичным оголовком 3. Внутренняя камера 2 выполнена с фланцем 4 для установки насосного агрегата (НА) 5. Боковая стенка внутренней камеры 2 выполнена из упругодеформируемого материала. Наружная камера 1 снабжена в нижней части пробкой 6. Внутренняя камера 2 (зона нагнетания) соединена с нижним бьефом трубопроводом 7, а с верхним бьефом - трубопроводами 8, 9 и 10. Трубопроводы 7...10 снабжены соответственно затворами 11...14. К трубопроводу 10 до затвора 14 присоединен эластичный трубопровод 15 с эжектором 16 на его конце с криволинейными винтообразными канавками 17 на внутренней поверхности его сопловой части.

При высоком уровне воды в наружной камере 1 внутренняя камера 2 находится в сжатом состоянии и НА 5 расположен в верхнем положении. При включении НА 5 вода перекачивается из зоны всасывания между камерами 1 и 2 во внутреннюю камеру 2. Во внутренней камере 2 возникает избыточное давление, способствующее ее растяжению, и погружается НА 5 под уровень воды при снижении последнего. При отключении НА 5 перекачка воды прекращается, давление во внутренней камере 2 снижается, поднимая НА 5 в начальное положение. При накоплении осадка в наружной камере 1, включается в работу эжектор 16, который, передвигаясь по внутренней поверхности наружной камеры 1, смывает кольматант при помощи потока воды, выходящей из сопловой части эжектора 16 в закрученном виде, имея достаточные гидродинамические, центробежные и вибрационные силы в криволинейных винтообразных канавках. Своевременное удаление кольматанта,

накапливаемого осадка из наружной камеры, способствует поддержанию стабильных гидравлических параметров повышая его производительность.

Установка насоса меньшего диаметра относительно диаметра скважины приводит к значительному уменьшению скорости потока, охлаждающего электродвигатель и, как следствие, к его перегреву и снижению ресурса.

Необходимый диаметр подбирается исходя из условия: скорость v жидкости должна быть не менее 0,2 м/с.

В зависимости от необходимой подачи Q подбирается диаметр насоса:

$$d \geq \sqrt{D^2 - \frac{4 \cdot (Q/3600)}{\pi \cdot v}}, \quad (1)$$

где: D - диаметр скважины, м

d - диаметр насоса, м.

В случае, когда невозможно обеспечить скорость не менее 0,2 м/с, необходимо применение специального кожуха охлаждения для электродвигателя насоса [16,17].

При испытаниях определяются потери на трение $N_{тр}$ и по длине $N_{дл}$. По разности замеренной суммы потерь были получены потери дискового трения.

Определение КПД производится по формулам:

Объёмный КПД

$$\eta_w = \frac{Q}{Q + q_{утечка}} \quad (2)$$

Гидравлический КПД

$$\eta_h = \frac{H}{H_{теорет}} \quad (3)$$

Механический КПД

$$\eta_m = \frac{N_{теорет}}{N_{затраченны\ й}} \quad (4)$$

Найденные в результате экспериментов зависимости объёмного, гидравлического и механического КПД приведены на рис.3.

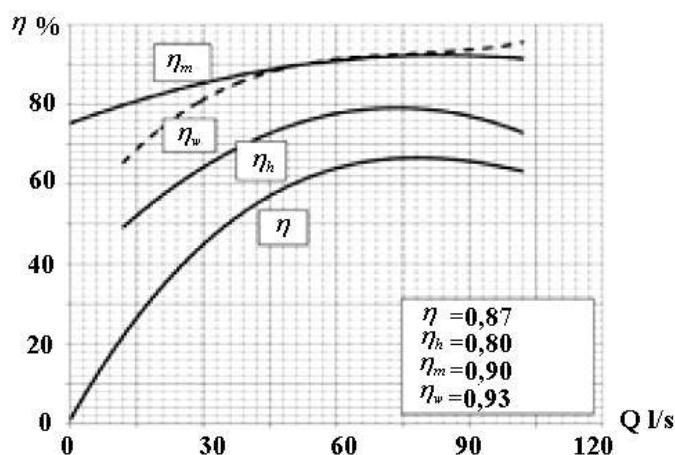


Рис.3. Зависимости КПД с новыми комбинациями РК

Для определения утечек по уплотнению РК были просверлены соответствующие отверстия для замера перепада давления в этих уплотнениях. Теоретический напор ступени с

центробежным колесом будет больше, чем ступени с осевым колесом на составляющую утечки в зазоре уплотнения. После завершения испытания мерные ступени меняли местами и повторяли опыт. При испытаниях с новыми комбинациями РК соблюдался порядок смены режимов работы сборки от закрытой задвижки (режим 1) к открытой (режим 2).

Эксперименты показывают, что с увеличением гидроабразивного износа РК появляются динамические нагрузки, связанные с дисбалансом приводного вала из-за низкочастотных колебаний, воспринимаемых подшипниковыми узлами. Это приводит к снижению давления, создаваемого насосом. Практика показывает, что при снижении напора до 0,75 от теоретического значения ($0,75H_{\text{теор}}$) насос требует капитального ремонта.

Выводы

1. Для мелиораторов наибольший интерес представляют параметрические испытания лопастных насосов для экономии потребляемой электроэнергии. Их результаты необходимы для оценки возможности использования в заданных условиях насоса той или иной марки, и для анализа работы всей гидравлической сети, в которую установлен насос с возможностью повышения энергоэффективности. Результаты этих исследований представлены в статье в виде обобщенных графиков H , N , η в процессе эксплуатации.

2. Параметрические испытания дали возможность определить изменение параметров насоса в зависимости от изменения условий его работы и характеристики сети. При стендовых испытаниях с новыми комбинациями РК соблюдался порядок смены режимов работы. Определён теоретический напор ступеней. Приведена экспериментальная характеристика при указанных режимах с зависимостями объемного, гидравлического и механического КПД.

Литература:

1. Александров В.И., Менщиков С.С. Коэффициент технического состояния грунтового насоса // Естественные и технические науки. 2014. №4, с.66-71.
2. Beglov I F and Glovatsky O Y 2001 Analysis of fault diagnosis systems for pumping units Moscow; pp. 61–65.
3. Glovatskiy Oleg, Rustam Ergashev, Jaloliddin Rashidov, Naira Nasyrova and Boybek Kholbutaev Experimental and theoretical studies of pumps of irrigation pumping stations E3S Web of Conferences 263, 02030 FORM-2021 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126302030>
4. Ikramov N , Majidov T, Kan E and Akhunov D 2021 The height of the pumping unit suction pipe inlet relative to riverbed bottom *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 1030 (2021)012125 doi:10.1088/1757-899X/1030/1/012125
5. Kan E, Mukhammadiev M and Ikramov N 2020 Methods of regulating the work of units at irrigation pumping stations *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* Volume 869, 042009 doi:10.1088/1757-899X/869/4/042009
6. Kan E, Mukhammadiev M, Ikramov N and Majidov T 2020 Full-scale testing of the pump unit with a frequency converter *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 883 012112 doi:10.1088/1757-899X/883/1/012112
7. Khasanov B, Azimov A and Djurabekov A 2019 Full-scale testing of water intake pumps of pumping stations p 5008
8. Menon S. Menon S 2010 Working Guide to Pumps and Pumping Stations *Calc. Simulations B*.
9. P. O 2016 Genetic Optimization and experimental verification of complex parallel pumping station with centrifugal pumps *Appl Energy*, 527-539 p 178
10. Гловацкий О.Я., Насырова Н.Р., Эргашев Р.Р. Оценки безопасности и повышение надёжности эксплуатации гидротехнического узла крупных насосных станций // Научно-практический журнал «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия» - Новочеркасск, №2(62), 2016. -108-113 с.

ИСТЕЪМОЛЧИЛАРНИНГ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ИШОНЧЛИЛИГИНИ ОШИРИШ.

Рахматов А.Д., т. ф.н., доцент. Шавкатов Б. Магистр. ТИҚХММИ МТУ.

Аннотация

Мақолада Республикамиз подстанциялари электр таъминоти тизимининг ишончлилигини ошириш масалалари кўриб чиқилган. Хусусан куч трансформатори қисмларининг эскириш динамикаси кўриб чиқилиб, унинг тўхтаб қолишига трансформаторнинг изоляцияловчи материалларининг зарарланиши сабаб бўлиши аниқланган. Трансформаторнинг чулғамлар, переключатели, ўрамлароро изоляцияси унинг тўхтаб қолишига асосий сабабчи қилиб кўрсатилган, тегишли хулоса ва тавсиялар берилган.

Таянч иборалар: ишонччилик, электр таъминоти тизими, ҳарорат режими, куч трансформатори откази, изоляциянинг қизиши ва эскириши.

Кириш. Электр таъминоти тизимининг ишончли эксплуатациясини таъминлаш учун уларнинг элементларининг иссиқлик режимларини назорат қилиб туриш муҳим ўрин тутди. Чунки ҳар қандай электр ускунанинг техник ҳолати, юкланганлик даражаси, изоляциясининг эскириш даражаси унинг ҳарорати билан узвий боғланган бўлади. Трансформаторли подстанциялар қурилмаларининг ҳарорат режими ҳам электр таъминоти тизимининг асосий звеноси сифатида, мунтазам назорат қилиб турилади. Навбатчи электромонтери бўлган ҳолда, ҳар куни трансформатор ҳарорати қайд қилиб борилади, диспетчери бўлган подстанцияларда трансформаторнинг барча энергетик параметрлари назорат қилиб турилади. Шу билан бирга подстанцияларда тақсимлаш қурилмаларининг контакт системаси ва изоляцияси ҳам назорат қилиниши зарур. Барча тармоқлардаги технологик қурилмалар изоляциясининг емирилиш даражаси уларнинг ишончлилигини белгилайди ва ҳароратининг ортиши билан баҳоланиши мумкин [1].

Ҳозирда электр истеъмолчилар кундан кунга кўпайиб, уларнинг бирлик қуввати ҳам ортиб бормоқда. Бундай шароитда қишлоқ электр тармоқларидаги электр энергия ишонччилигига талаб янада ортади. Электр таъминоти ишонччилигини таъминлаш учун трансформатор подстанцияларининг қувватини ва электр узатиш линияларининг ўтказувчанлигини ошириш керак бўлади. Республикамиздаги кўпчилик электр тармоқлари ва трансформатор подстанциялари ўтган асрнинг охириги чорагида қурилган бўлиб, улар ҳозирги кундаги электр истеъмолчиларнинг талабларини қондира олмай қолди. [2,3]. Шу сабабдан янги трансформатор подстанциялари ва электр узатиш линиялари қурилиши барча электр истеъмолчиларни биринчи ва иккинчи тоифали ишонччилик даражасида электр таъминланишини амалга ошириш имконини беради. Бунда учинчи тоифали истеъмолчиларни иккинчи тоифа даражасига етказиш ва узилишлар давомийлигини 1-4 соатдан оширмаслиги лозим. Бундай вазифани амалга ошириш катта капитал маблағлар ва маълум бир вақт талаб қилади, шу сабабли у босқичма-босқич бажарилади. Ҳозирги кунда ҳудудий электр тармоқлари хўжаликлари томонидан олиб борилаётган тадбирлар ушбу вазифаларни ечишга йўналтирилган.

Изланишлар методикаси. Самарали ечимларга келиш учун электр таъминоти тизимини лойиҳалаш ва эксплуатацияси масалалари биргаликда ечилади. Электр энергия ишонччилиги ва сарф ҳаражатлар миқдори биргаликда кўриб чиқилади. Энергетика тизимига қўйиладиган талаблар ҳисобга олинади, булар: ишонччилик, иқтисодий самарадорлилик, электр энергияси сифати, экологик тозалик, эксплуатациявий хавфсизлик ва бошқалар. Электр энергетика тизимидаги узилишлар ва электр энергия сифатининг пастлиги ижтимоий-иқтисодий характердаги оқибатларга олиб келади. Бунда ишлаб чиқариш корхоналари катта зарар кўриши мумкин. Яъни келтирилган зарар миқдори электр энергияси ишонччилиги кўрсаткичларидан бири бўлиб ҳисобланади. Етказиб берилмай қолган электр энергияси келтирган зарар миқдори ортган сари электр таъминоти ишонччилиги ва электр

энергия сифати паст деб ҳисобланади. Ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс автоматлаштирилиши унинг электр энергияси сифатига қўядиган талабларининг ортишига олиб келади. Қисқа муддатли узилишлар ҳам мураккаб тузилган қимматбаҳо қурилмаларни ишдан чиқишига, катта миқдорда зарарга олиб келиши мумкин [4]. Демак, электр таъминоти ишончилигини ошириш учун, авваламбор электр таъминоти тизими етарли қувватга эга бўлиши, яъни генерация қуввати, электр узатиш линиялари ўтказувчанлиги ва трансформатор подстанциялари қуввати етарли захира билан олиниши ва “Пик” юкларда ишончли ишлаб туриши лозим. Электр таъминоти тизими тўғри лойиҳалаштирилиши, истеъмолчилар қуввати тўғри ҳисобланиши, трансформаторлар сони ва қуввати тўғри танланиши, тегишли реле химояси ва автоматлаштириш воситалари билан жиҳозланиши лозим. Энг самарали усуллардан бири электр ускунанинг ҳароратини масофадан назорат қилишдир. Изланишларимизнинг мақсади электр тармоқлар хўжалигидаги мавжуд электр ускуналарнинг техник ҳолатини аниқлашда масофадан назорат қилиш усулини қўллаб электр ускуналарнинг юзага келаётган носозликларни олдиндан аниқлаш ва уларнинг эксплуатация самарадорлигини оширишдир.

Электр таъминоти тизимидаги узилишларда трансформатор подстанциялари самоқли ўрин тутади. Шу сабабли истеъмолчиларнинг тўхтаб қолишлари таҳлилида куч трансформаторларининг тўхтаб қолишларига алоҳида тўхталишимиз лозим. Хусусан Тошкент шаҳар Учтепа туманидаги таъминот тизимидаги қуввати 200 МВА ва кучланиши 220/110/10 кВ бўлган иккита куч трансформаторининг ва яна 35 ва 110 кВ кучланишли куч трансформаторларининг ҳарорат режимлари, тўхтаб қолишлари статистикасини кўриб чиқамиз. Кузатувлар 2020 ва 2021 йиллар давомида тумандаги яна 200 та пасайтирувчи трансформаторларда олиб борилган. Кузатувларда куч трансформаторларининг чулғамларининг ҳарорати бакнинг юқориги, пастки ва ўрта қисмида, кириш ва чиқишларида, разъединител ва ўчиргичларининг контакт жойларида бажарилди. Қишда атроф муҳит ҳарорати +5⁰С, ёзда +35⁰С, бошқа вақтларда (20-25) ⁰С бўлганда ўлчовлар амалга оширилди.

Изланишлар натижалари. Изланишларнинг натижалари 1 ва 2 жадвалларда келтирилган. Ўлчовлар қишда (январ) ва ёзда (июн) тепловизор, пирометр ва подстанцияда ўрнатилган ҳароратни назорат қилиш воситалари ёрдамида олинган. Ўлчовлар куннинг энг юқори юкланиш соатларида бажарилган.

Олинган маълумотларни таҳлил қилиш икки босқичда амалга оширилади:

- кузатувлар натижасида олинган маълумотларни саралаш, гуруҳларга ажратиш, уларни категорияларга ажратиш энг муҳимларини аниқлаш;
- маълумотларга статистик ишлов бериш ва таҳлил қилиш, изланишларнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб асосий хулоса ва таклифлар бериш.
- бундай кузатувлар мунтазам равишда олиб борилиши ва унинг натижаларига кўра қурилмаларнинг тезлик ҳолатига баҳо бариш техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш муддатларига аниқликлар критилиши мумкин.

1-жадвал

Куч трансформаторидаги тўхтаб қолишлар статистикаси

Т.р.	Ҳарорати ўлчанган элемент	Ҳарорат катталиги	
		Қишда ⁰ С	Ёзда ⁰ С
1	Трансформаторлар чулғамларининг ҳарорати: юқориги қисмида ўрта қисмида пастки қисмида	45 56 65	75 83 92
2	Трансформаторларининг чулғамларидан чиқишларида: 10 кВ	14	44

	110 кВ	16	45
	220 кВ	22,5	52
3	Разъединителнинг контакт қисмида	23	59
4	Ўчиргичларнинг контакт қисмида	22	56

Олинган маълумотларни таҳлил қилишда бир неча усуллар қўлланилиши мумкин [7,8]. Бунда куч трансформатори отказлари бошқа воқелик ва ташқи таъсирлар билан биргаликда кўриб чиқилади ва система ишончилигига таъсир этувчи омиллар ва таъсирлар кетма-кетлиги кўриб чиқилади. 2-жадвалда район подстанцияларидаги куч трансформаторларининг икки йил давомида юзага келган носозликлари ва тўхтаб қолишлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Натижалардан кўрамизки, носозликлар асосан трансформаторларининг чулғамлар ва изоляциясида, ўрамлароро изоляцияда, фазалароро изоляцияда ва киришлари ва чиқишларида пайдо бўлади (65%). Шу сабабли эксплуатация даврида уларнинг ҳолати доимий назорат қилиб борилиши керак бўлади.

2-жадвал

Куч трансформаторларидаги тўхтаб қолишларга сабаб бўлган зарарланишлар сони

Т.р	Зарарланган қисми	Зарарланишлар сони	
		дона	%
1	Фазалароро изоляция	4	10
2	Чулғамлар ва изоляцияси	8	20
3	Ўрамлароро изоляция	6	15
4	Кучланишни ростлаш системаси	2	5
5	Актив пўлат	2	5
6	Киришлари ва чиқишлари	8	20
7	Ток ўтказгич қисмлари	4	10
8	Бак	2	5
9	Радиатор	2	5
10	Бошқа қисмларда	2	5
	Жами	40	100

Куч трансформатори ток ўтказгич қисмлардан, мой ва куруқ изоляцияловчи материаллардан, электромагнит ўзақдан, металл корпусдан ва бошқа нормал ҳолда кучланиш остида бўлмаган қисмлардан иборат бўлади. Унинг турли қисмлари турли тезликда эскиради. Яна эксплуатация даврида турли ташқи таъсирлар ва носозликлар келтириб чиқарувчи воқелик ва шароитлар бўлиши мумкин. Энг тез чулғам изоляцияси эскиради. Изоляцияловчи материалнинг хизмат муддатининг ҳароратга боғлиқлиги қуйидаги ифода билан характерланади [9,10].

$$t_{\text{хм}} = A_t \exp(-\gamma\theta)$$

бу ерда: $t_{\text{хм}}$ - изоляцияловчи материалнинг хизмат муддати, йил

θ - изоляцияловчи материалнинг ишчи ҳарорати, °С

γ - материалнинг эскириш тезлигини характерловчи коэффициент;

A_t - материалнинг хизмат муддатини характерловчи доимий

Бу ифода турли қурилмалар учун турлича бўлади. Агар куч трансформатори номинал юкламада, рухсат этилган ҳарорат оралиғида ишлаб турган бўлса, унинг хизмат муддати

биринчи капитал таъмиригача 10-12 йилни ташкил қилади. Тўғри эксплуатация қилинган трансформаторлар 40-50 йил хизмат қилиши мумкин. Эксплуатация даврида куч трансформатори изоляциясининг ҳолати доимий назоратда бўлади. Трансформатор мойи ва бошқа изоляцияловчи қисмларининг ва подстанциядаги тақсимлаш қурилмаларининг ҳароратини назорат қилиб, уларнинг хизмат муддатини ошириш мумкин.

Электр таъминоти тизимини такомиллаштириш ва ишончлилигини ошириш учун қуйидаги тадбирлар амалга ошириш зарур:

-реактив қувватларни компенсация қилиш, электр тармоқларида реактив қувватлар оқимини камайтириш, линиялар ўтказувчанлигини ва самарадорлигини ошириш;

-реле аппаратларининг ишга тушиш вақтини қисқартириб, электроэнергетика системаси барқарорлигини ошириш ва узилишлар оқибатларидадаги зарарларни камайтириш зарур;

-техник диагностика ва техник хизмат кўрсатиш тизимини такомиллаштириш, авариявий туриб қолишлар муддатларини камайтириш. Ремонт сифатини яхшилаш, материал ва жиҳозлар сарфини камайтириш. Эксплуатация сифатини ошириш ва ўз вақтида реконструкция қилиш, электр энергия исрофларини камайтириш.

Хулосалар.

1. Электр таъминоти тизимидаги узилишларда трансформатор подстанциялари, хусусан куч трансформаторларининг самоқли ўрни бор. Куч трансформаторининг тўхтаб қолишида эса унинг чулғамлари ва изоляцияси, ўрамлароро изоляцияси, ҳамда кириш ва чиқишларидаги уланишлар асосий омил бўлиб қолади.
2. Куч трансформаторларнинг изоляцияси ва тақсимлаш қурилмаларининг контакт системалари энг таъсирчан бўлиб, улар кўпроқ эскиради. Изоляцияловчи материалнинг хизмат муддати ҳароратга боғлиқлиги экспоненциал ифода билан характерланади. Тўғри эксплуатация қилинган трансформаторлар 40-50 йил хизмат қилиши мумкин.
3. Трансформатор подстанцияларида бир неча куч трансформатори ёки локал электр таъминот манбаи олиб, резерв тизими яратиш, авариялардан кейин электр энергия узилишлари давомийлигини қисқартириш, техник диагностика ва техник хизмат кўрсатиш тизимини такомиллаштириш, авариявий туриб қолишлар муддатларини камайтириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Тошхуджаева М.И. Повышение надежности системы электроснабжения как фактор устойчивого обеспечения народного хозяйства электроэнергией. Вестник ТГУПБП 2016.№4 –с. 56-63
2. Нагрев и охлаждение трансформатора. URL.[http||leg.co.ua |transformatori|praktika|nagrevioxlajhdenie transformatora.html](http://leg.co.ua/transformatori|praktika|nagrevioxlajhdenie_transformatora.html) (дата: 09. 10. 2016)
3. Рысев П.В. и др. Повышение надежности силовых масляных трансформаторов путем улучшения теплоотдачи./Омский научный вестник №1(15), 2017. –с. 57-62.
4. Рахматов А.Д., Электр ускуналарнинг техник ҳолатини назорат қилиш. Халқаро конференция материаллари. Т.ТИҚХММИ. 2021 й. октябр.
5. Бойченко В.И., Дзекцер Н.Н. Контактные соединения токоведущих шин. - М.: Энергия, 1998.
6. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения. Справочное пособие./ Под общей редакции В.И.Григорьева.-М.: Энергоиздат, 2006. – 272 с.
7. Объем испытаний электрооборудования / Под общей редакции Б.А.Алексеева, Ф.Л.Когана, Л.Г.Мамикрянца.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
8. Бажанов С.А., Кузьмин А.В., Вихров М.А.. Основные положения методики инфракрасной диагностики эл.оборудования и воздушных линий. /РД 153-34.0-20.363-99/. РАО "ЕЭС России", 1999 г.
9. Рахматов А.Д., Тошпўлотов Н.Т. Насос станциялари тармоқларида электр энергияси исрофларини камайтириш ва электр энергиясидан оқилона фойдаланиш. Ж: Ирригация ва Мелиорация.Т: ТИҚХММИ. 2015 й №1 -46-49 б.
10. Анализ причин технологических нарушений в работе электроустановок: Вып. 1/93.- М.: СПО ОРГРЭС, 1994.

СУҒОРИШ ОБЪЕКТЛАРИ ЭЛЕКТР МОТОРЛАРИДА ВИБРАЦИЯНИ ЎЛЧАШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ СИСТЕМАСИ

*Джалилов А.У., PhD, ТИҚХММИ МТУ,
Саидов А., магистрант, ТИҚХММИ МТУ*

Аннотация. Ушбу мақолада суғориш объекларидаги электр моторларда юзага келадиган вибрация жараёни таҳлил қилинган. Вибрацияни аниқлашда замонавий СД-21 вибродиагностика қурилмасидан фойдаланилди. СД-21 вибродиагностика қурилмаси ёрдамида синхрон тўпланиш режимида олинган траекторияни солиштириш усулидан фойдаланиб илмий тадқиқот иши олиб борилди. Тадқиқот жараёнида электр моторлардаги вибрацияни келтириб чиқарувчи асосий омиллар, юқори вибрацияга сабаб бўлувчи марказлашмаганликни аниқлашнинг идентификациялаш усули, вибрацияли сигналларнинг спектрли ва маълумотли хусусиятлари ўрганилди. Электр моторларда юзага келадиган вибрациянинг рухсат этилганидан четга чиқишини олдиндан аниқлашнинг афзаллик томонлари ёритиб берилган.

Калит сўзлар: насос агрегати, электр мотор, вибродиагностика, вибрация, частота, дисбаланс, тебраниш, марказлаштириш, спектр, характеристика.

Кириш. Барчамизга маълумки, катта ва кичик қувватли насосларни ишга туширишда электр моторлар муҳим ўрин тутди. Сув ресурслари мавжуд бўлмаган жойлардаги экинларни ўз вақтида сув билан таъминлаб туриш учун электр моторлар доимо соз ҳолатда бўлиши лозим. Электр моторларнинг ишдан чиқиш сабабларидан бири уларда юзага келадиган вибрация даражасининг четга чиқиши ҳисобланади. Вибрация даражаси рухсат этилган қийматдан ортиб кетадиган бўлса насос қурилмаларида айрим носозликларни вужудга келтиради. Носозликларни ўз вақтида бартараф қилиш учун эса албатта маблағ талаб қилинади. Шу сабабли насос станцияларида юзага келадиган вибрациянинг даражасини олдиндан аниқловчи замонавий қурилмаларга эҳтиёж туғилади.

Ушбулардан келиб чиқиб бизнинг илмий жамоа Чирчиқ Оҳангарон ИТХБ га қарашли 1073 га ерни сув билан таъминлайдиган насос станциясига ташриф буюрдик. Унда 2 та марказдан қочма насос агрегатлари ўрнатилган бўлиб сув кўтариши $Q=3-3,2$ м³/сек, босими $H=45$ м ва ҳар бир электр моторининг қуввати $P=2400$ кВт ни ташкил этиб, электр моторлар билан ярим қаттиқ муфта орқали уланади. Бу насос станциялари критик объект бўлиб катта аҳоли пунктлари ва экин майдонларини сув билан таъминлаш уларнинг иш фаолиятига боғлиқ [1]. Бу насос станцияларнинг ишдан чиқиши миллиардлаб сўм зарар келтириши мумкин.

Бундай насос станциялардаги насос агрегатларини ҳаракатга келтирувчи электр мотор роторининг носозлиги жумладан, валнинг тўғри марказлаштирилмаганлиги ва дисбаланс катта вибрацияни юзага келтиради ва насосларни тезда ишдан чиқаради ва таъмирлашлараро вақтни камайтиради. Ўтказилган илмий – тадқиқотлар шуни кўрсатадики вибрация ҳосил бўлишининг асосий сабаби электр мотор таянчининг битта ўққа жойлаштирилмаганлигидир.

Бизга маълумки муфта ёрдамида бирлаштирилган иккита валнинг ҳар хил марказлашишининг асосий белгиси подшипник таянчидан олинган радиал ўқда айланиш частотасининг иккинчи гармоникасининг ортиши ва ўқ йўналиши спектрининг ортишидир. Бу ҳолат чизикли ёки жуда кам ночизиқий тикланувчан характеристикага эга ротор системаси учун ўринли [4,5].

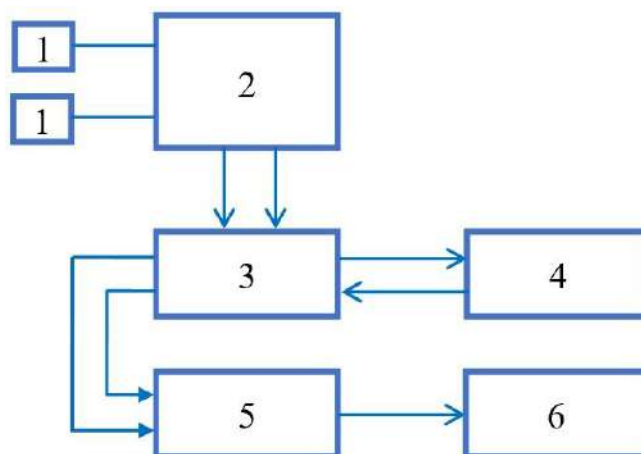
Бундай вибрацияни йўқотиш тажрибаси шуни кўрсатадики сезиларли ночизиқий тикланувчан характеристикага эга системаларда юқорида келтирилган белгилар ёрдамида валларнинг марказлашмаганлигини идентификациялаш анча қийин, чунки юқори частотали

спектрли дисбаланс билан ҳам характерланиши мумкин [6]. Биз таҳлил қилаётган агрегатларнинг электр моторлари мотор рамасига беркитилган платформада подшипник турғунликка эга.

Умуман бундай конструкция сезиларли ночизиқий тикланувчан характеристикага эга бўлиб ротор частотасидаги уйғонишга сезгирдир. Роторнинг айланиш частотаси 16,67 Гц ва барча информатив спектр 400 Гц гача диапазонда ётади. Бундай системаларда ўқларнинг марказлашмаганлигини идентификациялаш барча информация спектрини таҳлил этишни ҳамда бир нечта қўшимча характеристикалардан фойдаланишни талаб қилади [2]. Бундай техник ечимдан фойдаланиш иккита канал бўйича синхрон қайта ишловчи иккита каналли анализатордан фойдаланишни тақоза этади.

Ҳозирда насос станцияларида вибрацияни ўлчаш ва таҳлил қилиш учун СД–21 курилмасидан фойдаланилмоқда [3]. Унинг структура схемаси қуйида 1-расмда келтирилган.

Вибрацияни ўлчашда вибродатчик подшипникларнинг қопқоғига ўрнатилиб электромоторнинг ўқи бўйлаб X ўқиға ориентация қилинади. Ҳар бир датчикдаги вибрация (йўналиши X, Y ва Z) ва датчиклардаги сигнал синхрон равишда магнит лентага ёзиб борилади. Худди шундай сигнални ёзиш ҳар бир подшипникда ўрнатилган датчикдан ёзиб олинади. Бундай таҳлилни лаборатория шароитида ва дала шароитида амалга оширилиши мумкин.



1-расм. Насос агрегатларида вибрацияни ўлчаш ва таҳлил қилиш системасининг структура схемаси.

1-вибродатчик; 2-ўлчаш магнитофони; 3-икки каналли кузатувчи фильтр; 4-бошқариш генератори; 5- СД-21 вибродиагностик системаси; 6-принтер.

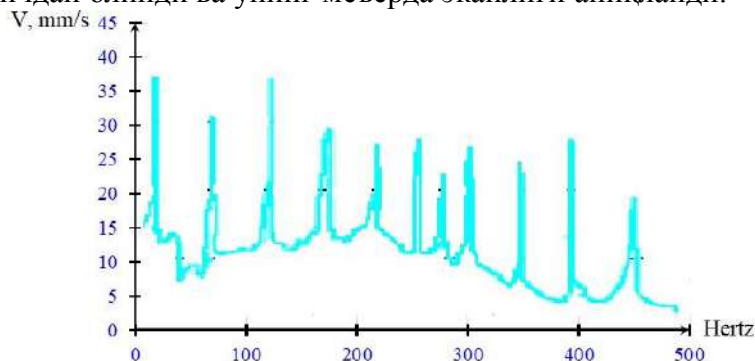
Объектимиз насос агрегатининг бирида (№2) навбатдаги вибрацияни текшириш жараёнида жуда юқори вибрация қайд этилиб бу насос агрегатининг эксплуатация қилинишини шубҳа остига қўйди. Диапазони 500 Гц гача бўлган магнит лентага қайд этилган сигналнинг спектрал таҳлили шуни кўрсатдики электр моторнинг олд ва орқа таянчи спектри айланиш частотаси 2-6 марта катта юқори частота ташкил этувчиларга эга. Бу спектр марказлашмаганлик туфайли бўлиб бундай спектр бошқа насос агрегатида ҳам мавжудлиги аниқланган эди. Бундай камчилик тузатиладиган кейин юқори гармоникаларнинг интенсивлиги кескин камайди.

Қуйидаги 2 ва 3 – расмларда марказлашмаганликни тузатишдан олдин ва кейинги ҳолатларнинг вибрация спектрлари келтирилган.

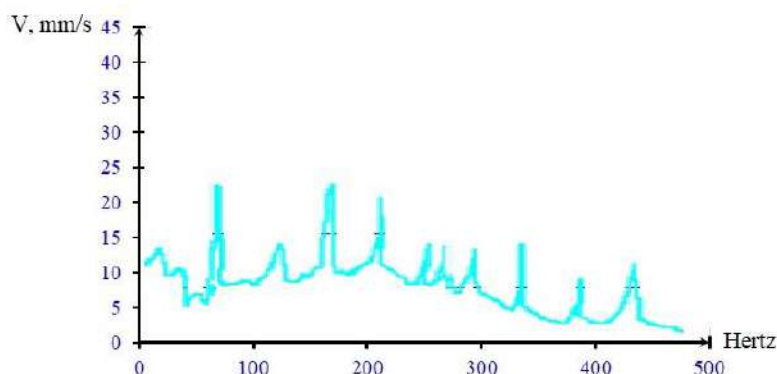
№2-рақамли насос станциясида ўтказилган, яъни ўқларнинг марказлашганлигини текшириш бўйича тажриба марказлашмаганликнинг меъёрдан ортиқ эканлигини кўрсатди.

Бу носозлик тузатилгандан кейин насос агрегати яна ишга туширилди. Аммо унинг вибрация ҳолати яхшиланмаганлиги аниқланди. Яна тажриба иши давом эттирилди.

Электр мотори роторнинг дисбаланси текширилди. Бунда электр мотори насос агрегатидан ажратилган ҳолда роторнинг биринчи гармоникаси даражаси (дисбалансни характерловчи [7]) таянчдан олинди ва унинг меъёра эканлиги аниқланди.

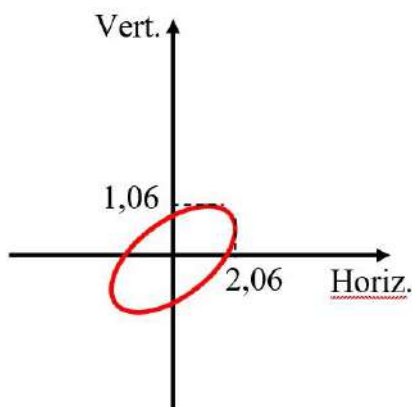


2-расм. Таъмирлашга қадар электрмотор орқа подшипнигида ўқ бўйича вибрация спектри.

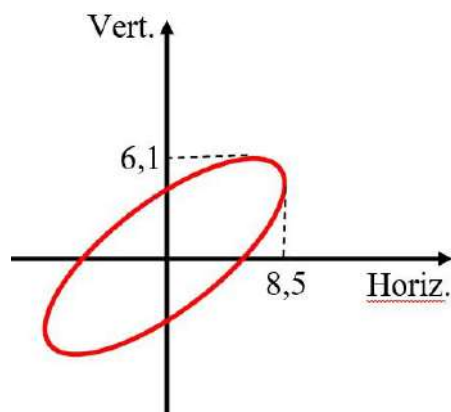


3-расм. Таъмирлашдан кейин электр моторнинг орқа подшипнигида ўқ бўйича вибрация спектри.

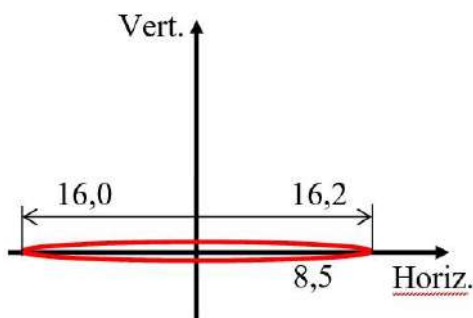
СД-21 вибродиагностика қурилмаси ёрдамида синхрон тўпланиш режимида олинган траекторияни солиштириш усулидан фойдаланиб тажриба иши давом эттирилди. Бунда А – каналга таянчнинг кўндаланг вибрация сигнали, В-каналга эса таянчнинг вертикал вибрация сигнали берилди ва синхрон равишда ёзиб борилди. Ишга тушириш сигнали сифатида айланиш датчигидан олинган сигналдан фойдаланилди. Фильтр ёрдамида сигналлар олдиндан синхрон филтрланди. Бунда филтрни ростлаш частотаси – 16,6 Гц (биринчи гармоника), ўтказиш полосаси кенлиги 3,16 Гц ни ташкил қилди. Ўртача ўлчашлар сони 50 та. Олинган характеристикалар мазмуни бўйича кўндаланг текисликда ўлчаш нуқтасида айланиш частотасига таянчнинг тебраниши траекториясини кўрсатди. Қуйидаги 4, 5, 6 ва 7 – расмларда марказлашмаган бор ва йўқ ҳолларда электрмоторнинг орқа подшипнигида тебраниш траекториялари келтирилган.



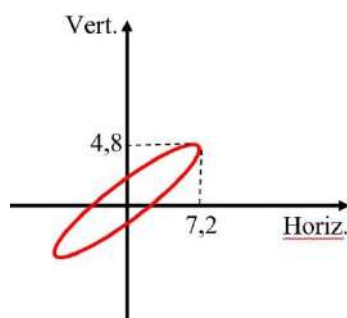
4-расм. Электр моторнинг орқа подшипниги тебраниш траекторияси (соз холда).



5-расм. Электр моторнинг орқа подшипниги тебраниши траекторияси (марказлашмаган).



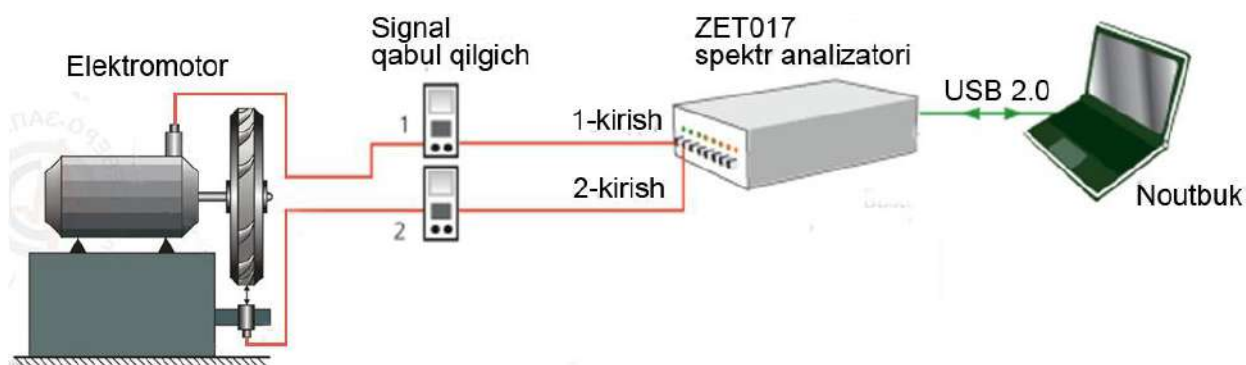
6-расм. 2-насос агрегати электр моторининг орқа подшипниги тебраниши траекторияси (сиқилган таянч).



7-расм. Носозликни тузатилгандан кейин 2-насос агрегати электр моторида орқа подшипниги тебраниш траекторияси.

4-7 - расмларда келтирилган характеристикаларнинг таҳлили шуни кўрсатдики марказлашмаганлик траектория шакли ўзгаришига таъсир кўрсатмайди, аммо унинг яъни тебраниш қулочи кенглигини ўзгартиради. Бундан ташқари №2 насос станциядан олинган характеристикалар сифат жиҳатдан фарқ қилади. Орқа таянчдан олинган графикнинг кўриниши бўйича хулоса қилиш мумкинки вертикал бўйича тебраниш сиқилган, чунки эгри чизиқнинг шакли эталон, яъни 6-расмда келтирилган эгри чизиққа солиштирилганда ундан кескин фарқ қилади. Тахмин қилиндикки электрмоторнинг таянчи марказлашмаган. Бунда орқа таянч олд таянчдан паст ёки баланд эканлигини аниқлаш зарур бўлди. Давом эттирилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики электрмоторнинг орқа таянчи олд таянчга нисбатан бир мунча паст эканлиги аниқланди. Бу носозликни тузатиш мақсадида моторнинг орқа таянчи остига жойлаштирилган тагликнинг қалинлиги орттирилди. Кейин эса агрегат монтаж қилинди ва марказлаштирилди, ҳамда ишга туширилди.

Вибрация кескин камайди ва траектория шакли 7-расмда келтирилган меъёрий шаклга яқин келди.



8-расм. Электр моторларда вибрацияни аниқлаш схемаси.

Юқорида кўриб чиқилган ҳолат шуни кўрсатадики, насос агрегатининг юқори даражадаги ночизикли характеристикага эга таянч тизимларидаги роторининг камчилигини (марказлашмаганлигини) вибрация спектри бўйича идентификациялаш жуда қийин масала. Вибрация бўйича янада аниқроқ маълумот олиш учун радиус ва ўқ бўйлаб синхрон ўзгаришларни кузатиш ҳамда қўшимча характеристикаларни олиш талаб қилинади. Ушбу мақолада ўрганилган вибрация характеристикалари электр моторнинг таянчини марказлаштириш ва насос агрегатининг иш қобилиятини тиклашга имкон берди. Кўриб чиқилган вибрацияни аниқлаш усули СД-21 портатив вибродиагностик қурилмаси ёрдамида муваффақиятли амалга оширилиши мумкин, бунда иккита канал бўйича бир вақтда вибрация даражасини аниқлаш таъминланади.

Хулосалар.

Ушбу илмий тадқиқот ишида насос станциялардаги электр моторларда содир бўладиган вибрация сабабларини аниқлаш ва уларни баратарф этиш масалалари кўрилиб таҳлил қилинди. Таҳлиллар асосида вибрациянинг асосий сабаби электр мотори таянчининг тўғи марказлаштирилмаганлиги эканлиги аниқланди.

Вибродиагностик қурилманинг иккита канали орқали электр моторларда юзага келадиган вибрация жараёнини аниқлаш энг самарали усул эканлиги исботланди.

Электр моторлардаги вибрациянинг рухсат этилган қийматидан ортиб кетиши аввалдан аниқланса қурилмаларнинг тезда ишдан чиқишининг олди олинади.

Объектга СД-21 вибродиагностик қурилмасини қўллаш натижасида электр моторларнинг жорий ремонт оралиқлари узаяди ва натижада иқтисодий самарага ҳам эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

- [1] Djalilov A, Juraeva N, Nazarov O, Urolov S 2020 Intellectual system for water flow and water level control in water management, 1st International Conference on Energetics Civil and Agricultural Engineering, Tashkent, Uzbekistan. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614 (2020) 012044. IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/614/1/012044.
- [2] Елисеев С.В., Резник Ю.Н., Хоменко А.П. Мехатронные подходы в динамике механических колебательных систем. – Новосибирск: Наука, 2011. – 384 с.
- [3] В. В. Петрухин, С. В. Петрухин. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации. Гриф УМО ВУЗов РФ. — М.:Инфра-Инженерия, 2010. — 176 с.
- [4] Костюков, В.Н., Науменко А.П. Основы виброакустической диагностики машинного оборудования // Учебное пособие. - Омск: НПЦ «ДИНАМИКА», 2006. - 283 с.
- [5] Барков А.В., Баркова Н.А., Азовцев А.Ю. Мониторинг и диагностика роторных машин по вибрации. Учеб. пособие / Барков А. В., Баркова Н. А., Азовцев А. Ю. — СПб., 2000. — 158 с.
- [6] Гольдин А.С. Вибрация роторных машин. М.: Машиностроение. 1999.
- [7] Piersol A., Paez T. Shock and Vibration Handbook, 6th edition. – NY: McGraw-Hill, 2009. – 1199 p.

НАСОС СТАНЦИЯЛАРНИНГ ЭНЕРГЕТИК КЎСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИР КЎРСАТУВЧИ ОММИЛАР

доц. А.Джалилов ТИҚХММИ МТУ,
магистрант Абдунабиев Ж. ТИҚХММИ МТУ

Аннотация

Мавзунинг долзарблиги: Республикамизда ҳозирги кунда давлат ҳисобидаги 1693 донна насос станциядан 35 доннаси йирик насос станциялари ҳисобланади. Бу насос станциялари асосан ўтган асрнинг 1970-1980 йиллари қурилиб ишга тушурилган. Йиллар давомида эксплуатация қилинганлиги сабабли кўпгина насос станциялари самарадорлиги камайган. Бунинг сабаби Республикамизда оғир шароитда насос станцияларининг эксплуатация қилиниши, сув олувчи манбалардаги сувнинг таркибида наносларнинг мавжудлиги ҳамда уларнинг канал тубига чўкиши, насос станциясининг сув олиб келувчи каналдаги гидравлик параметрларнинг ўзгаришига шу билан бирга насос станцияларидаги сув ўтказувчи қисмларини абразив ва кавитация емирилишига, ускуналар ва жихозларнинг маънавий ва жисмоний эскиришига олиб келмоқда.

Тадқиқотнинг мақсади: Насос станцияси бўйича лойиҳавий маълумотлар, ишлаш шароитлари ва эксплуатация қилиниши таҳлил қилиш ва шу асосида насос станцияси иш режими самарадорлигини ошириш бўйича илмий асосланган тадбир ва тавсияларни ишлаб чиқиш.

Тадқиқотлар илмий-янгилиги қуйидагилардан иборат: Насос станцияси агрегатлари лойқа сувни узатишда сув ўтказиш қурилмаларидаги ўзига хос участкаларидаги гидравлик қаршилиқлари ўзгаришларининг эмпирик боғланишлари аниқланди.

Тадқиқот услубияти ва услублари: Илмий-тадқиқот ишларини олиб боришда назарий ва экспериментал услублардан фойдаланилган, йиғилган ва тажрибавий маълумотларга математика статистика услублар ёрдамида ишлов берилган. Насос станцияни эксплуатация қилиш ҳолати таҳлилида тизимий ёндашув ва тизимий таҳли усулларидан фойдаланилган

Тадқиқотнинг асосий вазифалари: Диссертациянинг кўйилган мақсадига эришиш учун қуйидаги вазифаларни ечилиши талаб этилади:

1. Насос станцияларнинг энергетик кўсаткичларига таъсир кўрсатувчи оммиларни ўрганиш
2. Лаборатория шароитида сувнинг лойқалик даражасини насос станциясининг энергетик кўсаткичларига таъсирини ўрганиш.
3. Тиндиргичнинг самарали конструкциясини ишлаб чиқиш.
4. Насос станцияси иш режими самарадорлигини ошириш бўйича илмий асосланган тадбир ва тавсияларни ишлаб чиқиш

Калит сўзлар: суғориш тармоғи, очик канал, сув сарфи, технология, ўлчаш, энергия истеъмоли.

Кириш қисми: Охирги йилларда суғориш учун ишлатиладиган сувларнинг танқислиги ва ичимлик сувларининг камайиб бориши, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда ва аҳолининг турмуш шароитларида жиддий муаммоларни келтириб чиқармоқда ва Ўрта Осиё республикалари ўртасида иқтисодий ва сиёсий муносабатларнинг салбийлашишига олиб келмоқда.[1] Ҳозирги пайтда Ўрта Осиёда ер усти сув ресурсларининг 1 йилда шаклландиган миқдори тахминан 134 км ни ташкил қилади. Бу албатта катта рақам, аммо регионларда сув ресурсларидан самарали фойдаланмаслик, сув сарфини ҳисоблаш ва назорат қилиш тизимининг ва техник воситаларнинг тўла жорий этилмаганлиги, суғориш меъёрларини назорат қилишнинг техник воситалари йўқлиги хар йили суғориш ҳамда ичимлик сувларининг етишмаслигига олиб келмоқда. Бунинг оқибатида

республикалар ўртасида сув туфайли сиёсий бахс юзага келмоқда. Яна бир томондан сувдан бепул фойдаланиш ва қишлоқ хўжалик экинларини керагидан ортиқ суғориш ҳудудларда жиддий иқтисодий ва экологик муаммони ҳам вужудга келтирмоқда. Масалан, бизнинг Республикамизда умумий суғориладиган ер майдонлари 4,2 млн. Гектарни ташкил этади. Қишлоқ хўжалик экинларини керагидан ортиқ суғориш, суғориш меъёрларига амал қилмаслик, намликни назорат этишнинг техник воситалари йўқлиги сабабли суғориладиган ер майдонининг 2,1 – 2,2 млн. гектари кучли шўрланишига олиб келди. Агар бу жараён шу тарзда давом этаверса яқин вақтларда ернинг унумдорлиги 25 % га, айрим ҳудудларда эса 75 % гача камайиб кетиши мумкин. Бу қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига жиддий таъсир қилиш билан бирга ўсимлик ва хайвонот оламига ҳамда атмосфера тозаллигига ўз таъсирини ўтказмасдан қолмайди. Шу нуқтаи назардан Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ҳамда аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш насос станциялари ёрдамида амалга оширилади. Жумладан, Амударёнинг ҳудудимизга тегишли қирғоқларида катта қувватли олтита гидроагрегат ўрнатилган бўлиб, ҳар бири секундига 40 м гача сувни 24 м баландликка узатади. Бундай 6 та насос станцияси катта қувватли уникал комплекс бўлиб, умумий сарфи бўйича 195 м сувни 132 метр баландликка узатади. Бу насос станциялари ҳар йили 2,5 млрд. кВт·соатдан ортиқ электр энергиясини истеъмол қилади. Бугунги кунда Ўзбекистон қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун 10 млрд. кВт·соатдан ортиқ электр энергия талаб қилинмоқда. Бу эса тахминан умумий ишлаб чиқариладиган электр энергиянинг 23,5 % ини ташкил қилмоқда.[3] Бу албатта электр энергия сарф харажатлари жуда катта миқдорда эканлигини кўрсатади. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ҳамда аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш учун сув сарфини назорат қилиш, суғориш ва ичимлик сувларидан самарали фойдаланиш, юқорида қайд этилган харажатларни кескин камайтириш билан бирга иқтисодий ва экологик муаммоларни ҳам бир мунча бўлсада бартараф қилиш мумкин.

Насос станцияларининг барқарор фаолият юритишининг шартларидан бири техник ишончлилик ва хавфсиз эксплуатацияни таъминлаш ҳисобланади. Бу иншоотларга алоҳида эътибор бериш зарурияти бир томондан шу билан боғлиқки, ҳатто биттагина насос станциясининг давомли вақт тухтаб қолиши оқибатида сув чиқаришдаги узилишлар келтирадиган зарари бўйича табиий талофот билан тенг, ҳатто кенг миқордаги қурғоқчиликка олиб келиши мумкин

Насос станцияларини энергия билан таъминланишининг ишончлигининг пасайиши, энерготизим томонидан қувват бўйича 22 суткалик ва бошқа чекловлар (режали учирлишлар ва режадан ташқари учирлишлар) фаолиятдаги насос агрегатларининг мажбурий ва ҳалокатли ишдан тухташи сонининг ортишига олиб келади

насос станцияларида, айниқса, бош станциялардаги сув олиш қурилмаларининг сузиб юрган чиқиндилардан ҳимоялаш муаммолари ҳал этилмаганча қолмоқда. Сув манбаларида сузиб юрувчи чиқиндиларни келтириш билан қузатиладиган сув сатҳи қутарилган даврларда жисмонан ва маънан эскирган панжара тозаловчи машина ва механизмлар панжараларни тулик ва уз вақтида тозалашни таъминлай олмайди. [4] Бундай ҳолатларда, масалан, «Хамза-2» НС да панжараларнинг стерженлари орасидаги бушликка чиқинди тупланади ва уни батамом тулдирди, бу эса панжараларнинг узида сув сатҳининг кескин узғаришларига ва сув қабул қилгичларда сув сатҳининг тушишига олиб келади (2-сурат). Сатҳнинг 23 пасайиши ишчи гилдирак устидаги тиргакнинг қисқариши ва насослар босимининг ортиши билан қузатилади

Насос станциялар ишининг жадаллаштирилган тартибда ва қуйи бёфнинг сув сатҳи паствлашган ҳолда ишчи гилдиракларнинг гидроабразив эскиришига парракларнинг қириш ва қиқиш чеккалари ишчи юзасининг қавитацион эскириши ва дискларнинг парракларга бириқиши қушилади. Нотекис эскиришдан парракларнинг оптимал профили бузилади, ишчи

гилдиракнинг статик ва динамик дисбалансига олиб келадиган бекарор массалар пайдо булади;

-Статорнинг фаол темири изоляцияси каршилигининг камайиши, кам совитиш электродвигателлар обмоткаларининг кизиби кетишига олиб келади. «Наманган», «Олот», «Шеробод» НС ларидаги насос агрегатларининг электр двигателлари ортикча иссиқлик юкламаси остида ишляпти, вентиляция тизимлари жойда ҳам электр асбоблари совитилишининг нормал тартибини таъминлай олмаяйди

Насос курилмасининг кенгайтирилган капитал таъмирининг агрегатли схемаси бошка вариантларга нисбатан умумий ишлар хажмини алохида боскичларга ажратишга мосланган ва локал объектда чеклангван инженерлик ва технологик ресурсларнинг концентрациясини ва чекланган вақт интервалида бажаришни таъминлайди. Насос агрегатларининг уларни кенгайтирилган капитал таъмирга чиқаргунга қадар хавфсиз эксплуатация қилиш учун зарур шартшароитларни сақлашга насос станцияларининг чидамлилигини ошириш йули билан эришиш мумкин

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси: Насос станцияси ишончли эксплуатация қилишни амалга ошириш учун, Амударёдан сув олишни тўғри ташкил этиш ҳамда насос қисмларини абразив емирилишдан сақлаш ва насос станцияни фалокат даврида ҳисобий сув сарфини таъминлаш учун муаммони тез ва самарали усуллар ёрдамида ҳал этиш насос станция орқали суғориладиган ерларга экиладиган ҳар қандай экин турини ўсиб унишида катта рол ўйнайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация иши. Тошкент 2020
23. Мелиоратив насос станцияларидаги насос курилмаларини ва жиҳозларини ишлатиш, ташхис (диагностика) қилиш ва таъмирлаш бўйича 97 қоидалар. Норматив ҳужжатлар.
2. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги. Тошкент 2012. 18 б.
3. Мухамедов Я.С., Арабов А.Х. Пофракционное осаждение и транспорт наносов в подводящем канале и отстойнике КМК и их очистка Снижение заиляемости аванкамеры насосных станции. Материалы республиканской научно практической конференции «Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель» Ташкент, 2011
4. Мирошник И.В. Теория автоматического управления: Линейные системы. Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005.
5. ДЖ.Фрайден. Современные датчики. – Техносфера.: Москва.-2006.

OCHIQ KANALDAGI SUV SARFINI ANIQLASHNING ARDUINO ASOSIDAGI AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMI

*dots.Djalilov A.U., TIQXMMI MTU,
magistrant, Abdunabiev J.I., TIQXMMI MTU*

Аннотатсия:

Мақоллада ochiq kanallar va tabiiy suv oqimlarida suv sarfini o'lchashning zamonaviy usullari va qurilmalari haqida umumiy ma'lumot berilgan, ularni qo'llashdagi kamchiliklar va xatoliklar keltirilgan. Ochiq kanalda suv sarfini hisoblash va Bluetooth moduli orqali ma'lumotlarni jo'natish uchun avtomatlashtirilgan tizimni yaratish maqsadida Arduino platformasi bazasidan foydalanish imkoniyati ko'rib chiqildi. Oqimdagi suv sarfini aniqlash uchun NS-SR04 tipli ultratovushli masofa datchigi bilan birgalikda suv sarfini o'lchash uchun YF-S201 datchigidan foydalanish natijalari o'rganildi. Maqolada TIQXMMI MTU dagi "Elektrotexnika va mexareonika" kafedراسи laboratoriya stendi asosida olib borilgan tajriba natijalari taqdim etilgan. Arduino UNO platasini va noutbuk asosida o'lchov natijalarini qayta ishlash, shuningdek, ma'lumotlarni masofadan uzatish va ularni smartfonda vizualizatsiya qilish amalga oshirildi. Taklif qilingan suv sarfini aniqlash tizimining absolyut va nisbiy xatolari hisoblab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Arduino platformasi, datchik, ul'tratovush, ochiq kanal, o'lchash usuli, o'lchash tizimi, suv sathi, suv sarfi.

Kirish. Qishloq xo'jalik ekinlarini suv bilan ta'minlash jarayonida suv resurslari quvurlar va ochiq kanallar orqali uzatiladi [1]. Ushbu obe'ktlarda suv sarfi, suv sathi kabi kattaliklarni o'lchash uchun turli o'lchash usullari va vositalaridan foydalaniladi. Mavjud suv sarfini o'lchash tizimlari ikkita asosiy usuldan foydalanadi. Bular "o'zgaruvchan oqimlar" usuli va "tezlik - yuza" usulidir [2,7].

"O'zgaruvchan oqimlar" usuli faqat suv sathini o'lchaydi. Qayd etilgan ikki xil o'lchash usuli qo'lda va avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Suv sathini mexanik ravishda o'lchash uchun maxsus o'lchash reykalari va tinchlantiruvchi quduq bo'lishi kerak [3]. Avtomatlashtirilgan o'lchash tizimlarida asosan o'lchash datchiklaridan foydalaniladi. Suv sathi qiymatini suv sarfi qiymatiga qayta hisoblash boshqariladigan kanalning dasturlashtirilgan bosim-oqim xarakteristikasiga muvofiq amalga oshiriladi.

Bu usul uchun Chipoletti suv o'tkazgichi, SANIIRI quvuri, parabolik o'tkazgichlar va boshqalar kabi har xil standartlashtirilgan suv o'tkazgichlar va quvurlardan foydalaniladi [4]. Ushbu holatlardagi kamchilik shundaki, quvur yoki suv oqimining bosim-oqim xususiyatlarini hisoblashning aniqligi yuqori emas. Shuningdek, vaqt o'tishi bilan kanal devorlari va pastki qismi ifloslanadi va ishdan chiqadi. Gidrotexnik jihozlarning ish jarayonini qayta tiklash mashaqqatli va murakkab ishdir, chunki u gidrotexnika inshootlarining ishini to'xtatishni talab qiladi.

Zamonaviy ikki kanalli o'lchash vositalari "maydon tezligi" prinsipi bo'yicha ishlaydi. Ushbu o'lchash vositalari suv sathi va sarfini bevosita o'lchashni ta'minlaydi. Kanalning geometrik parametrlari o'lchash vositasi xotirasiga oldindan kiritiladi: ushbu ma'lumotlardan va real vaqtda olingan to'ldirish sathi haqidagi ma'lumotlardan foydalanib, qurilma kesma maydonini hisoblab chiqadi.

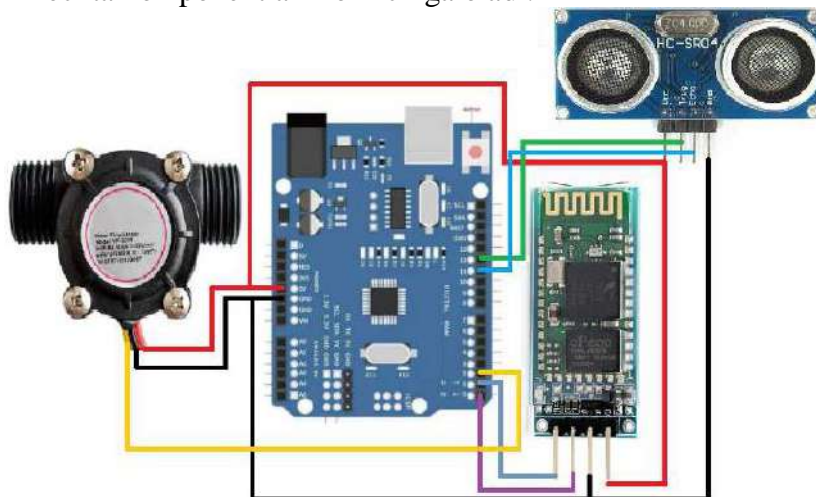
Ma'lum bir vaqtdagi sarf va uni o'lchangan o'rtacha tezlikka ko'paytirib, oqim tezligi va suyuqlik hajmini hisoblab chiqadi. Shuningdek, ushbu qurilmalar kanaldagi suvning harakat yo'nalishini aniqlaydi [5].

Ultratovushli sath o'lchagichlar, shuningdek, tabiiy va sun'iy suv oqimlari joylashgan joyda suv sarfini o'lchash uchun mo'ljallangan spinnerlar ishlab chiqaradigan ko'plab xorijiy firmalar mavjud. Ushbu firmalar ГМС-1 (gidrometrik mikro vertushka), ВФРМ-Н-21М1 (suv sarfini

o'lchagich), ФРМ-1М (suv sarfini o'lchagich) [6] kabi yuqori o'lchash aniqligiga ega bo'lgan suv sarfini o'lchash datchiklarini ishlab chiqaradi, ammo ularning narxi juda qimmat.

Hozirda qishloq xo'jaligida va ilmiy tadqiqot ishlarida suv iste'molini nazorat qilishning arzon, hamyonbop usul va vositalariga ehtiyoj sezilmoqda. Shu sababli mualliflar tomonidan o'lchovlarni etarli aniqlik bilan amalga oshirishga imkon beruvchi arzon qurilmalarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi. Ushbu ilmiy tadqiqot ishida suv sarfini aniqlashning avtomatlashtirilgan tizimini yaratish uchun Arduino Uno platformasidan foydalanish imkoniyatlari o'rganib chiqildi.

Arduino platformasi asosida ishlab chiqilgan suv sarfini o'lchash tizimi 1-rasmda ko'rsatilganidek, bir nechta komponentlarni o'z ichiga oladi.

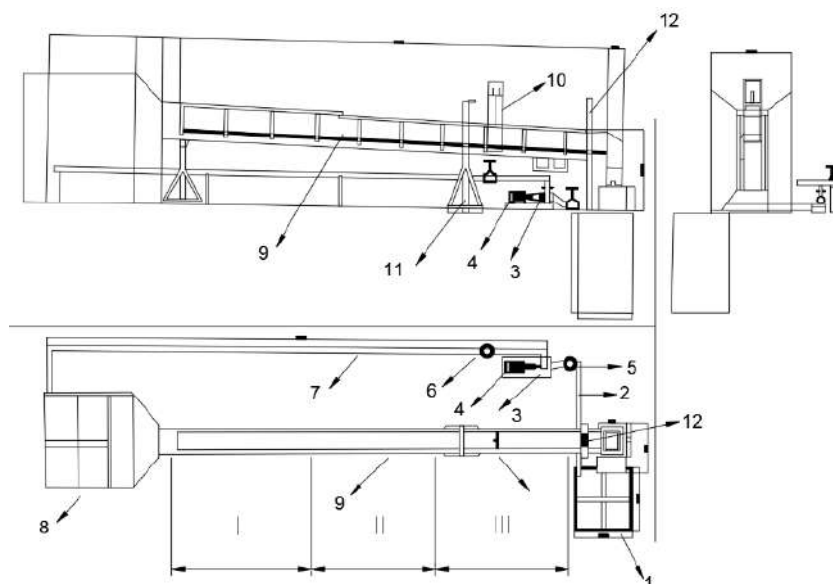


1-rasm. Arduino platasi asosida suv sarfini avtomatik masofadan aniqlash tizimi.

YF-S201 datchigi quvurdagi suv sarfini o'lchash uchun mo'ljallangan. Uni ochiq oqimda qo'llash imkoniyatlari o'rganildi. Oqimdagi suv sathini aniqlash uchun HC-SR04 ultratovushli masofa datchigi ishlatilgan.

O'lchov natijalarini qayta ishlash va ularni vizualizatsiya qilish uchun Arduino UNO platasi va noutbuk, ma'lumotlarni smartfonga masofadan uzatish uchun HC-06 Bluetooth moduli ishlatilgan. O'lchovlar 50 millisekundlik vaqt oralig'ida amalga oshirildi, bu 22 Gts chastotaga to'g'ri keladi.

Ishlab chiqilgan tizim TIQXMMI MTU ning elektrotexnika va mexatronika kafedrasida sinovdan o'tkazildi. "Elektrotexnika va mexatronika" kafedrasida sinov laboratoriyasi stendining konstruksiyasi 2-rasmda ko'rsatilgan. Ushbu stendning ishlash prinsipi quyidagicha: nasos 3 yordamida suv oqimi suv bilan to'ldirilgan pastki rezervuar 1 dan yopiq quvur orqali keladi. Quvur 2 va gidravlik tizim 7 orqali suv yuqori be'f 8 ga beriladi.



2-rasm. "Elektrotexnika va mexatronika" kafedrasida laboratoriya stendi: 1 - pastki be'f; 2 - quvur liniyasi; 3 - nasos; 4 - uch fazali motor; 5 - nasos oldidagi klapan; 6 - nasos orqasidagi klapan; 7 - gidravlik quvurlar tizimi; 8 - yuqori be'f; 9 - ochiq kanal; 10 - zatvor (to'siq); 11 - egilish regulyatori; 12 - zatvor.

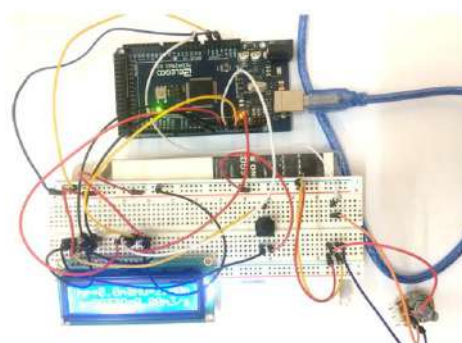
Yuqori rezervuarni to'ldirgandan so'ng, suv oqimi ochiq kanal 9 ga kiradi. Ochiq kanal (to'rtburchak ko'ndalang kesimli kanal) 9 orqali suv oqimi ma'lum bir qiyalikda oqadi va pastki be'f 1 ga keladi.

Quvurning parametrlari quyidagicha: uzunligi – $l=30$ sm, kanal kengligi – $b=10$ sm, chuqurligi – (balandligi) $H=12$ sm.

Datchiklar bilan tizim sxemasini mahkamlash usuli va tizimning montaji 3-rasm *a* va *b* da ko'rsatilgan. 4-rasmda natijalarni qayta ishlash va vizualizatsiya qilish jarayonlari ko'rsatilgan.



a)



b)

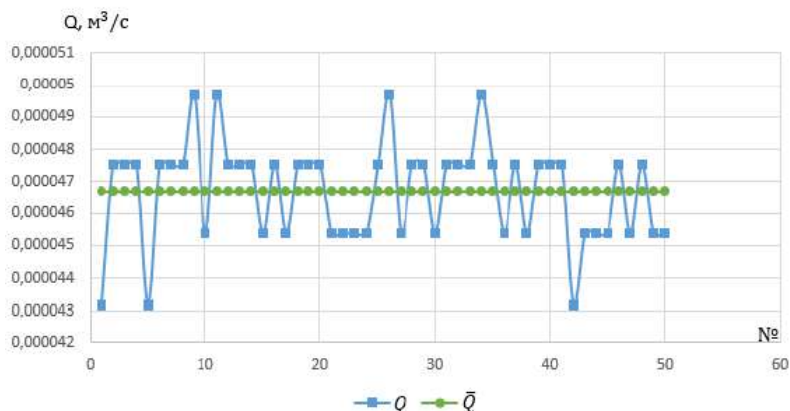
3-rasm. Datchiklar bilan tizim sxemasini mahkamlash usuli va tizimning montaji.



4-rasm. Natijalarni qayta ishlash va vizualizatsiya qilish jarayoni

3. Natijalar va muhokamalar

YF-S201 datchigi yordamida suv sarfi Q ning 50 marta o'lchash ma'lumotlari 5-rasmda ko'rsatilgan. Olingan qiymatlar tasodifiy ekanligini ko'rish mumkin. Olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berish MS Excel dasturi yordamida amalga oshirildi. Natijada, biz mualliflar suv sarfining o'rtacha qiymatini aniqladik, ya'ni $Q=4,7 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$ ga teng bo'ldi, o'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 3% ni tashkil qildi.



5-rasm. YF-S201 datchigi orqali sarfni o'lchash natijalari.

Suv sarfining haqiqiy qiymatini aniqlash uchun datchikdagi teshik ko'ndalang kesimining diametri $d=0,007 \text{ m}$ ekanligini hisobga olish kerak. Shuning uchun suv sarfining haqiqiy qiymati Q_h ni aniqlash uchun datchik ko'rsatkichlarini k koeffitsientiga ko'paytirish lozim:

$$Q_h = \bar{Q}_k \quad (1)$$

bu yerda k ning qiymati oqimdagi suvning ko'ndalang kesimi S_a maydonining datchik trubasining ko'ndalang kesimi maydoni S_s ga nisbatiga teng:

$$k = \frac{S_a}{S_s} \quad (2)$$

Bu erda $S_s = \frac{\pi d^2}{4} = 3,8 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$ bo'lib, S_a - oqimdagi suvning ko'ndalang kesimi.

$$S_a = b(H-g) \quad (3)$$

(3) ifodada g ultratovush datchigidan suv yuzasigacha bo'lgan masofaga teng bo'lgan ko'rsatkichdir.

HC-SR04 ultratovush datchigi ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymati $g=0,035 \text{ m}$ ni tashkil etdi. Bu holda (2) ga muvofiq koeffitsient $k=237$ ga teng.

Yuqoridagi ma'lumotlardan (1) formula bo'yicha suv sarfi $Q_h=0,011048 \text{ m}^3/\text{s}$ bo'lgan quvur uchun suv sarfining haqiqiy qiymatini hisoblash mumkin. Arduino platformasi asosida ishlab chiqilgan suv sarfini o'lchash tizimi yordamida suv sarfining o'lchangan qiymati $Q_{o'lc} = 0,0104956 \text{ m}^3/\text{s}$ ga teng bo'ldi.

Xatoliklarni baholash uchun ishlab chiqilgan suv sarfini o'lchash tizimining absolyut va nisbiy xatoliklari aniqlandi.

$$\Delta Q = Q_{o'lch} - Q_h = -0,0005524 \text{ m}^3/\text{s}$$

Bunday holda, nisbiy xato quyidagilarga teng bo'ladi:

$$\delta = \frac{\Delta Q}{Q_h} \cdot 100\% = -5\%$$

4. Xulosalar

Tavsiya etilgan Arduino platformasi asosida ishlab chiqilgan suv sarfini o'lchash tizimining o'lchashdagi nisbiy xatoligi 5% ga teng. Ushbu natija prototip bilan solishtirilganda uning nisbiy xatoligi 1,5 baravar kam ekanligi aniqlandi.

Amaldagi Arduino platformasining arzonligi va respublikamizda mavjudligini hisobga oladigan bo'lsak, ochiq kanalidagi suv sarfini aniqlash uchun taklif qilingan Arduino platformasi asosidagi avtomatlashtirilgan tizimni suv xo'jaligi tarmoqlarida, shuningdek, o'quv jarayonida qo'llash tavsiya etiladi.

Фойдаланилган адабиётлар

- [1] Matyugin M A and Miltsyn D A 2015 Modern devices and methods for measuring water flow in open watercourses. *Congress of the International Forum "Great Rivers"*
- [2] Карасев И.Ф., Савалева А.В. Расход воды по рекам и каналам. Методика выполнения измерений методом «скорость-площадь» МИ 1759-87. Методические указания. Москва: Издательство «Изд. 1987. 28 ст.
- [3] Кошоева Б.Б., Мамбетисаев С.Н. Проектирование системы автоматизации измерения уровня воды и отправки данных по стандарту GSM. Москва: 2018. 146 ст.
- [4] Масумов Р.Р. Справочник по водоучету для водомеров АВП. Тошкент: 2005. 56 ст.
- [5] Шабалдин Е.Д., Смолин Г.К., Уткин В.И. и Зарубин А.Р. Метрология и электрические измерения. Учебник. (Екатеринбург: 2006. 282 ст.
- [6] <http://www.xn--80aicmxhn.xn--p1ai/catalog/gidrologiya/mikrovertushki.htm>
- [7] <https://studylib.ru/doc/3858555/metodika-izmereniya-rashoda-vody-poplavkami>

MUQOBIL ENERGIYA TIZIMLARI. MUQOBIL ENERGIYA MANBALARINING MAVJUD KAMCHILIKLARI

*Ботиров Abror Hu'monovich, (tayanch докторант PhD), Xayrulloev Shukrullo Xabibullo o'g'li
(talaba)*

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.

Energetika har doim insoniyat sivilizatsiyasining mavjudligi va rivojlanishining eng muhim omili bo'lib kelgan. Busiz odamlarning har qanday faoliyatini tasavvur qilib bo'lmaydi, mamlakatlar iqtisodiyoti, pirovardida, inson farovonligi ham bunga bog'liqdir. Odamlar uning turli ko'rinishlariga shunchalik odatlangan va moslashganki, ular shunchaki energetika muammolarini sezmaydi, o'ylamasdan cheksiz ko'ringan resurslarni iste'mol qiladi. Biroq, an'anaviy energiya manbalarining chegaralari va imkoniyatlari cheksiz emas. Buni sayyoramizning iqtisodiy jihatdan rivojlangan aksariyat yirik davlatlari, BMT va boshqa yetakchi jahon tashkilotlarining energetika siyosati yaqqol tasdiqlaydi. Barcha manfaatdor tomonlar yarim asrdan ko'proq vaqt davomida elektr va issiqlik energiyasini ishlab chiqarishning boshqa, muqobil usullarini faol ravishda qidirmoqda va ishlab chiqmoqda.

Muqobil energiyani rivojlantirish keng ko'lamli ekologik muammolar bilan chambarchas bog'liq. Atrof-muhitning, jahon okeanining global ifloslanishi, atmosferaga zararli birikmalar chiqarilishi haqidagi dahshatli statistik ma'lumotlar – bularning barchasi XXI asrda muqobil energiya va ekologiya uzviy bog'liq bo'lishidan yaqqol dalolat beradi.

Noan'anaviy energiya manbalarini ishlab chiqish va izlash jahon ilmiy hamjamiyati oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. Insoniyat uzoq vaqtdan beri energiya olish zarurligini tan oldi va undan foydalanishni o'rgandi, insoniyatga aniq foyda keltirishini bildi.

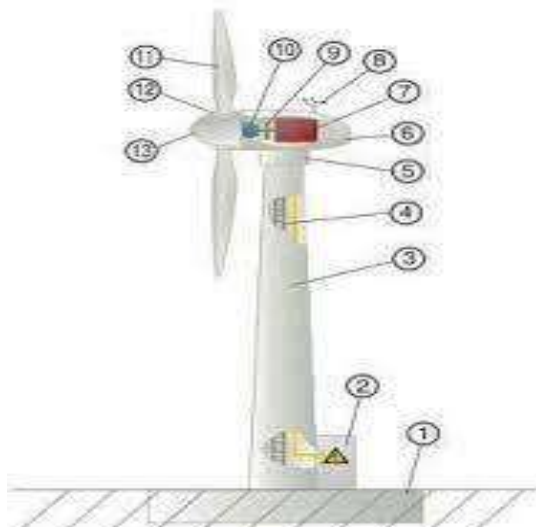
Muqobil energiya muammosining asosiy qiyinligi shundaki, bu ishlab chiqarish sanoati juda tez kengayib bormoqda. Taqqoslash uchun, agar Yer aholisi yarim asrda o'rtacha ikki baravar ko'paysa, insoniyatning energiya iste'moli har 15 yilda ikki baravar ko'payadi.

Shunday qilib, aholining o'sish sur'atlarining bir-biriga mos kelishi va energetika sektorining o'sishi ko'chki ta'siriga olib keladi: aholi jon boshiga energiyaga bo'lgan ehtiyoj va talablar doimiy ravishda o'sib bormoqda.

Muqobil energiya turlaridan foydalanadigan davlatlar bebaho bonusga ega bo'ladilar - deyarli tugamaydigan, cheksiz ta'minot, chunki bu manbalarning asosiy ulushi qayta tiklanadigan energiyadir.

Eng ko'p ishlatiladigan muqobil energiya manbalari.

Shamol energiyasi har doim odamlar tomonidan ishlatilgan. Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanish darajasi uni deyarli uzluksiz qilish imkonini beradi. Shamol energiyasi. Insoniyat suv energiyasi hamda bug' dvigatellaridan ancha oldin, shamol energiyasidan foydalanib kelgan. Angliya, Germaniya, Fransiya, Daniya, Gollandiya, AQSH va boshqa mamlakatlarda, shamol energiyasi juda katta masshtabda, sanoat va qishloq xo'jaligida ko'llanib kelingan. Shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha olib borilayotgan hozirgi ishlar, alohida katta quvvatli shamol generatorlarini yaratish va ularning energiyasini ishlab turgan energiya tarmoqlariga ulash va asosiy tarmoq sifatida foydalanishdan iboratdir. Shamol – bu quyosh nurining intensivligi hisobiga, bosimning o'zgarib turishi natijasida havo massasining harakatidir. Havo oqimi hosil qiladigan



mexanik energiyani elektr energiyaga aylantirish, shamol elektrostansiyalari yordamida amalga oshiriladi. Bir necha shamol qurilmalarining yig'indisi shamol elektrostansiyasini tashkil qiladi.

Shamol energiyasidan foydalanish, ehtimol, energiya ishlab chiqarishning eng ilg'or usulidir. Bu muqobil energiya va ekologiyani birlashtirgan ideal sintez variantidir. Dunyoning ko'pgina rivojlangan davlatlari o'zlarining umumiy energiya balansida ushbu usulda ishlab chiqarilgan elektr energiyasi ulushini doimiy ravishda oshirib bormoqda. Shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha Germaniya birinchi o'rnini egallab kelmoqda. Bu mamlakatda shamol energiyasini ishlab chiqarish yiliga 500 – 1500 MVt ga ko'paymoqda, hozirgi vaqtda ishlab chiqariladigan energiya miqdori 2 mln.kVt/soatdan oshib ketdi.

Shamol generatorlari-shamolning kinetik energiyasini elektr energiyaga aylantirib beruvchi qurilma. Shamol generatorlarini ikki xil turi mavjud: sanoat va uy uchun. Sanoat uchun shamol generatorlari davlat yoki katta energetik korporatsiyalar tomonidan quriladi. Ushbu qurilmalar energiyasi bir joyga to'planadi va natijada shamol elektrostansiyalari vujudga keladi. Uning asosiy farqi-ishlashi uchun xom ashyoning zarur emasligi hamda hech qanday chiqindi chiqmasligidir. Uning asosiy talablaridan biri – yillik o'rtacha shamol tezligining yuqori bo'lishidir. Har bir sanoat energetik qurilmalarida o't o'chirish tizimi, shamol generatorini ishlashi haqida ma'lumot berib turuvchi telekommunikatsion tizim hamda chaqmoqdan himoya qilish tizimi mavjud.

a-rasm

Sanoatda ishlab chiqariladigan shamol energetik qurilmalarining joylashishi va tuzilishi

(a) joylashishi: (b) tuzilishi

1-fundament; 2-kuch kontaktorlari va boshqaruv zanjirini o'z ichiga olgan kuch shkafi; 3 - minora; 4-chiqish narvoni; 5 –aylantirish mexanizmi; 6 – gondola; 7 - elektr generatori; 8 –shamol yo'nalishini va tezligini kuzatuvchi tizim (anemometr) 9 – to'xtatish tizimi; 10-transmissiya;11-parraklar;12– parraklar joylashish burchagini o'zgartirish tizimi; 13 –rotor qalpog'i.

Havo massasining yer atmosferasi atrofida aylanishi ekspertlar tomonidan turlicha baholangan. Shamollarning yillik nazariy zahirasi er yuzidagi barcha energiya zahiralaridan 100 marta ortiq bo'lib, 3300 x 1012 kVt/ soatni tashkil qiladi. Ammo bu energiyaning faqatgina 10–12

b- rasm

% foydalanish mumkin. Masalan, 1987 yilda er yuzidagi barcha shamol qurilmalari tomonidan 10 x 1012 kVt/soat energiya ishlab chiqilgan, ya'ni yillik zahiraning atiga 0,3 % dan foydalanilgan. Iqtisodiy jihatdan joydagi shamolning tezligi 5 m/s dan kam bo'lsa shamol generatorlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shamol elektrogeneratorlari an'anaviy generatorlardan 2 – 4 barobar qimmatdir. Ammo shamol energiyasi doimiy bo'lgan ba'zi bir joylarda u muxim energiya manbalaridan hisoblanadi.

Ko'pgina shamol generatorlari sekundiga 3-4 m/s dan yuqori tezlikdagi shamol yordamida ishlaydi. Shamol generatorlari 8-25 m/s tezlikda esadigan shamol yordamida maksimal quvvatga ega bo'ladi. Odatda shamol generatorlarining maksimal ishlash tezligi 25-30 m/s ni tashkil qiladi. Shamol energetikasi ekologik toza energiya manbaidir. Ammo shamol elektrostansiyalari uchun juda katta hududlar zarur (shamol energetik qurilmalarining bir – biridan uzoqda joylashishi va ular orasidagi masofa ish g'ildiragi diametrining 6 - 18 barobariga teng bo'lishi kerak). Masalan, ish g'ildiragi $D = 100$ m bo'lgan shamol energetik qurilmasi uchun 5-7 km^2 hudud kerak. Butun boshli shamol elektr stansiyasi uchun esa o'nlab km^2 hudud zarur. Boshqa bir noqulay tarafi – ish g'ildiragi shovqin chiqarib va havoni tebratib ishlashi natijasida tele- va radio eshittirishlarga xalaqit beriladi.

Zamonaviy shamol generatorlarining quvvati 6 MVt (6000 kVt) gacha etadi. Shamol generatorining turlari. Shamol turbinalarining ikkita asosiy turlari mavjud: vertikal va gorizontal aylanish o'qli. Vertikal o'qli turbinalar kichik tezlikdagi shamollarda ishlaydi, shuning uchun ular past samarali hisoblanadi. Shuning uchun vertikal o'qli turbinalar juda kam qo'llaniladi. Asosan ular uy uchun o'rnatiladi. Uy uchun quriladigan shamol qurilmalarini qo'llash tez sur'atlar bilan rivojlanib bormokda. Odatda uncha katta bo'lmagan uy uchun 1 kVt atrofidagi elektroenergiyani 9 m/s tezlikda esayotgan shamol energiyasidan olish mumkin. Hozirgi kunda "Dialog-Consulting" MCHJ tomonidan mamlakatimiz barcha viloyatlarida 1-3 kVt/soat quvvatli shamol qurilmalari o'rnatilib ishlatilmoqda.

Quyosh radiatsiyasidan energiya ishlab chiqarish uchun foydalanishga urinishlar ham uzoq vaqtdan beri amalga oshirilgan, hozirgi vaqtda bu muqobil energiyani rivojlantirishning eng istiqbolli usullaridan biridir. Quyoshning butun yil davomida sayyoramizning ko'plab kengliklarida porlab turishi, Yerga butun insoniyat bir yilda iste'mol qiladigan energiyadan o'n minglab marta ko'p energiya o'tkazishining o'zi quyosh stansiyalaridan faol foydalanishga keng imkoniyat yaratmoqda.

Eng yirik stansiyalarning aksariyati Qo'shma Shtatlarda joylashgan bo'lsa, quyosh energiyasi deyarli yuz mamlakatda keng tarqalgan. Asos fotovoltaik hujayralardan (quyosh radiatsiyasini o'zgartirgichlardan) olinadi, ular keng ko'lamli quyosh panellariga birlashtirilgan.

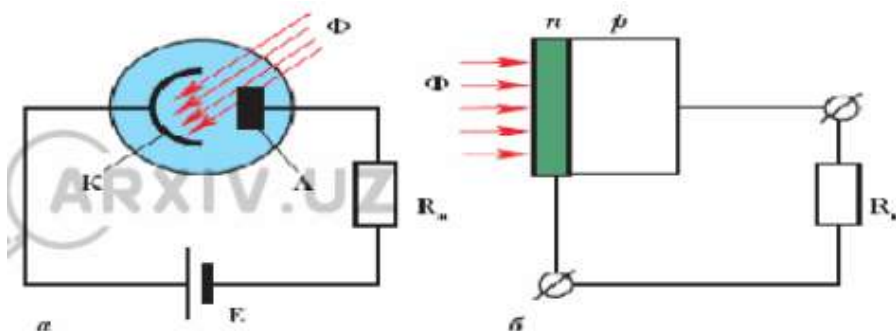


Quyosh energiyasini dastlab issiqlikka, keyin mexanik, keyin esa elektr energiyasiga aylantiradigan termodinamik qurilmalarda "quyosh qozoni", turbina va generator mavjud. Biroq, Yerga tushadigan quyosh radiatsiyasi bir qator xarakterli xususiyatlarga ega: energiya oqimining past zichligi, kunlik va mavsumiy tekislik, ob-havo sharoitlariga bog'liqdir. Shu sababli, issiqlik sharoitidagi o'zgarishlar tizimning ishlashiga jiddiy cheklovlar kiritishi mumkin. Bunday tizimda ish rejimlarida tasodifiy tebranishlarni istisno qilish yoki vaqt o'tishi bilan energiya ishlab chiqarishda zarur o'zgarishlarni ta'minlash uchun saqlash moslamasi bo'lishi kerak.

Quyosh energiyasini to'g'ridan-to'g'ri aylantirishning termoelektrik fotoelektrik va fotogalvanik usullari mavjud. Ma'lumki, matereallarda erkin elektronlar mavjud bo'lib, ular musbat ion atrofida xaotik ravishda harakat qiladi, metallning o'zi esa elektr jihatdan neytral hisoblanadi. Agar bir yoki bir necha elektron metall sirtidan tashqi muhitga (vakumga) chiqsa, metall sirti bilan muhit orasida potentsiallar ayirmasi $\Delta\phi$ hosil bo'ladi. Elektron zaryadi (e) ni bu potentsiallar ayirmasi $\Delta\phi$ ga ko'paytmasi elektronning chiqish ishi deb ataladi. Har xil metallardagi elektron chiqish ishi har xil bo'ladi. Bu ish ko'pincha joullardan yoki elektron voltlarda o'lchanadi. Ba'zi metallar uchun chiqish ishining son qiymatillarini keltiramiz.

Metall	Chl(ev)	Metall	Chl(ev)
Alyuminiy	3.74	Mish	4.47
Temir	4.36	Kumush	4.28
Kobalt	4.25	Seziy	1.89
Litiy	2.39	Sink	3.74

Chiqish ishlar har xil bo'lgan ikki metall bir-biri bilan payvandlanganda elektronlar diffuziyasi hisobiga kontakt potentsiallar ayirmasi hosil bo'ladi. Agar kontakt joyi qizdirilsa, elektronlar diffuziyasi ortadi va kontakt potentsiallari ayirmasi ham kattalashadi. Agar uchlari payvandlangan ikkita har xil metall simlarni galvanometrغا ulab, kontaktlardan birini sovuq holatda qoldirib, ikkinchisi istilsa, zanjirda elektr toki hosil bo'ladi. Bu hodisani birinchi marta nemis olimi Zeyebak kuzatgan bo'lib, termoelektr effekt yoki "Zeyebek effekti" deb yuritiladi.



Termoelektr yurituvchi kuch E payvandlangan uchlariidagi temperaturalar (absolyut shkala bo'yicha) ayirmasiga to'g'ri proporsional metallar tabiatga bog'liq: Bunda α - metall ko'effitsiyent.

Quyosh energiyasining foydalanishning kamchiliklari -Albatta, quyosh panellarini ishlatishda kamchiliklar ham bor, lekin ko'p hollarda ular yuqorida aytib o'tilgan afzalliklardan ustun kelmaydi. Biroq, bir nechta holatlar mavjud. Quyosh panellarini muntazam tekshirib turish va yumshoq mato va suv bilan tozalab turish kerak. Bu shuni anglatadiki, siz tomga chiqishingiz kerak, bu hamma uchun oson emas. Yuqori narx nafaqat aholining bir qismini, balki quyosh panellarini

ham ma'lum bir joyga qo'yishga to'g'ri keladi. Kunning katta qismi quyosh janubdan porlaydi, shuning uchun quyosh panellarini janub tomonga joylashtirish yaxshidir. Ammo, agar sizning tomingiz faqat shimolga qaragan bo'lsa, quyosh panellarini o'rnatish foydali emas.

Xulosa

Shunday qilib shamol ko'p esadigan joylarda tajriba tariqasida bo'lsa ham uncha katta bo'lmagan shamol elektr qurilmalari o'rnatilib, qay darajada samara berishi sinab ko'rilsa, yomon bo'lmasdi. Odamlar qadim zamonlardan shamol quvvatidan imkoniyatlari darajasida foydalanib kelishgan. Bundan keyin ham shunday bo'lib qolishiga shubha yo'q. Faqat endilikda fan-texnika taraqqiyoti tufayli imkoniyatlar doirasi kengaygan. Ana shunday imkoniyatlardan foydalanilsa elektr energiyaga bo'lgan ehtiyoj qisman qondirilib, mamlakatimiz rivojiga katta foyda qushardi. Agar shunday uskunalar sinovdan muvaffaqiyatli o'tsa rezerv energiya manbaiga aylanishi, an'anaviy usulda ishlab chiqarilayotgan elektr quvvatini tejashga xizmat qilishi mumkin. Muqobil energiya manbalarini izlashga ijodiy yondashish bizni energiya xavfsizligi masalalarini hal etishga yordam beradi. Mamlakatimizning uzoq qishloq va aholi punktlarida qo'llash masalaga echim bo'la oladi.

Ushbu maqolada biz eng kup qo'llaniladigan muqobil energiya manbalarini ko'rib chiqdik. Muqobil energiya odatiy quvvat manbalarini almashtirishga qodir, o'z qo'llaringiz bilan uni ishlab chiqarish uchun juda samarali o'rnatishni tashkil qilishingiz mumkin.

Bizning maqolamizda quyosh panellari va shamol geniratorlaridan foydalanishning oddiy usullari ko'rib chiqildi, jarayonning alohida bosqichlarining fotosuratlarini tanlangan.

Yashil texnologiyalar deyarli bepul manbalardan foydalanish orqali uy xo'jaliklari xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Muqobil energiya manbasini tanlashda siz uning mavjudligiga e'tibor qaratishingiz kerak, shunda minimal investitsiyalar bilan maksimal quvvatga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. И.А Каримов. “Прогрес дехкониского хазайства –пут к изобилию. Виступилни на заседажи кобенета” Министиров Республики Узбёкистон 18-феврал 1994 года-Т Убёкистан 1994 года.
2. И.В. Мирошник. Теория автоматического управления. Питер, 2005 год
3. Ражабов А Р, Исмоилов «Электротехнологиялар»О'збекистон Тошкент 1996- 2006 й 4. М.З Ганкин Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. М 1991 год.
5. Богачев Ю.П., Изосимов Д.В. Электропривод нетрадиционных транспортных средств. Приводная техника №2, 1998 г.
6. Проблемы и методы обеспечения экологической безопасности автотранспортного комплекса Московского региона. Москва, 1998 г.
7. А.М. Половко, П.Н.Бутусов матлаб для студента, Санк-Петербург, “БХВ петербург”, 2005 год
8. Клычев Ш.И., М.М.Мухаммадиев, Авезов К.Д.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.«Фан ва технология», 2010.–190 с.
9. Электротехника ва электроника асослари А.С Каримов, М. М. Мирхайдаров.Тошкент 1995й
10. Герасимов В. Г. Электротехника М Высшая школа 1985

MIKROALGLARNING O'SISHIGA VA RIVOJLANISHIDA GAZ HAMDA YORUG'LIK IMPULSLARI VA BOSHQA OMILLARNING TA'SIRI

Raxmonov Sherqul Raxmonovich, t.f.n., dotsent
Uskanov Shahzod Qurontoyevich, magistr 1-kurs QSXET fakulteti

Annotatsiya:

Mikroalglarning mineral oziqlanishini o'rganishning dolzarbligi oqsillarga, muhim aminokislotalarga va vitaminlar majmuasiga, shuningdek, individual metabolitlarga, dorivor preparatlarga va boshqalarga boy biomassani olish uchun ularni intensiv yetishtirish istiqbollari bilan bog'liq. Shunday qilib, xlorella va boshqa mikroalglarning biomassasi baliq ozuqasi va boshqa hayvonlar uchun qimmatli qo'shimcha ozuqa hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Mikroalglar, Xlorella va senedemus, Protokokk suvo'tlar.

Kirish.

Kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda optimal boshqarish nazariyasining zamonaviy usullari, tamoyillari va algoritmlarini qo'llash asosida mikrobiologik jarayonlarni modellashtirish va boshqarish nazariyasi va amaliyotining hozirgi holatini tanqidiy tahlil qilish bu boradagi qator masalalarni qayta ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi. Hal qilinayotgan vazifalar majmuasini algoritmlashtirishga. Bunday yondashuv texnologik jarayonlarning borishini bashorat qilish, rejim parametrlarini optimallashtirish va texnologik jarayonning borishini optimal boshqarish uchun ma'lumotlarni taqdim etish usullarini ilmiy asoslangan tanlashga yordam berishi kerak.

Modellashtirish va nazorat qilish ob'ekti sifatida suv o'tlarini ishlab chiqarish xususiyatlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, o'rganilayotgan hodisalarning fizik-kimyoviy, biotexnologik va gidrodinamik qonuniyatlarini hisobga olish uchun matematik modellar yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Bu ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari, kultivatorlar turlarining xilma-xilligi, jarayonga ta'sir qiluvchi ko'p sonli omillar, fermentativ kinetika, apparatdagi haqiqiy gidrodinamik vaziyat va ishlab chiqarish haqidagi ma'lumotlarning yetishmasligi bilan bog'liq.

Ozuqaviy muhit.

Suv o'tlarining o'sishi va rivojlanishi birinchi navbatda ozuqaviy muhitning tarkibi va konsentratsiyasiga bog'liq. Xlorella va senedemusning yetishtirishda bir xil tuzlar ishlatiladi. Protokokk suvo'tlar (o'simliklardan farqli o'laroq) ozuqa eritmasida tuz konsentratsiyasining keng diapazonida o'sishga qodir. M.Mayer (1953) ma'lumotlariga ko'ra, ozuqa muhitida KNO_3 , KH_2PO_4 , $MgSO_4$ (0,001 dan 0,2 g/l gacha) tuzlarining yigirma baravar ko'payishi xlorellaning o'sish tezligiga sifatli ta'sir ko'rsatmaydi. Xlorellaning yuqori hosili 0,063 g/l gacha bo'lgan eritmadagi umumiy tuz konsentratsiyasi bilan ham olinadi. Mikroalglarning asosiy biokimyoviy xossasi ularning ozuqa eritmasidagi turli tuz konsentrasiyalariga tez moslashishidir [1].

Suv o'tlarini yetishtirishda turli xil ozuqaviy eritmalar qo'llaniladi: Tamiya muhiti, 04 muhiti Mayeras muhiti, Leningrad muhiti, mikroelement eritmasi va boshqalar.

Suv o'tlarini yetishtirish uchun mikroelementlarning tarkibi va miqdori katta ahamiyatga ega. Mikroalglarning yuqori va barqaror hosilini olish fon muhitida azotning konsentratsiyasi va shaklida muhim rol o'ynaydi. Ozuqa muhitida yuqori azot konsentratsiyasida (86-180 mg/l) yaxshi suspenziya aralashtirilgan qurilmalarda xlorella hosilini 2-2,5 g/l gacha oshirish mumkin.

Karbonat angidrid (CO_2) bilan ta'minlash.

Agar etarli miqdorda CO_2 bilan ta'minlansa, suv o'tlarining yuqori hosilini olish mumkin.

Yuqorida aytib o'tilganidek, suv muhitida CO₂ ning yomon tarqalishi tufayli, suv o'tlarini ommaviy yetishtirish bo'yicha ko'plab mutaxassislar CO₂ bilan boyitishga ko'p ahamiyat beradi.

Mikroalg'larni etishtirishning ishlab chiqarish usulida olingan biomassa narxini pasaytirish usullaridan biri issiqlik va CO₂ manbai sifatida sanoat tabiiy gazning mahsulotlarini ishlatilishidir.

Yorug'lik impulslarining protokokk suvo'tlariga tasiri.

So'nggi yillarda biotexnologiyada yangi yo'nalish paydo bo'ldi - konsentrlangan quyosh nurlari bilan o'simliklarni impulsli nurlantirish. Buning sababi shundaki, impulsli konsentrlangan quyosh nuri (IKQN) ta'siri o'simliklarning o'sishi, rivojlanishni o'simliklarning mahsuldorligini oshiradi. IKQN ta'sirida xlorella va sisenedesmusning mahsuldorligi o'rtacha 25% -35% ga oshadi.

Urug'lik materialining sifati suv o'tlarining mahsuldorligiga ta'siri.

Ekish sifati suv o'tlari hosildorligini belgilovchi omillardan biridir [2].

Yirik sanoat korxonalarini sifatli urug'lik bilan doimiy ta'minlash juda qiyin. Shuning uchun sanoat sharoitida ekinlarni yig'ish paytida tivatorlarning pastki qismida qolgan suspenziyaning bir qismi ko'pincha urug'lik materialini sifatida ishlatiladi.

Aralashtirish usuli suv o'tlarining o'sishi va mahsuldorligiga ta'siri.

Mikroalg'larni ommaviy yetishtirishning zarur shartlaridan biri, bu ularning suspenziyasini hovuzlarda aralashtirilishi bo'lib, bu yorug'lik sharoitlarini yaxshilash, o'zgaruvchanlik va ozuqa moddalarining bir xil taqsimlanishiga yordam beradi. Bundan tashqari, hovuzlar tubiga hujayralarning guruhli cho'kishi istisno qilinadi [3,4].

Suv o'tlarni ommaviy yetishtirish uchun zamonaviy zavodlarda suspenziyalarni aralashtirish propeller, eshakli aralashtirgichlar yordamida, shuningdek, suspenziyani CO₂ bilan boyitilgan havo pufaklash orqali amalga oshiriladi.

Xlorellalarning o'sayotgan suspenziyalarining dastlabki zichligi 1 ml ga 3÷4 million hujayra bo'lgan suspenziyalar tovar zichligi 1 ml uchun 30÷40 million hujayragacha maxsus qurilmalarda amalga oshiriladi.

Tozalangan va dezinfektsiyalangan kultivator bir vaqtning o'zida quyilgan hajmning (10 m³) haroratini 20-30 °C gacha ta'minlaydigan issiq va sovuq suv bilan to'ldiriladi. Laboratoriyada oldindan tayyorlangan ozuqaviy muhit qizdirilgan suvga kiritiladi.

Tayyorlangan ozuqa muhiti ishlayotgan kultivatordan olingan xlorellaning dastlabki kulturasi yoki 1 ml suspenziya uchun 3÷4 million hujayra boshlang'ich zichligini ta'minlagan holda xlorellani ajratish yoki sentrifugalash natijasida olingan pasta bilan to'ldiriladi. Shundan so'ng kultivatordagi suspenziyani aralashtirish nasosi ishga tushiriladi, bu esa suspenziyaning 0,5÷0,7 m/s tezlikda yo'naltirilgan halqasimon oqimini hosil qiladi, bundan tashqari, oqim qatlami butun balandlikda aralashtiriladi.

Nasosning assimilyatsiya trubkasida 7:10 l/min miqdorida CO₂ chiqariladi, bu xlorella hujayralarining normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir. Gaz ta'minoti CO₂ bilan ta'minlash tizimi tomonidan tartibga solinadi.

Suspenziyani aralashtirish ozuqa moddalari, CO₂ va xlorella kulturasining apparat bo'ylab bir tekis taqsimlanishini, shuningdek, xlorella hujayralarini quyosh nuri yoki sun'iy yorug'lik bilan 15-70 ming lyuks ichida bir xilda yoritilishini ta'minlaydi. [5]. Xonadagi havo kultivatori sanitariya me'yorlariga mos kelishi kerak.

Ishlab chiqarishning uzluksizligi tufayli zavod kecha-yu kunduz ishlashga mo'ljallangan. Kunduzgi soatlarda sun'iy yorug'lik ostida (12-16 soat) hujayra o'sishi, qorong'uda esa hujayra bo'linishi sodir bo'ladi. Bu alohida nazoratni talab qilmaydi.

Tayyor suspenziya aralashtirish uchun kultivatorlarda pompalanadi, omborga tashish va keyinchalik qayta ishlash uchun idishlarga yuboriladi.

Xulosa

Kompyuterda modellashtirish natijalari mikroalglarning o'sishi va ko'payishi uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarining sarf-xarajatlarini miqdoriy jihatdan aniqlash, kultivatordan ekin tanlashning zarur tezligini belgilash, mikroorganizmlarning o'sish sur'atlarini aniqlik bilan aniqlash imkonini berdi. Yetishtirish jarayoniga bevosita ta'sir etuvchi omillarni aniqlashga yordam berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Upitis V.V. Mikroalglarning mineral oziqlanishini optimallashtirishda makro va mikroelementlar. Riga, Zinage nashriyoti, - P.296.
2. Potensial hosildorlik suv o'tlari . Potensial suv o'tlari ishlab chiqarish ab: Grobbelaar Johoh u "Water SA". 1982 yil, 8-son, 2-son. 19-85 (Ing .)
3. Krauss RW va Specht AW. Ommaviy madaniyatdagi alglarning ozuqaviy talablari va maydonlari. Fotokimyoviy jarayon . Tucson . Ariz . Utiv . Arizona Matbuot , v .4, 1958 yil.
4. Alyabyev A., Andreyeva I. va Rachimova G. pH o'zgarishining ta'siri va Chlorella vulgaris va Dunaliella maritima mikroalglarining energetikasini kuzatish. Termal tahlil va kalorimetriya jurnali 2011; 104
5. Amini Khoeyi Z., Seyfabadi J. va Remezhanpour Z. Yorug'lik intensivligining ta'siri va Chlorella mikroalglarining biomassasi va yog' kislotalari tarkibi bo'yicha fotoperiod vulgaris. Aquaculture International 2011; 20
6. Axmetov K.A., Raxmanov Sh. Mikrosuv o'simliklarini o'stirish jarayonini modellashtirish muammolari. TMI materiallari, Toshkent, - 1991. 37.
7. Ismoilov M.A., Raxmanov Sh.R. Mikrosuv o'simliklarini o'stirish jarayonini boshqarishda tuzatuvchi omilning roli, Mintaqaviy ilmiy-texnik anjuman ma'ruza tezislarini Texnik tizimlarda modellashtirish va nazorat qilish. Toshkent, 1991 yil, qism – S. 79.
8. Muzaffarov A.M., Taubaev T.T. Xlorella, «Fan», Toshkent, 1974 - S. 130.
9. Perth S.J. Mikroorganizmlar va hujayralarni yetishtirish asoslari. Ingliz tilidan tarjima. (N.L. Robotnova tahriri ostida), M: Mir, 1978. - 332s.
10. Rubin A.B., Litiva N.F., Reznichenko G.Yu. Biologik jarayonlar kinetikasi. M ., Ed . Moskva davlat universiteti , 1987, - 328 p .
11. Vladimirova M.G., Kuznetsova V.D. Xlorellani intensiv etishtirishning turli sharoitlarida atrof-muhitdagi azot va fosfor tarkibidagi o'zgarishlar dinamikasi. O'simliklar fiziologiyasi, 1964, V.2, №. 5. - S. 827-831.

ТЕХНИК ЧИГИТДАН ПАХТА МОЙ ОЛИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ

Турдибаев Абдували Абдужалолович
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети
Саломов Элиёр Шухратович
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация: Мақолада техник чигитдан пахта мойи олишда энергетик самарадорликни ошириш, чигитга мағзи хужайрасининг шикастланиш даражасининг мой олиш миқдорига боғлиқлиги, бирламчи электроимпульсли ишлов бериш орқали чигитдан олинадиган мой миқдорини ошириш ва технологиядаги энергетик харажатларни камайтириш кўзда тутилган.

Калит сўзлар: Техник чигит, электр импульсли ишлов бериш, маҳсулотнинг электр ўтказувчанлиги, диэлектрик ўтказувчанлик, ҳарорат, намлик, электр майдон кучланганлиги, ток кучи, диэлектрик тангенс исроф.

Кийш. Озиқ-овқат маҳсулотлари кластерида ёғ-мой маҳсулотлари, хусусан техник чигитдан олинадиган, ўзига хос хусусиятга эга пахта ёғи ички истеъмолимиз учун ўта зарур маҳсулотлар қаторига киради. Ёғ-мой маҳсулотларига бўлган талаб, аҳолини ва корпоратив озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларининг кундан-кунга ошиб бораётган эҳтиёжи мамлакатимиз аҳолиси сонининг ошиб бориши билан боғлиқ.

Техник чигитдан пахта мойини ажратиш олиш қадим замонлардан буён амалга оширилиб келинаётган жараён бўлиб, унинг асосида чигитга механик таъсир кўрсатиш ётади. Чигитга ва бошқа мойли экинлардан мой олишда ота-боболаримиз жувозлардан фойдаланишган. Ер юзида ривожланишнинг техник тарақиёти ушбу жараённи ҳам такомиллаштиришга олиб келди.

Муаммонинг қўйилиши. Бугунги кунда техник чигитдан пахта мойи ажратиш олиш бир қанча технологик жараёнларни кетма-кет бажарилишини ўз ичига олган технологик линияларда амалга оширилади.

1-жадвал.

Тозаланмаган пахта мойи ишлаб чиқиш технологик жараёнлари ва уларга сарфланадиган энергия сарфлари кўриб чиқилган

№	Технологик жараён	Ускуна номи	Унумдо рлиги	1 тонна чигитни қайта ишлаш учун электр энергияси сарфи; кВт·с	1 тонна чигитни қайта ишлаш учун иссиқлик энергияси; ккал
1.	Уруғ хўжалиги ва тайёрлов цехи			127,3	
	Чигитни тозалаш	УСМ	140т/сут	23,98	
	Намлаш	ВНИИЖ	100т/сут	21,22	7796
	Чиқиш		120т/сут	49,5	
	Сепарациялаш	Р1-МСТ	140т/сут	32,6	
2.	Чигит мағзини янчиш	ВС – 5	100т/сут	33,7	
3.	Форпресс цехи			123,4	
	Маҳсулотни қовуриш	Ж – 68	140т/сут	30,3	27644
	Пресслаш	ФП	100т/сут	93,1	
4.	Сув таъминоти учун			12,99	
	Жами			297,39	35440

1-жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики ёғ-мой ишлаб чиқариш корхоналарида 1 тонна чигитни тозалашдан тайёр маҳсулотни қадоқлашгача бўлган жараёнларга 297,39кВт·с электр энергияси сарфланса, бирламчи ёғсизлантириш жараёнига энергиянинг 65% сарфланади.

$$\mu_m = \frac{W_{\text{кор.ёғ.ми}}}{W_{\text{умум}}} = \frac{297,39}{451,1} = 0,65$$

Шунингдек пахта мойи ишлаб чиқариш технологиялари энергия сиғимдор жараёнлар бўлиб, бугунги кунда Республикамиздаги мавжуд ёғ-мой заводларида 1 тонна чигитни қайта ишлаш учун $1,2 \cdot 10^6$ кДж энергия сарфланмоқда.[2]

Техник чигитдан пахта мойи ажратиб олишда – маҳсулотни тозалаш, чақиш, майдалаш ва майдаланган янчилмага гидротермик ишлов бериш охириги ва муҳим босқич ҳисобланади.

Чигит мағзини янчиш. Мағиз ёки уруғни янчиганда уруғни турли тўқималарини бузилиши бир хил бўлмайди. Кунгабоқар мағзини майдалашда эпидермис, уни яқин атрофидаги ва муртак тўқималари уруғнинг бошқа қисмларига қараганда камроқ бузилади. Пахта чигити мағзини майдалашда муртак тўқимаси энг чидамли ҳисобланади. Уруғ қобиғини чидамлилиги мағиз чидамлилигидан юқори бўлади.

Мойли маҳсулотлар мағизи беш валли янчиш машинасида валлар орасидан биринчи марта ўтганда хужайра структураси қисман бузилади, иккинчи марта ўтганда хужайра структурасини бузилиши давом этиб, алейрон доначалари ва липидли гранулларни қисман бузилиши бошланади; учинчи марта ўтгандан сўнг хужайра деворлари тўлиқ бузилади, аммо қобиқ билан ўралган бузилмаган липидли грануллар қолади.

Хозирги кунда ёғ-мой ишлаб чиқариш корхоналаридаги ВС-5 русумли беш валли янчиш қурилмалари ишлатилиниб келинмоқда. Янчиш қурилмасининг пахта чигитти учун ишлаб чиқариш унумдорлиги 4.16 т/соат. Беш валлик янчиш қурилманинг истеъмол қилаётган қувватини ўлчаш учун, янчиш қурилмаси 0, 25, 50, 75, 100% маҳсулот билан юкланган ва бир вақтнинг ўзида маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари (маҳсулотнинг намлиги, мағизнинг майдаланганлиги ва пўчоқланганлиги) аниқланган.

Янчиш қурилмасини энергетик характеристикасини олиш учун Чебишев усулидан фойдаланилади. Ушбу усул ёрдамида корреляцион тенглама тартиби ва ҳисоблаш хатолигини аниқлаш мумкин.[3]

Чебишев усули ёрдамида корреляцион тенглама қуйидагича ифодаланади.

$$r_{(j_i)/1}^{(h_i)} = \sum \frac{D_{q_1}^{(q)} D_{q_1}^{(q)*}}{D^{(q_1-1)} D^{(q_1)}}; \quad (2)$$

Тенгламанинг хатолиги $\sigma = \pm 0.016$ кВт ни ташкил этади.

Ҳисоблаш хатолигини аниқлаш формуласи.

$$\sigma^{(2)} = \sigma_y \sqrt{1 - r_{1/1}^2 - \frac{b_1}{a_1}}; \quad (3)$$

Ҳисобланган қийматнинг ҳақиқий қийматдан четга чиқиши $\pm 0.13\%$ ни ташкил этади.

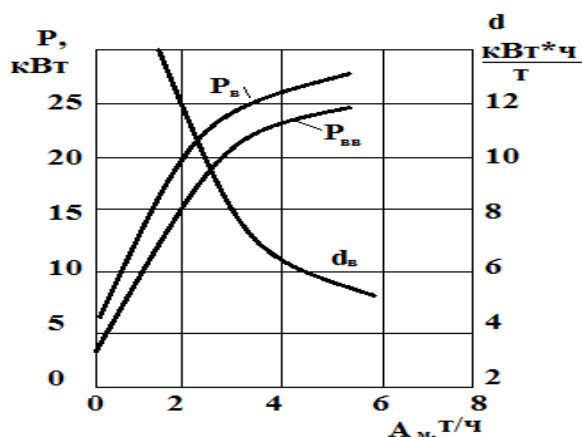
Ҳисоблашлар асосида 1тонна мағизни майдалаш учун зарур бўлган солиштирма электр энергия сарфи ва қувват тенгламаси олинди.

$$P_B = 7.5 + 10.93A_m - 2,781A_m^2 + 0,286A_m^3$$

$$d_B = 10.93 - 2,781A_m + 0,286A_m^2 + \frac{7.5}{A_m}$$

Бу ерда A_m – Янчиш қурилмасининг иш унумдорлиги

(3) ва (4) ифодалар бўйича қурилган беш валли янчиш қурилмасининг тавсифномаси 1-расмда келтирилган. d_B P_B



2-расм. Беш валлик мағиз янчигичнинг энергетик тавсифномаси.

Тавсифномани таҳлил қилиши шуни кўрсатадики унумдорликни 0дан 3.5-4.0 т/соатгача оширилганда сарфланаётган қувват тез ошади, яъни унумдорлик ошишининг ҳар бир фоизига қувватнинг 2% ортиши тўғри келмоқда. Янчиш қурилмаси учун максимал юкланганликдаги режим энергетик жиҳатдан энг мақбул ҳисобланади. Аммо, маҳсулотни янчиш унумдорлиги белгиланган шартлар бўйича 85-90% дан ошмаслиги лозим. Мағиз янчиш қурилмасининг энергетик тавсифномасидан кўриниб турибди-ки, солиштирма электр энергия сарфи минимал сарфга нисбатан 35-40%га юқори.

Юқорида келтирилган маълумотлар асосида ҳозирги кунда амалдаги ёғ-мой ишлаб чиқариш корхоналарида мойли экин маҳсулотларининг мағзини янчиш қурилмасининг энергия сарфи таҳлили янчиш қурилмасининг маҳсулотни уч қайта янчиш учун энергия сарфи қурилмаларнинг иш унумдорлигига боғлиқ ҳолда $W_{вал.} = 35000-37500$ кВт.соат ни ташкил қилади.

Янчилмани қовуриш. Ҳозирда деярли барча ёғ-мой корхоналарида пахта чигити янчилмасини қовуриш усули қўлланилади. Бу усулга кўра чигитнинг нав кўрсаткичларига қараб янчилмани аввал 12,0-17,5% гача намланади ва ҳарорати 65-70⁰С гача етказилади. Кейин мезгадаги намлик 6-7% қолгунча 100-105⁰С ҳароратда қовурилади. Қовуришдан асосий мақсад хомашёдан мой ажралиб чиқиши учун қулай шароит яратиш. Гидротермик ишлов таъсирида оксиллар, фосфатидлар, турли азотли моддалар, специфик пигмент гассипол ҳамда унинг хоссаларининг хусусиятлари ўзгаради. Намлик ва ҳарорат таъсирида токсик хусусиятга эга госсиполнинг бир қисми оксиллар ва фосфотидлар билан таъсирлашиб зарарсизланади. Лекин юқори ҳароратда оксиллар денатурацияга учраши натижасида олинадиган шротнинг озукавийлик хусусияти пасайиб кетади. Ундан ташқари бошқа моддалар (аминокислоталар, лизин ва метионин) иссиқлик таъсирида турли ўзгаришларга учрайди ва йўқотилади. Бизга маълумки маҳсулотларни қандай усул билан қиздиришдан қаттиқ назар (иссиқлик билан ишлов берилганда) қиздирилаётган маҳсулотнинг солиштирма иссиқлик сиғими инобатга олиниши керак. Техник чигит янчилмасининг солиштирма иссиқлик сиғими $C_{я} = 1,372 + 0,0069 \cdot t, кДж / (кг \cdot ^\circ C)$ га тенг бўлса, валикли янчигичдан кейин янчилманиннг ўртача ҳарорати $t = 25^\circ C$ деб олсак, янчилманиннг солиштирма иссиқлик сиғими $C_{я} = 1.5445 кДж / (кг \cdot ^\circ C)$ га тенг. Бир килограм янчилмани маълум бир ҳароратга қиздириш учун керакли бўлган иссиқлик энергиясини қуйидаги формуладан фойдаланамиз.

$$Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1) кДж / кг \quad (6)$$

Бу ерда: m -маҳсулот массаси, c -солиштирма иссиқлик сиғими, t_1 -маҳсулотнинг бошланғич ҳарорати, t_2 -маҳсулотнинг қиздириладиган ҳарорати.

Агар техник чигитдан мой олишда янчилмани 100-105⁰С хароратда қовурилса 1кг маҳсулот учун 115.83кДж энергия сарифланса, 1тонна маҳсулотни қовуриш учун 115830кДж, Сутка давомида 35 тонна маҳсулотни қайта ишлайдиган корхона мисолида олсак, 1суткада қовуриш жараёнинг ўзида 4054050кДж энергия сарфланади.

Тадқиқот услуби. Маҳсулотга электроимпульсли ишлов беришнинг бошқа электрофизик таъсирлар билан ишлов беришдан фарқи шундаки: техник чигит янчилмасига электроимпульсли ишлов берилганда маҳсулотга бирданига электр ва механик факторлар таъсир қилади. Бу комплексда хужайраларнинг боғлиқлигини ва парохим хужайраларни шкастлайди. Натижада чигит хужайраларини хажм бўйича бир текисда бузилишига олиб келади.

Тадқиқот натижалари. Пахта чигити янчилмасига бирламчи электроимпульсли ишлов бериш натижалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Техник чигит янчилмасига электроимпульсли ишлов берилганда мой олиш жараёнига таъсири.

№ т/р	Ишлов бериладиган маҳсулот кўрсаткичлари			Электр импульс параметрлари			Олинадиган маҳсулот кўрсаткичи		Мойнинг умумий чиқиш миқдори, %
	Ишлов беришга тайёрланган чигит синфи	Минерал ва органик аралашмалар %	Янчилма намлиги % да	Кучла ниш, кВ	1 импульс энергияси, кДж	Ишлов бериш муддати, сек.	Чигит мағзидаги мой	Кунжарада қолган мой миқдори, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вўзанинг “Султон” нави									
1	II	1,195	8.5	6	14.4	12	20.5	3.362	17.138
2	III	1.324	9.2	9	32.4	13	17.3	3.148	14.152
3	IV	1.953	9.7	10	40	15	16.1	3.484	12.616
Вўзанинг “Порлоқ” нави									
1	II	1,143	8.4	6	14.4	12	21.1	3.244	17.865
2	III	1.531	8.8	9	32.4	13	18.6	3.39	15.21
3	IV	2.013	9.1	10	40	15	16.7	4.785	11.915
Вўзанинг “Наманган” нави									
1	II	1,155	8.7	6	14.4	12	20.1	3.176	16.924
2	III	1.629	9.1	9	32.4	13	18.4	3.529	14.871
3	IV	1.983	9.5	10	40	15	15.9	4.057	11.843
Вўзанинг “С65-24” нави									
1	II	1,301	8.5	6	14.4	12	21.0	3.105	17.895
2	III	1.714	8.7	9	32.4	13	19.2	2.97	16.23
3	IV	2.473	9.3	10	40	15	17.2	2.873	14.327

Пахта чигитидан мавжуд технология бўйича пресслаш усули билан олинган мой миқдори чигитга нисбатан 14,6 % ни, ташкил этган бўлса, электр импульсли ишлов берилганда ушбу кўрсаткич 3,5-4% га ошади. Таклиф этилаётган технологияни қўллаш натижасида пресслаб мой олиш жараёнининг ўзида чигит таркибидаги мойни кўпроқ миқдорда сиқиб олиш, қовуриш жараёнинг давомийлигини 2баробаргача қисқартириб,

хароратини 65-70⁰Сга тушириш билан 1кг маҳсулотга сарфланаётган 115.83кДж энергияни 69.50кДж га камайтириш имконини беради 1 тонна чигитни қайта ишлаш учун қовуриш жараёнининг ўзида 46330 кДж энергия тежалмоқда. Бу ерда 65-70⁰С харорат маҳсулот таркибидаги мойнинг қовушқоқлигини камайтириш учун берилади. Ўз навбатида экстракция қилиниб олинадиган техник мой миқдорини камайтиришга эришилади.

Хулоса

Пахта чигитидан мавжуд технология бўйича олинган ёғ миқдори чигитга нисбатан 14,6 % ни, мағизга нисбатан эса 35,8 % ни ташкил этган бўлса, электр импульсли ишлов берилганда ушбу кўрсаткич 4,5-5% га ошади.

Таклиф этилаётган технологияни қўллаш натижасида пресслаб ёғ олиш жараёнининг ўзида чигит таркибидаги ёғни кўпроқ миқдорда сиқиб олиш, қовуриш жараёнининг давомийлигини камайтириш ва ўз навбатида экстракция қилиниб олинадиган техник мой миқдорини камайтириш имконини беради.

Электр импульсли ишлов бериш билан мавжуд технологиядаги қовуриш жараёнининг харорати ва вақтини камайтириш орқали олинаётган иккиламчи маҳсулот шротнинг озуқавийлигини сақлаб қолиш, ундаги оксил моддаларини йўқолишини олдини олиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида ПФ-5303-сон фармони. Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 17.01.2018 й., 06/18/5303/0579-сон.
2. <https://www.statista.com/statistics/263978/global-vegetable-oil-production-since-2000-2001/>
3. Вахидов А.Х., Тажиббекова И.Э., Турдибоев А.А. Преимущество использования электрофизических методов при производстве растительного масла // X Международная научно-практическая конференция Аграрная наука – сельскому хозяйству. г. Сборник статей, Книга 3. - Барнаул, 2015.- С. 30-31.
4. Вахидов А.Х., Холикназаров Ў.А., Турдибоев А.А. Техник чигит янчилмасига электроимпульсли ишлов бериш орқали мой олишнинг оптимал параметрларини асослаш // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2017. №2 (68). – Б. 92-96.
5. Турдибоев А.А., Акбаров Д.М. Новая электротехнология производства хлопковое масло // Илмий тадқиқот ва кадрлар тайёрлаш тизимида инновацион хамкорликни ривожлантиришнинг муаммолари ва истикболлари мавзусида халқаро илмий-амалий анжумани. - Бухоро, 2017. –Б. 404-406.
6. Ляпин, В. Г. Исследование электрических свойств растительной ткани в электромагнитном поле // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ . 2008. №4.
7. Reitler W. Conductive heating of foods. Munich, Germany, Technical University of Munich. 1990.
8. Shorstkii I., Koh X.Q., Koshevoi E. Influence of Temperature and Solvent Content on Electrical Properties of Sunflower Seed Cake // Journal of Food Processing and Preservation. 2015. V. 39. (6). – P. 3092-3097.
9. Nelson S. Dielectric properties of Watermelons and Correlation with Soluble Solids Content. In: ASABE Annual International Meeting, 2007.
10. Zimmermann U., Pilwat G., Riemann F. Dielectric breakdown in cell membranes. Biophys. J. 1974. V. 14. – P. 881-889.
11. Heinz V., Alvarez I., Angersbach A., Knorr D. Preservation of liquid foods by high intensity pulsed electric fields—basic concepts for process design. Trends Food Sci. Technol. 2001. V. 12. (3-4). - P. 103-111.
12. Шорсткий И.А., Кошевой Е.П. Экстракция с наложением импульсного электрического поля. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2015. № 4. - С. 40–42.

ЧЕККА ХУДУДЛАРНИ ТОЗА ИЧИМЛИК СУВИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МУАММОЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Джумабаева З.З. (Стажер-ўқитувчи “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети)

Мамадалиева М. (Талаба “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети)

Аннотация: Техника ва технология жадал ривожланиб бораётган ҳозирги кунда атроф муҳитни ифлосланиши энг кўрқинчли офатлардан бири- ичимлик суви захираларининг кескин қисқаришига олиб келади. Шу сабабли келгусида инсоният маълум даражада экологик тоза ва инсон учун фойдали сув ресурсларини қайта тиклаш ва сақлаш техник воситаларини яратиш истиқболлари билан узвий боғлиқдир.

Калит сузлар: Ультрабинафша нур, ичимлик суви, артизан қудуқлар, фотоэлектрли тизимлар.

Бугунги кунда айниқса Амударё, Сирдарё, Чирчиқ, Зарафшон ва бошқа дарёларда сув ифлосланиши ўта жадаллашди. Бу дарёларнинг ўрта ва пастки оқимларида юқори концентрациядаги пестицидлар, нефтмаҳсулотлар, феноллар, нитратлар, сульфатлар, оғир металллар ва уларнинг бирикмалари мавжуд. Амударё ва Сирдарёнинг пастки оқимларида сувларнинг умумий минералланиши мумкин бўлган нормалардан бир неча баробар кўп[6-10].

Республикамызда катта ва кичик дарёлардаги сувлар кимёвий ва биологик кўрсаткичлари бўйича стандарт талабларига ҳар доим ҳам тўғри келавермайди. Хоразм, Бухоро вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикаси аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлашга айниқса ўта муҳтождир[6-8].

Республикадаги мавжуд ичимлик сувларини тозалаш тизимларини ишлаб чиқиш билан чегараланган. Янги, ноънанавий тозалаш тизимини яратиш эса катта хажмдаги қурилиш ишлари ва кўпгина капитал харажатларни талаб этади.

Сўнги йилларда кичик қишлоқ аҳоли пунктларини артизан қудуқлари сувлари билан таъминлаш амалиёти кенг тарқалган.

Кўпинча бу сувлар дастлабки зарарсизлантиришни талаб этади. Бактериал ифлослантиришни пасайтириш учун хлорлаш, озонлаштириш ва ультрабинафша нурларини ишлатиш мумкин. Аммо бу усулларни амалга ошириш, қуриш ва ишлатиш (хлорлаштириш ва озонлаштириш) катта моддий маблағ талаб этади. Бундан ташқари сувда хлор мураккаб концентрат “диоксин” бирикмасини ҳосил қилади. Ультрабинафша нурларни қўллаш эса бу қурилмаларнинг ишлаб чиқариш даражаси камлиги билан чегараланган. Бундан ташқари ультрабинафша нурлантириш қурилмаларини ишлатишда катта ишончсизлиги билан фарқланади[9-12].

Юқорида қайд этилган маҳаллий сув таъминлаш тизимлари учун реогентсизлиги қиммат бўлмаган аммо етарли даражада самарали зарарсизлантириш усулларини ишлаб чиқиш зарурдир.

Илмий техник нуқтаи назардан ультрабинафша нурланиш усул ва воситаларини қўллаш энг истиқболли бўлиб, бу усул катта бактерисид эффе́ктивлиги, кичик энергия сарфи билан фарқланади. Амалиётда ультрабинафша нурланиш техник воситаларини ҳар хил унумлилиги артезан қудуқлари ичимлик сувларини зарарсизлантириш учун ишлатиш

мумкин. Иқтисодий тармоқ хўжалигини сув билан таъминлашда энерготежовчи қурилмаларини қўллаш билан ер ости сувларини зарарсизлантиришга йўналтирилган илмий изланишларни долзарблилиги катта аҳамиятга эга, деб ҳисоблаш мумкин.

Президентимиз энергетика масаласида Ўзбекистон Республикаси ўз-ўзини таъминлайдиган мамлакат ҳисоблаши аввал таъкидлаганидек, инқирозга қарши чора дастурини оммавийлаштириш эди. Бу борада энергетика тизимини модернизация қилиш, энергия истеъмолини камайтириш ва энергия тежашнинг ишончилигини оширишнинг чораларини амалда қўллашга қаратилган бўлиб, уни изчиллик билан амалга оширилиши талаб қилинмоқда[2].

Энергиясини узлуксиз ва ишончли таъминоти, шикастланган участкаларни ўчиришнинг тезкорлиги ва мустахкамлиги, мавжуд химоя жихозларни такомиллаштириш, шу жумладан, сув зарарсизлантириш қурилмалари учун автоном электр энергия тизимларини яратиш, ишлаб чиқариш сифатини ривожлантирувчи ва оширувчи асосий шартлардан биридир.

Электр таъминот марказларидан узоқлашган аҳоли истеъмолчилар, энергия ресурсларига муҳтож бўлиб катта молия харажатларни, айниқса электр қуввати сарфи бўйича, муаммоларни ечиб ўтишга мажбур бўлади. Вилоятларда энергетика тармоқларнинг катта-ортикча сарфланадиган электр қуввати билан боғлиқ бўлади[5,7,9-12].

Шу бойис белгиланган чора-тадбирлардан электр энергия сарфи биринчи навбатда сув таъминоти билан, сув зарарсизлантириш қурилмалар учун фотоэлектрли тизимларни жорий қилиш долзарб бўлмоқда. Бунда эса қуёш бўлмаган кунларда аккумулятор батареяларда энергия тўпланиб кейинги туну-кун соатларда фойдаланиш имкони мавжуд.

Хулоса Таъминот схемаларида сувни зарарсизлантириш қурилмалари фотоэлектрли тизимларидан фойдаланилганда юқори экологик тозаллиги катта самарадорли бўлади. Бу қурилма доимий хизмат кўрсатишни талаб қилмайди, демак фойдаланиш ўта қулай ва кам харажатлидир. Узоқ ҳудудларда жойлашган истеъмолчилар (сув зарарсизлантириш қурилмалар) учун асосли техник ечимлар иқтисодий самарадорликни ва ишончли таъминланганликни амалда қўллаш имконини беради.

Абиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони “Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-6024-сон 10.07.2020. 23с.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори “Электр энергетикаси тармоғини ривожлантириш ва молиявий барқарорлигини таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-3981-сон 23.10.2018.20с.
3. Постановления Президента Республики Узбекистан от 26 ноября 2019 года № ПП–4536 «О дальнейшем совершенствовании системы водоснабжения Республики», 43с.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПҚ4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 21 апрельдаги ПФ-5024-сон “Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги.
6. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №861 об утверждении общего технического регламента о безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости. 10.10.2019
7. Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности питьевой воды для населения" // Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 мая 2008 года N 456 // САПП Республики Казахстан, 2008 г., N 24, ст. 243
8. Раджабов А., Ибрагимов М.Д., Бердышев А.С. Обеззараживание и доочистка сточных вод животноводческих комплексов и ферм электроозонированием// монография Тошкент-2019.
9. Раджабов А., Бокиев А. Ўзбекистон Республикаси агросаноат мажмуида электр энергияси истеъмоли меъёрларини такомиллаштириш // монография ТИҚХММИ 2019й., Тошкент-2019, 96б.
10. Раджабов А. Разработка устройства для обеззараживания воды, энергоснабжаемого от возобновляемых источников энергии // монография NAVROZ, Ташкент 2015й, 146с.
11. Раджабов А., Мусабеков А. Автономный комплекс обеззараживания воды в сельской местности Узбекистана // ГЕЛИОТЕХНИКА Международный журнал. Том 55, №1 2019 стр.45-56.
12. A.S.Berdishev, Z.Z.Djumaboyeva “Evaluation of the effectiveness of electromagnetic treatment of well water” E3S Web of Conferences 209, 07016 (2020), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020907016>.

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИДА ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*Акрамбоев Азизбек Рустамжон ўғли¹, Улашев Олимжон Ахмат ўғли²,
Иззатиллаев Жўрабек Олимжонович³*

¹ТДИУ “Тармоқлараро иқтисодиёт” кафедраси магистранти

²“ТИҚХММИ” МТУ, ЭТваҚТЭМ кафедраси магистранти

³“ТИҚХММИ” МТУ, ЭТваҚТЭМ кафедраси доценти

Аннотация. Мамлакатимизда сўнгги йилларда қайта тикланувчи энергия манбаларидан янада самарали фойдаланиш юзасидан олиб борилаётган ишлар тўғрисида шунингдек, Қашқадарё вилоятида мисолида қуёш энергиясидан фойдаланиш бўйича олиб борилган изланишлар ва тадқиқот натижалари қисқача баён этилган.

Калит сўзлар: Қайта тикланувчи энергия манбалари (ҚТЭМ), электр энергия, тежамкорлик, концепция, инсолция, энергетик потенциал.

Мамлакатимизда барқарор иқтисодий тараққиётни таъминлаш, чекланган, такрор ишлаб чиқарилмайдиган иқтисодий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва энергия самарадорлигини оширишда “яшил иқтисодиёт”нинг ривожланиши етакчи ўрин эгаллайди. 2019-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасининг “яшил иқтисодиёт”га ўтиш стратегиясида мамлакатимизни узоқ муддатли истиқболда жаҳондаги тараққий этган мамлакатлар қаторига киришининг устувор йўналиши сифатида чекланган, такрор ишлаб чиқарилмайдиган иқтисодий ресурслар шароитида иқтисодиётнинг энергия самарадорлигини ошириш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш вазифаларини ҳал этиш кўзда тутилган. Ушбу стратегик мақсадга эришиш учун амалиётга қўлланилаётган технологияларни модернизациялаш ва молиявий механизмларини такомиллаштириш ялпи ички маҳсулот бирлигига сарфланаётган иссиқхона газларининг солиштирама чиқиндиларини 2030 йилда 2010 йилга нисбатан 10 фоизга камайтириш, аҳоли ва иқтисодиёт тармоқларини юз фоиз замонавий, арзон ва ишончли электр таъминотидан фойдаланишга ўтказиш, экологик жиҳатдан яхшиланган моторли ёқилғи ва автомобил ишлаб чиқаришга ўтиш, электр транспортини жадал суръатларда ривожлантириш вазифаларини ҳал этиш лозим [1].

2020 йилда жаҳонда COVID-19 пандемияси билан боғлиқ чекловларни жорий этилиши туфайли иқтисодиётнинг энергияга бўлган талаб кескин қисқарди. Жумладан, 2020 йилнинг биринчи чорагида жаҳоннинг электр энергиясига талаби 2,5%га, кўмир ва нефтга бўлган талаби эса мос равишда 8 ва 5%га қадар қисқарди. Электр энергия ишлаб чиқаришнинг ягона манбаи ҳисобланган қайта тикланадиган энергияга бўлган талаб ўсганлигини кузатиш мумкин. Жумладан, 2020 йил 10 мартдан 10 апрелгача Европа Иттифоқи (ЕИ) ва Буюк Британияда кўмир ёрдамида ишлаб чиқариладиган электр энергия ишлаб чиқариш ҳажми 29%га қисқаргани ҳолда, муқобил энергия манбалари жами электр энергия ишлаб чиқаришнинг 46% ини таъминлаб, 2019 йилга нисбатан 8% га ўсган [2].

Қуёшдан келаётган радиациянинг сайёрамизга тушадиган энергия миқдори ўртача 1,3-1,4 кВт/м² ни ташкил қилади. Атмосферадан космосга қайтиб кетадиган радиация миқдорини ҳисобга олмасак, Ер юзасига ўртача 1 кВт/м² энергия тўғри келади. Бу энергия сайёрамизнинг айни дамдаги энергия эҳтиёжидан 9000 [маротаба](#) кўпдир [3]. Шу сабабли янги қўшилаётган энергия қуввати анъанавий энергия эмас, балки ҚТЭМлар ҳисобидан амалга оширилмоқда.

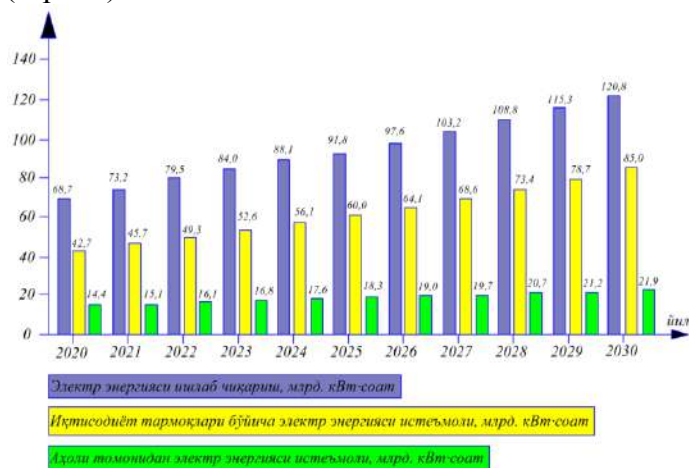
Сўнгги 10 йилликда қўшилиб бораётган ҚТЭМларининг турлар бўйича улуши эволюциясини қарайдиган бўлсак, қуёш энергетикаси қўшилаётган энергия қувватида энг тез ўсаётган қайта тикланувчи энергия саналади. Бунга асосий сабаб сифатида қуёш энергетикаси қурилмаларининг кичик масштабда ҳам рентабелли бўла олиши ва соҳага технологик инновациялар доимий татбиқ қилинишини кўрсатиш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 26 майдаги “2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий

соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида”ги ПҚ-3012-сонли, 2017 йил 8 ноябрдаги “Энергия ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3379-сонли қарорлари ва “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар Стратегияси”да иқтисодиётда энергия ҳамда ресурслар сарфини камайтириш, ишлаб чиқаришга энергия тежайдиган технологияларни кенг жорий этиш, қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланишни кенгайтириш, иқтисодиёт тармоқларида энергия самарадорлигини ошириш масалалари устувор вазифалар сифатида белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Марказий Осиёда йирик энергетик салоҳиятга эгадир. Электр энергетика соҳаси мамлакат иқтисодиёти ва унинг ривожланишида муҳим аҳамият касб этади. Мамлакатимизда электр энергиясининг йирик истеъмолчилари саноат, транспорт, қурилиш, кишлоқ хўжалиги, коммунал-маиший соҳадаги истеъмолчилар ва аҳолидир. Ўзбекистонда истеъмол қилинаётган электр энергиянинг аксарият қисми қарийб (85%дан ортиғи) иссиқлик электр станцияларида ишлаб чиқарилади. Бунда энергия истеъмоли таркибининг ўзига нефт ва газ ресурслари ташкил этади ва уларнинг захиралари табиий газ ҳамда нефтга бўлган эҳтиёжни 20-30 йил давомида қондиришга етиши мумкин.

Башорат натижалари бўйича, 2030 йилгача бўлган даврда Республикада электр энергиясига бўлган талабнинг йиллик ўсиши 6-7 фоизга тенг бўлади. 2030 йилга келиб республика истеъмоли 120,8 млрд. кВт·соат (2018 йилга нисбатан 1,9 баравар кўп) бўлиши башорат қилинмоқда (1-расм).



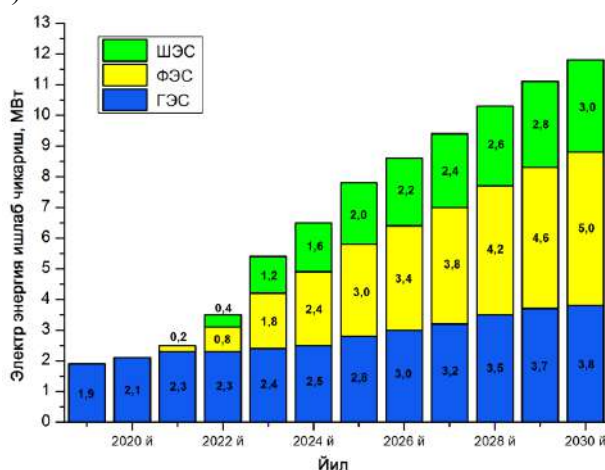
1. расм. 2030 йилгача электр энергияси ишлаб чиқариш ва истеъмол қилишнинг прогноз динамикаси, млрд. кВт·соат.

Электр энергиясини ишлаб чиқаришда қуёш электростанцияларидан аъёнаний манбалар билан биргаликда уйғунлаштирилган ҳолда фойдаланиш ҳар йили 1,8 млрд. куб метр табиий газни тежаб қолиш имконини беради [4]. Республикаимизда “яшил энергетика”ни ривожлантиришни давлат томонидан рағбатлантириш мақсадида тадбиркорлик субъектлари учун қуйидаги солиқ имтиёзлари ва преференциялар қўлланилмоқда: қайта тикланувчи энергия манбаларининг қурилмаларини ишлаб чиқарувчилар давлат рўйхатидан ўтказилган санадан эътиборан беш йил муддатга солиқнинг барча турларини; қайта тикланувчи энергия манбалари қурилмаларини (номинал қуввати 0,1 МВт ва ундан ортиқ бўлган) ўрнатганлик учун улар фойдаланишга топширилган вақтдан эътиборан ўн йил муддатга мол-мулк солиғи ҳамда ушбу қурилмалар билан банд бўлган участкалар бўйича ер солиғини; ишлаб турган энергетика ресурслари тармоқларидан тўлиқ узиб қўйилган яшаш учун мўлжалланган жойларда қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланувчи шахслар қайта тикланувчи

энергия манбаларидан фойдаланилган ойдан эътиборан уч йил муддатга ер солиғини тўлашдан озод этилади.

Мамлакатимизда “яшил энергетика”ни ривожлантиришда дастлабки амалий қадамлар ташланди [5]. 2019 йилда БААнинг Masdar Clean Energy компанияси 100 МВт қувватга эга қуёш электрстанцияси қуриш ҳуқуқини қўлга киритди (1 кВт·соат нархи 2,679 цент). Қайта тикланувчи энергетикани ривожлантириш бўйича инвестиция лойиҳаларининг рўйхатига кўра 2017-2025 йилларда умумий қиймати 5,3 млрд. доллар бўлган 810 та лойиҳани амалга ошириш кўзда тутилмоқда.

Илғор халқаро тажрибани ва жаҳон электр энергетикаси ривожланишининг замонавий тенденцияларини ҳисобга олган ҳолда, Ўзбекистон Республикасида ўсиб бораётган эҳтиёжларни қондириш ва электр энергетика тармоғини янада мутаносиб ривожланишини таъминлаш мақсадида 2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини электр энергияси билан таъминлаш Концепцияси ишлаб чиқилди. Унга асосан кейинги 2030 йилда қадар (йиллар кесимида), мамлакатимизда ҚТЭМ асосида электр энергия ишлаб чиқариш мақсадида қўшимча сифатида янги ишга туширилаётган электр станцияларнинг қуввати келтириб ўтилди (2-расм).



2-расм. 2030 йилга қадар ҚТЭМ асосида энергия ишлаб чиқариш тузилмаси, МВт [6].

Қайта тикланадиган энергетиканинг ривожланиш кўрсаткичларига эришиш мақсадида 2020-2030 йилларда 3 ГВт шамол ва 5 ГВт ФЭСарини қуриш кўзда тутилган ҚТЭМнинг ҳар йили фойдаланишга топширилаётган қувватларининг мақсадли параметрлари белгиланган [6].

Қуввати 100÷500 МВт бўлган қуёш электр станциялари асосан марказий ва жанубий вилоятларда (Жиззах, Самарқанд, Бухоро, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари) жойлаштириш кўзда тутилган [7]. Бироқ, республиканинг бошқа минтақаларида 50÷200 МВт қувватга эга қуёш электр станциялари ҳам қурилади [6]. Шу билан бирга, йирик қуёш ФЭСлари (300 МВт дан ортиқ) ўзгарувчан ишлаб чиқаришни барқарорлигини ва энергетик тизимда истеъмолнинг тиғиз соатларидаги максимал юкломани тартибга солишни таъминлаш учун саноат миқёсида энергия сақлаш тизимлари билан босқичма-босқич жиҳозланади.

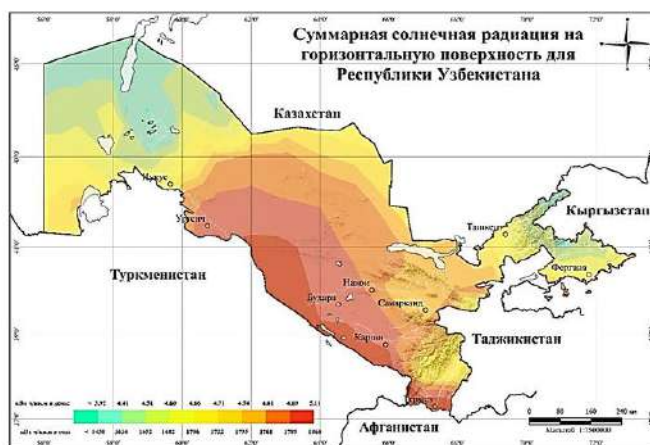
Қуёш панелларининг самарадорлигига панеллар жойлашган локациянинг иқлим шароитлари ҳам таъсир ўтказади. Умуман олганда, қуёш панелларининг ишлаш самараси бешта асосий омилга боғлиқ: қуёш радиацияси интенсивлигининг йиллик тақсимоти, шу интенсивликка мос равишда панеллар самарадорлиги ўзгариши, йиллик температура тақсимоти, панелларнинг температура коэффициенти ва вақт бўйича деградация бўлиш тезлиги. Самарадорликка бевосита таъсир кўрсатувчи энг асосий омил атроф-муҳит температурасидир.

Хозирги шароитида ҚТЭМларидан кенг фойдаланишга мажбур этадиган 3 та асосий сабаблардан иборат: 1) Миллий энергетика хавфсизлиги ҳисобланиб, нефть, газ, кўмир каби фойдали қазилмаларнинг камайиб бориши туфайли ҚТЭМлари мамлакат ичида энергия манбаи бўлиб, юқоридаги тур ёқилғиларнинг истеъмолини камайтиради. 2) Иқлим ўзгариши оқибатида келиб чиқиши мумкин бўлган хавф. ҚТЭМси энергетика эҳтиёжини қондиришга ёрдам бериши билан бир вақтда, атмосферага иссиқхона газларини чиқаришни қисқартиради. 3) бозор шароитида унга мажбур этувчи яна бир сабаб айрим муқобил энергия манбаларининг таннархи охириги ўн йил мобайнида пасайиб бормоқда. Муқобил энергия манбалари харажатларининг камайиб боришини унинг ишлаб чиқариш технологиясининг мукамаллашиб бораётганлиги билан изоҳлаш мумкин. Бу соҳа ривожланиши билан харажатлар янада камайиб боради.

Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги маълумотларига кўра, Қашқадарё вилоятида бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ва ирригация иншоотлари учун электр энергиясининг ҳақиқий сарфи йилига 891797 ва 882174 кВт·соатни (биргаликда йилига 1773971 кВт·соатни) ташкил этади. Дастлабки мустаҳкамланган ҳисоб-китобларга кўра, энергия сарфининг 50% (йилига $1773971 \cdot 0.5 = 886986$ кВт) ни қоплаш учун қуёш фотоэлектр станцияларидан фойдаланишдан тежалган анъанавий ёқилғи миқдори йилига 220 тоннани ташкил этади. Шу билан бирга, табиий газнинг ўзига хос тежамкорлиги йилига 189 минг Nm^3 ни ташкил этади ва табиий газнинг ёниши пайтида йил давомида CO_2 чиқиндиларининг камайиши мос равишда 257 тонна CO_2 ни ташкил қилади. 1 тонна CO_2 нархи ўртача 15 долларга баҳоланишини ҳисобга олсак, йил давомида давлат бюджетида тежалган маблағ 39 минг АҚШ долларни, шу жумладан, табиий газ тежалиши ҳисобига 35 154 АҚШ доллари ва CO_2 камайиши туфайли эса мос равишда 3855 АҚШ долларни ташкил этади [8]

Жаҳон банки билан ҳамкорликда баҳор ва куз даврида автоном энергия таъминоти (электр, иссиқлик ва биогаз) бўйича мақсадли дастурларни ишлаб чиқиш учун республиканинг 33 та потенциал қишлоқ ва чекка ҳудудлари аниқланган. Қашқадарё вилояти ҳам мамлакатнинг маълум потенциал ҳудудлари қаторига киради, чунки бу минтақада қуёш энергиясининг салмоқли салоҳияти мавжуд бўлиб, йил давомида қуёшли соатлар 2800-3100 соатни ташкил этади.

3-расмдан кўришиб турибдики, олинган натижаларга кўра Қашқадарё вилояти ҳудудида ГННинг ўртача йиллик миқдори 1761-1789 kWh/m^2 ва ўртача суткалик миқдори эса 4.81-4.89 kWh/m^2 оралиғида ўзгаради.



3-расм. Ўзбекистон Республикаси учун горизонтал юзага (ГНН) тушувчи умумий (йиғинди) қуёш радиацияси миқдорларини аниқловчи харита [8].

Шунингдек, Ғузор об-ҳаво станциясидан олинган маълумотларни таҳлил қилиш натижаларига кўра, ГННинг ўртача йиллик ўртача суткалик миқдори 2,56 гачани ва суткасига эса 7,67 kWh/m^2 ни ташкил этади. Горизонтал юзада тўғридан-тўғри ва диффуз нурланиш инцидентларининг йиғиндиси 1,34 ни ташкил этади.

Мамлакатимиз олимлари [7], [8] олиб борган тадқиқот натижаларига асосланган ҳолда Қашқадарё вилоятида ўрнатилган қуввати 100 кВт бўлган ФЭС ўрнатилса (ФИК 17% бўлган ФЭП (КК280Р-3СD3СG), юзаси 1662х990 м² ва P_{max} = 280 Вт) ушбу ФЭС йилига ўртача 115 МВт·соатга тенг электр энергия ишлаб чиқаради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 4 октябрдаги “2019 - 2030 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасининг “яшил” иқтисодиётга ўтиш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-4477-сонли Қарори.
2. https://www.ren21.net/gsr-2020/chapters/chapter_01/chapter_01/#sidebar_1
3. <https://www.uzanalytics.com/iqtisodiet/8596/>
4. А.В. Вахабов, Ш.Х. Хажибакиев, “Тикланадиган энергия истеъмолининг таркиби ва ривожланиш истиқболлари: халқаро тажриба ва миллий хусусиятлар”, «Инновацион иқтисодиёт: муаммо, таҳлил ва ривожланиш истиқболлари» Халқаро илмий-амалий анжуман илмий мақолалар тўплами, Қарши ш. 20-21 май 2021 й. (1-қисм), 7-15 бетлар.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 13 майдаги “Самарқанд вилоятида қуввати 100 мвт бўлган фотоэлектрик станцияни қуриш” инвестиция лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4712-сонли Қарори.
6. 2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини электр энергияси билан таъминлаш концепция, Тошкент, 2020 йил.
7. Avezova N.R., Rakhimov E.Yu., Izzatillaev J.O. Resource Indicators Used for Solar Photovoltaic Plants in Uzbekistan Part 1. // Applied Solar Energy, 2018, Vol. 54, № 4, pp. 273–278.
8. Авезова Н.Р., Матчанов Н.А., Рахимов Э.Ю., Хакимов М.Х., Далмурадова Н.Н., Дехконова М.Х. “Оценка потенциала солнечной энергии Кашкадарьинской области”, International Scientific Journal for Alternative Energy and Ecology, №01(394). 2022, стр 18-31.

НАСОС СТАНЦИЯСИДА ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ

“ТИҚХММИ” МТУ т.ф.ф.д., (PhD) доц., У.Халиқназаров,
магистрант З. Паёзов

Аннотация

Мавзумга асосланган ҳолда қишлоқ ва сув хўжалиги электр тармоқларида насос агрегатини автоматик назорат қилиш тизимини ишлаб чиқиш масалалари ёритилган бўлиб, унда насос станциясининг технологик жараёнларини таҳлили, куч тармоқлари ва трансформаторларини ҳисоби ва насос станциясида технологик жараёнларни автоматлаштириш ва энергия тежаш чора-тадбирлари келтирилган.

Таянч иборалар: насос станция, асинхрон мотор, кантакторлар, сатх релеси, кантактли онометр, оралиқ реле, вақт релеси, подстанция, трансформатор, конденсатор.

Кириш. 2020-2024 йилларда Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги ташкилотларнинг насос станцияларни босқичма-босқич модернизатция қилиш ва алмаштириш, ҳамда улардан самарали фойдаланиш ва бошқаришни автоматлаштирилган тизимини ташкил етиш бўйича белгиланган.

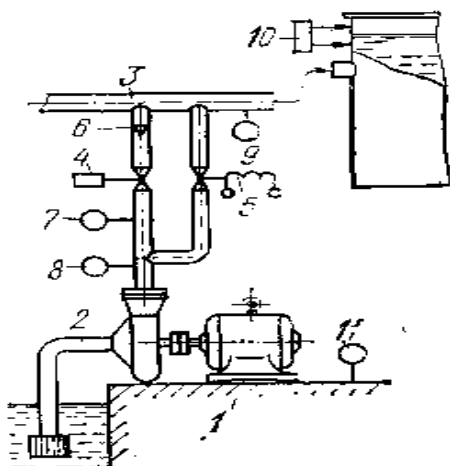
Янги электр ишлаб чиқариш қувватларни қуриш ва мавжудларни мадернизатция қилиш асосида аҳолини электр энергияси билан таъминлашни яхшилаш, паст кучланишли электр тармоқлари ва трансформатор пунктларни янгилаш, шунингдек, аҳолини бошқа ёқилғи-энергия ресурслари билан таъминлашни яхшилаш ва қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланишни кенгатириш бўйича чора тадбирлар амалга ошириш.

Мустақил Руспубликамиз халқ хўжалиги тармоқларининг, шу жумладан қишлоқ ва сув хўжалиги тармоқларининг ривожланиш даражасини улардаги ишлаб чиқариш жараёнларда қанчалик даражада электр энергияси қўлланилаётганлиги билан баҳолаш мумкин. Қишлоқ ва сув хўжалиги корхоналарида, фермер хўжаликларида тобора кўпроқ электрлаштирилган жихозлар ва ускуналар ишлатилмоқда. Электр ускуналар миқдори ортиб бормоқда. Республикамиз аграр соҳасида ҳозирги йиллик ва майда насос станциялар агригатлари чорвачилик ва паррандачилик технологик машиналар қаторлари, қишлоқ хўжалик махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш объектларининг электр ускуналари ишлаб туради.

1. Насос станцияси ишини назорат қилиш жихозлари.

Насос агрегатларини автоматлаштиришнинг асосий вазифаси уларнинг узлуксиз ишлашини таъминлаш ва хизмат кўрсатувчилар сонини камайтиришдан иборатдир. Бу вазифани тўлиқ ечиш учун насос агрегатларини бошқариш системасида умумий жихозлар билан бирга – кантакторлар, ишга туширгичлар, оралиқ релелар универсал қайти улагичлар ва бошқа шунга ўхшаш махсус назорат ва бошқариш суяқлик сатҳи релеси, бошқариладиган вентиллар (электромагнит клапанлар) ва бошқариладиган тусиқлар қўлланилади.

3-расмда автоматлаштирилган насос агрегатининг назорат ва бошқариш элементларининг жойлашиши схематик тарзда кўрсатилган. Сув сатҳини назорат қилиш релеси сифатида 10-қалқовчи реле, сатҳни ўлчаш электродли релеси, кантактли монометрлар кенг қўлланилади.



1-расм-Насос қурилмасининг автоматик назорат қилиш ва бошқаришнинг асосий элементларининг жойлашиши:

1-мотор; 2-насос; 3-магистрал қўвир; 4- электр юритмали тусиқ; 5-электр юритмали клапан; 6-

тескари клапан; 7-босим релеси; 8 ва 11-
қўйилиш релелари; 9-сув сарфини улчагич;
10- сатх релеси.

Қалқовчи сатх релеси – насоснинг ишини автоматлаштиришда узатиладиган сувнинг йиғиш қурилмасида ёки сув босими минораларда сув сатҳини назорат қилади.

Иш тарзи қуйидагича, троссга осилган қалқовуч идишдаги суюқлик сатҳининг ўзгариши билан туширилади ёки кўтарилади. Бунда тросснинг иккинчи учида маҳкамланган тенглаштирувчи юк хам кўтарилади ёки уширилади. Тросс икки йўналишда йўналтирувчи ролик орқали ҳаракатла-нади ва тешик орқали эркин ўтиб охирги ажратгични кушади. Тросснинг икки қисмида юқорисида «Ўчириш» ва пастида «Ишга тушиш» тугуни мавжуд. Қалқович тушганда, тросснинг пастки тугуни ажратгич тутгичини кўтаради, бунда магнит ишга туширгич кушилади. Идишнинг тўлиши билан қалқовуч кўтарилади, тросснинг юқори тугуни туширилади ва ажратгич тутгичини туширади ва мотор ўчирилади.

2. Насос станцияларини автоматик бошқариш схемалари.

Насос агрегатлари қуввати, насос агрегатлари сони ва станцияларининг гидромеханик схемасига кўра насос станциясининг сув чиқаришини ростлаш учун қуйдагилар бажарилади: ишлаётган насос агрегатларини сонини ўзгартириш ва тусиқларни дросиллаш, ишчи ғилдирак қанотлари бурилиш характерини ўзгартириш, насос агрегати айланиш частотасини ўзгартириш.

Насослар сонини ўзгартириб, сув чиқариш ҳажминини ростлашда кўшимча агрегат ўрнатиш зарур бўлгани сабабли станция қийматини ошириб юборади.

Босим тўсиғи ёрдамида ростлаш, босимнинг бир қисми ҳосил бўлаётган қаршиликни енгишга сарфланади ва кўшимча энергия сарфини талаб қилади.

Насосларнинг унимдорлигини уларнинг айланиш частотасини ростлаш ёрдамида амалга ошириш олдингиларга нисбатан кам энергия сарфини талаб қилади. Бироқ насос юритмаси учун ута мураккаб ва қиммат ростлаш қурилмасини қуллаш зарур бўлади.

Шунинг учун амалда кўп ҳолларда насос агрегатлари сонини ўзгартириш ва сув ҳаракати босимини дросселаш ёрдамида тўсиш кўп қўлланилмоқда. Аммо келажакда насос агрегатлари юритмаси айланиш частотасини ростлашни қуллашнинг келажакда бор, айниқса тиристорли ўзгаргичлар ёрдамида ростлашда. Насос агрегатларини ва станцияларни бошқариш учун стандарт бошқариш схемалари ва автоматика блокларидан фойдаланилмоқда. Уларда керакли ишга тушириш ва химоя жиҳозлари, қайти улагичлар, релелар ва бошқа жиҳозлар монтаж қилинган.

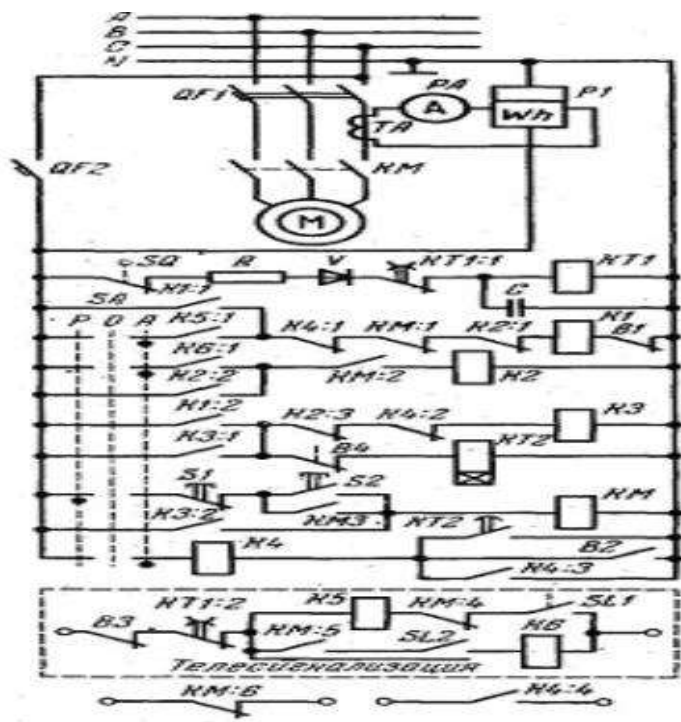
Саноатда насос станциялари учун паст ва юқори кучлианишли моторларнинг ҳар хил қувватда ва гидромеханик схемаларда ишлаб чиқмоқда.

4.6 расмда қуввати 55 кВт гача бўлган электр моторни тусиқ ёрдамида ростланмайдиган ва айланиш тезлиги ўзгармайдиган насос агрегатини бошқаришнинг типик схемаси келтирилган. Қисқа туташ роторли асинхрон мотор 380/220 В кучлианиш тармоғига QF1 автомат орқали ва КМ контакторнинг контакти орқали уланган. Схемда қўлда (жойидан), автоматик ва масофадан бошқариш кўзда тутилган. Қўлда бошқариш агар SA қайти улагич «Қ» ҳолатида қўйилган бўлса амалга оширилади. Бу ҳолда S2 “Ишга тушириш” ва S1 «Тўхтатиш» тугунларини босиш билан КМ контактори қўшилади ва ажралади ҳамда шу билан бирга насос ишга туширилади ёки ўчирилади.

Автоматик бошқариш ва телебошқариш учун диспетчерлик жойдан SA қайти улагич “А” ҳолатига қўйилади. Бунда насос агрегатининг қўшилиши ёки ажратилиши тўғрисидаги маълумот SL1 ва SL2 сатхни назорат қилиш релеси контактларига берилади ва улар билан сатх релеси ёки диспетчер орқали бошқарилади, телебошқариш релеси ғалтаги K5 «Қўшиш», K6 “Ажратиш” таъминланади ва ишга тушади.

Агар SL1 сатх назорати контакти қўшилса K5:1 контакти билан станцияда ўрнатилган K1 агрегатни ишга тушириш контактини кушади. Бу реле K1:1 контакти билан K3 бошқариш релеси контактини кушади. Охириги K3:2 контакт билан KM контактори насос мотори M ни кушади.

Насос агрегатларининг подшипникларни совутиш системанинг мавжудлиги насос биноси полидаги ва қудуқдаги сувни мос ҳолда B1, B2, ва B3 электродли қўйилиш (сатх) релелари орқали назорат қилинади. Подшипникларни совутиш системасида ёки қудуқда сув бўлмаса B1 ва B3 контактлари ажралиб, насос агрегатининг ишга тушишига йўл қуймайди. Агар насос агрегати биноси таги сувга тўлган бўлса, унда B2 контакти ва K4 авария релеси контактлари қўшилиб агрегатни кушади ва K4:4 контактини қўшиб авария тўғрисида огохлантиради. Сув узатиш қувурининг босими контактли монументр B4 орқали назорат қилинади. Агар ишга тушиш вақтида насос сув узатиш қувирида керакли босимни ҳосил қилса KT2 занжирини манбадан ажратган ҳолда B4 контакти ажралади. Агар керакли босим бўлмаса B4 релеси қўшилган контактини кушади ва K4 авария релесини қўшади, у ўз навбатида агрегатни ўчиради ва авария тўғрисида огохлантиради.



2-расм. Бир агрегатли насос станциясининг принципал-электр схемаси.

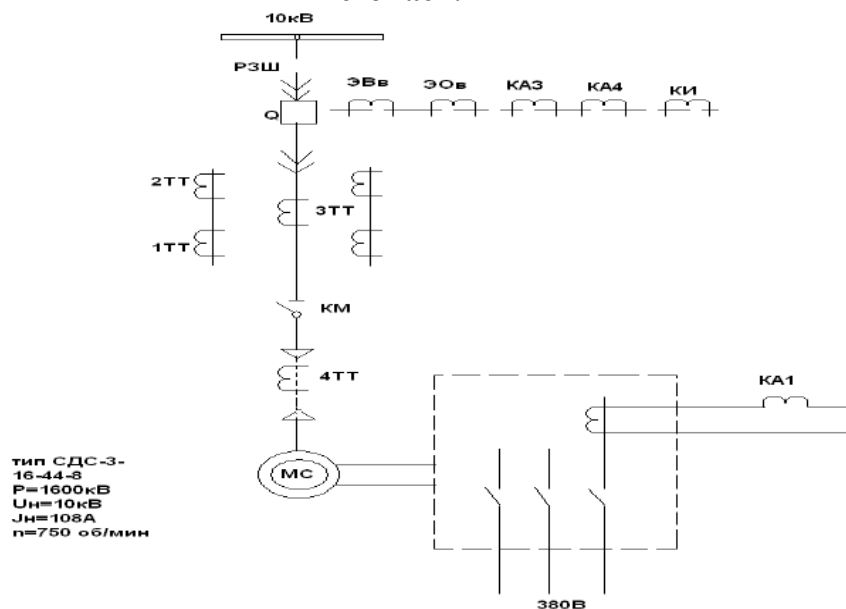
Насос станцияси доимий қаровчисиз ишлаганлиги учун, унга кўриқлаш сигнализацияси ўрнатилган. Стация биносининг эшикни очганда SQ охириги контакт қўйилади. С кондексатор зарядининг давомийлиги хисобига ҳамда токни чегараловчи резистор R ва диод V лардан кейин KT1 вақт релеси ишга тушади, у KT1:1 контакти билан ўзини манбадан узади. С конденсаторнинг зарядсизланиш вақти хисобига KT1 чўлғами аста-секин ажралади ва яна KT1:1 контакти қўйилади ҳамда ғалтак ва конденсатор занжирлари манбага уланади.

КТ1 релесининг қўшилиш ва ажралиш жараёни дойимий равишда қайтирилади. Бу вақтда унинг КТ1:2 телебошқариш занжирига қўшилган контакти телесигнализация тармоғи орқали лампаларни ёкиб ўчиради ва диспетчерлик хонасини огохлантиради.

Кўп агрегатли насос станциялари ҳам шу тарзда ишлайди, бунда юқоридагилардан ташқари ишчи агрегатларни автоматик равишда берилган кетма-кетликда ва маълум вақт ўтиши билан ишга туширилади. Зарурий ҳолларда захирадаги насос агрегати ҳам автоматик ҳолда ишга туширилади:

Насос станцияларининг автоматлаштирилган электр юритмасини ривожлантиришнинг характерли жихати шундаки – уларда контактсиз элементлар асосида бошқариш жиҳозлари жамламасида кенг фойдаланиш йўлга қўйилмоқда.

3-расм. Синхрон электр двигателининг принцинал-электрик схемаси.



Хулоса.

Хулса қилиб шунни айтишим мумкинки насос станциясида электр энергиясини ва энергетик ресурсларни тежаш мақсадида унда электр ускуналарни тўғри танлаш ва ишлатиш чора-тадбирлари ишлаб чиқиш. Насос станциясини ўрнатилган вақтда маълум кетма кетликда ишга тушириш ва тўхтатишни амалга ошириш ва насослардаги тўсиқларни ўз вақтида очиши ва ёпишини йўлга қўйиш. Агар бирор авария ҳолати бўлса ёки ишлаши мумкин бўлмаган режимда электротехник ускуналарни ҳимоялаш учун ўз вақтида ўчиришни амалга ошириш ва диспетчерлик пунктига керакли сигналларни ўз вақтида тезкор ўзатишни амалга оширилиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси президенти Ш.Мирзиёевнинг 2019-2021 йилда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор ёналишлари бўйича ҳаракатлар стратегияси ишлаб чиқиш қарори. Ўз.Рес.Қонун ҳужжатлари тўплами 2019 йил 6-сон 70-модда.
2. А.Х.Вахидов, Д.А.Абдуллаева. Автоматиканинг техник воситалари. – Т.: «Fan va texnologiya», 2012, 192 бет.
3. А.Х.Вахидов ва бosh. Автоматиканинг воситалари ва ишлаб чиқарилган ҳужжатларини автоматлаштириш. – Т.: «СНО'лпон», 2012, 160 бет.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚўЛЛАНИЛАЁТГАН ЕМ МАЙДАЛАШ ҚУРИЛМАЛАРИНИНГ АСИНХРОН МОТОРИНИ СТАТИК ВА ДИНАМИК РЕЖИМЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ ОРҚАЛИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ТЕЖАШ Йўллари

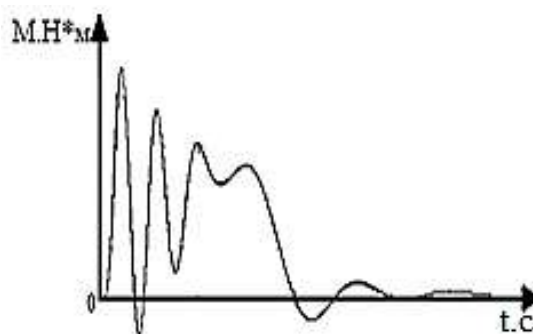
*Паноев Абдулло Тиллоевич. Секция – 6 Бухоро филиал
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти
миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти
"Қишлоқ ва сув хўжалигида энергия таъминоти" кафедраси мудири, техника фанлари
бўйича фалсафа доктори (PhD)., доцент.
Тел.: (+99894) 542-73-74, E-mail [panoev -abdullo @mail.ru](mailto:panoev-abdullo@mail.ru)*

Аннотация. Мақолада асинхрон электр моторларининг тезлигини частотали усулда бошқариб энергия тежамкорлигига эришиши келтирилган. Частотавий бошқариш тежамлидир, чунки у асинхрон моторнинг тезлигини ростлаш ҳисобига фойдали иш коэффициентини ошириш ва қувват исрофини камайтиришни таъминлайди.

Таянч сўзлар: энергия тежамкорлик, электр юритма, частота ўзгарткич, оптимал бошқарув, энергетик мезонлар, ишчи механизмлар, энергия самарадорлик, бошқарув тизимлари, фойдали иш коэффициенти, қувват коэффициенти.

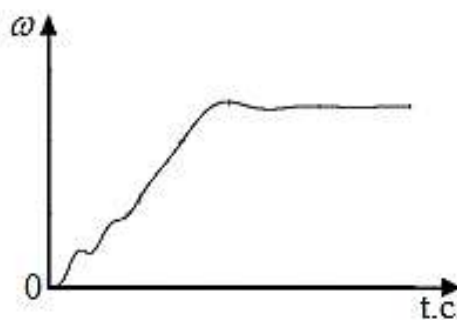
Бизларга маълумки ҳозирги вақтда Республикамизда қишлоқ хўжалиги соҳаси борган сари такомиллашиб, ривожланиб бормокда. Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини бир неча усуллар ёрдамида юргизиш мумкин. Масалан маккажўхори уруғини майдалашимиз учун қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ем майдалаш қурилмаларидан фойдаланганимизда, ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторида жуда катта ток сакрашлари ҳосил бўлади, уни ишга тушириш токи ёки тормозланган ротордаги ток деб номланади. Ишга тушириш токи номинал токдан 5-7 баробар юқори бўлади, қисқа муддат таъсир қилади, тезлашиб олганидан сўнг эса, электр мотордаги ток минимал қийматга тушиб кетади. Шунинг учун ем майдалаш қурилмасини эксплуатация қилиш жараёнида, қурилманинг асинхрон моторини ишга тушириш тоқини камайтириш учун, ишга туширишнинг турли усулларидан фойдаланилади. Шу билан бир қаторда таъминот кучланишини стабиллаштириш учун бир қатор чоралар қўрилиши керак. Шу усуллардан бири бу ем майдалаш қурилмаларининг

асинхрон моторларини тезлигини частота ўзгартгич ёрдамида бошқариш усулидир [1]. Ем майдалаш қурилмаларини ишга тушириш ва бошқаришда частота ўзгартгич ёрдамида амалга оширилади, у автомат ва асинхрон мотор орасида ўрнатилади ва асинхрон моторнинг айланиш частотаси билан бошқарилади, кўшимча тарзда электр энергия тежалишига олиб келади. Бунда ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини ишга тушириш ва бошқаришда частота ўзгартгич ёрдамида амалга оширилади. Тезлиги частотани ўзгартириб ростланадиган асинхрон электр юритмаларни статик режимларида электр энергиядан иқтисод қилиш билан бир қаторда динамик режимларида ҳам электр энергиядан самарали фойдаланиш мумкин [1]. Асинхрон моторларни тўғридан тўғри-тармоқ кучланишини бошқармасдан ишга тушириш вақтида ишга тушириш токининг наминал статор токига нисбатан 5 – 7 марта катта бўлиши статор чулғамида электр энергия исрофини ошиб кетишига олиб келади, агар асинхрон мотор ва ишчи механизмларнинг инерцион моменти катта бўлса, ўтиш жараёни жуда узоқ давом этади[2]. Натижада статор чулғами изоляциясининг рухсат этилган ҳароратидан юқори даражада кизишига олиб келиши ва изоляциянинг ишдан чиқишига олиб келади. Шунинг учун ҳам тезлиги частотани ўзгартириб ростланадиган асинхрон моторларни ишга туширишда частотани маълум қонуният бўйича бошқариб ишга тушириш, статор токининг ўта ошиб кетишидан сақлайди ва шунда асинхрон мотор иссиқлик режими бўйича нормал ишга туширилади [3]. Маълумки, асинхрон моторларни тўғридан-тўғри ишга тушириш вақтида катта электр магнит моментлари ва тоқлар юзага келади. Электр магнит моментларнинг катта амплитудали силтанишлари асинхрон мотор статор чулғамида ҳавфли динамик юкланишларни ҳосил қилиши мумкин ва шунингдек, электр юритманинг кинематик занжирларида механик зўриқишларни юзага келтириши ҳам мумкин. Шунинг учун ҳам ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини ишга тушириш ва тўхтатишларнинг силлиқ кечишини таъминлашда, яъни катта динамик зўриқишларни шаклланишинга йўл қўйилмаслик асинхрон моторнинг ишлаш муддатини узайтиради. Мисол тариқасида қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини тўғридан – тўғри ишга тушириш вақтидаги электр магнит моменти $M_*(t)$ оний қийматининг ўзгариш тавсифи (1-расм)да келтирилган.



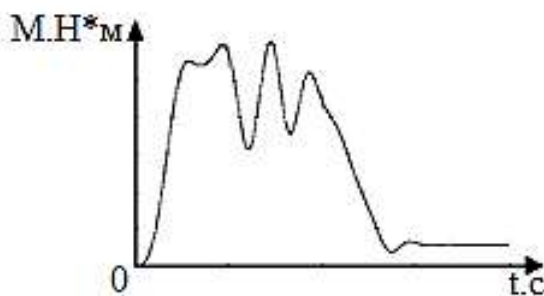
1– расм. Ем майдалагич қурилмасининг асинхрон моторини тўғридан – тўғри ишга тушириш вақтидаги $M_*(t)$ электр магнит моменти оний қийматларининг осциллограммаси [4]

Кейинги графигимизда эса худди шу ҳолатда қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини тўғридан – тўғри ишга тушириш вақтидаги бурчак тезлиги $\omega_*(t)$ оний қийматларининг ўзгариш осциллограммаси (2-расм)да кўрсатилган.



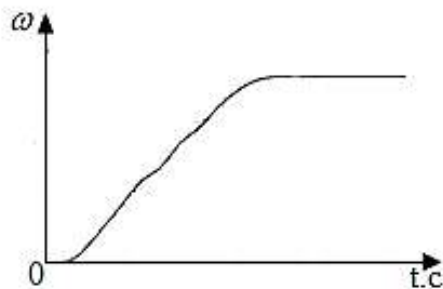
2– расм. Ем майдалагич қурилмасининг асинхрон моторини тўғридан – тўғри ишга тушириш вақтидаги $\omega_*(t)$ бурчак тезлиги оний қийматларининг ўзгариш осциллограммаси [4]

Ҳозирда тезлиги частотани ўзгартириб ростланадиган асинхрон моторларни ишга тушириш ва тўхтатиш ҳамда статик ва динамик хусусиятларни яхшилаш жараёнларини оптималлаш усулларида бири, бу асинхрон моторнинг статор чулғамларида ўзгарувчан амплитудали кучланишни шакллантиришдир. Бу усул параметрик усул деб ҳам аталади, ижобий хусусиятлари ҳисобига кенг тарқалган. Унинг афзаллиги соддалиги ва техник ишлаб чиқариш осонлигидир. Қишлоқ хўжалиги корхоналаридаги ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини оптимал параметрик бошқариш муаммоси қуйидагича амалга оширилади. Бошқарилувчи координаталарини аниқлаймиз, бу ўқлар, электр магнит момент, ротор тезлиги ва ҳоказо бўлиши, ҳамда асинхрон моторни номинал тезлигигача ишга тушириш жараёнида оптимал бошқариш таъсири ва тўхтатиш жараёнида ротор тезлигининг тўлиқ тўхташи бўлиши мумкин. Бошқариш кўрсаткичи сифатида γ – статор чулғами кучланишининг нисбий қийматини оламиз. Оптималлашни максимум принципи бўйича ва математик модели негизда Ньютон–Рафсон усули билан амалга оширамиз, частота 50 Гц га тенг деб қабул қилинади [5]. Асинхрон моторни очик тизим бўйича ишга туширилганида статор чулғами кучланишини силлиқ ўзгартириш натижасида зарбли моментлар, ишга тушириш тоқлари, кувват исрофлари ва истеъмол қилинаётган реактив кувват қийматлари камайиши мумкин [4]. Кейинги графикда (3-расм) эса қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторининг тезлигини частотани ўзгартириб силлиқ ишга тушириш ва энергетик кўрсаткичларининг ўзгариши кўрсатилган [5-10]. Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон моторини силлиқ частотасини ўзгартириб ишга тушириш, ўтиш жараёнлари сифат кўрсаткичларини ва энергетик кўрсаткичларининг (частота ўзгарткичи куч схемасининг киришидаги электр исрофлари) ўзгаришида кўриб чиқилган [2]. Очик тизимдаги тезлиги частотани ўзгартириб ростланадиган асинхрон электр юритмани силлиқ ишга тушириш вақтида ишга тушириш силлиқ кечишини кўриш мумкин. Шу сабабли ҳам частотаниннг ўзгариш вақтининг ишга тушириш жараёнига ва энергетик кўрсаткичларининг ўзгаришини кўришимиз мумкин [3].



3– расм. Ем майдалаш қурилмасининг асинхрон моторини частота ўзгартиргич орқали бошқариб силлиқ ишга тушириш вақтидаги $M_*(t)$ электр магнит momenti оний қийматларининг осциллограммаси [4]

4-расмда эса қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ем майдалаш қурилмасининг асинхрон моторларини частота ўзгартгич орқали бошқаришнинг ишга тушириш вақтидаги $\omega_*(t)$ бурчак тезлиги оний қийматларининг ўзгариш тавсифлари келтирилган



4- расм. Ем майдалаш қурилмасининг асинхрон моторини тезлиги частотани ўзгартириб ростланадиган асинхрон электр юритмани силлиқ ишга тушириш осциллограммаси [4]

Асинхрон моторнинг барча ўзгарувчан кўрсаткичлар учун, ротори тезлигини ҳисобга олмаган ҳолда, уларнинг базис кўрсаткичлари деб уларнинг номинал қийматлари қабул қилинади. Ротори тезлигининг базис қиймати деб, номинал частотадаги идеал салт ишлаш тезлиги қабул қилинади [4].

Хулоса ўрнида шуни айтишимиз мумкинки, қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган ем майдалаш қурилмаларининг асинхрон электр моторини эксплуатация қилиш жараёнида асинхрон моторни статик ва динамик режимлари оптимал бошқарилишига эришилди, яъни частотавий бошқариш орқали электр энергия истеъмоли тежалишига, асинхрон мотор тезлигини ростлашга, электр юритмани силлиқ ишга тушириш орқали электр юритма ФИК ни ошишига ва асинхрон моторнинг қувват исрофини камайтиришни таъминланишига эришилди [3].

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Baratov R, Pirmatov N, Panoev A, ChulliyevYa, Ruziyev S and Mustafuqulov A. Achievement of electric energy savings through controlling frequency convertor in the operation process of asynchronous motors in textile enterprises IPIECE 2020 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030 (2021) 012161 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/1030/1/012161
2. Имомназаров А.Т. Асинхрон моторларнинг минимум қувват исрофи режимида ишлаши асослари // Тош ДТУ хабарлари. – Тошкент, 2005, № 2, 33 – 38 б.
3. Ҳошимов О.О., Имомназаров А.Т. Электромеханик тизимларда энергия тежамкорлик. Тошкент, «ЎАЖБНТ» Маркази, 2004, 96 б.
4. Чернышев А.Ю., Дементьев Ю.Н., Чернышев И.А. Электропривод переменного тока. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. -213 с.
5. Pirmatov N., Panoev A. Frequency control of asynchronous motors of looms of textile enterprises E3S Web of Conferences, 2020, 216, 01120 .
6. Baratov R., Pirmatov N. Low - Speed generator with permanent magnets and additional windings in the rotor for small power wind plants and micro hydro power plants IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012183.
7. PirmatovN.B., Akhmatov M.G., Kamalov N.K. Investigation of the operation of a synchronous motor with excitation along the longitudinal and transverse axes under shock load. Electricity, 2003. №2. 64-65 p.
8. Akhmatov, M.G., Pirmatov, N.B. Calculation of winding factors and MMFs of rotor windings of synchronous machines with longitudinal-transversal excitation. Elektrichestvo, 2003, (3), стр. 68–70.
9. Салимов, Д. С., Н. Б. Пирматов. Влияние магнитодвижущей силы поперечной обмотки возбуждения на насыщение магнитопровода и характеристики явнополюсных синхронных машин двухосного возбуждения / Электричество, 2006, №2. - С.28-33.
10. Pirmatov, N., Bekishev, A., Shernazarov, S., Kurbanov, N., Norkulov, U. Regulation of mains voltage and reactive power with the help of a synchronous compensator by two-axis excitation. E3S Web of Conferences, 2021, 264, 04028.

ЎҒИТЛАРНИ ЎСИМЛИКЛАР ТОМОНИДАН ЎЗЛАШТИРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЭЛЕКТРОГИДРОВЛИК ЭФФЕКТНИ ҚўЛЛАШ.

*Турдибаев Абдували Абдужалолович “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети (PhD)
доцент.*

*Абдуразақов Абдулатиф Шерзодович “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети
магистранти.*

*Саломов Элёр Шухратович “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети
магистранти.*

Аннотация. Ўсимликлар учун озукавий эритмалар тайёрлашда электрогидравлик эффект технологияси ўрганилди. Бошқа тадқиқотчилар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқот ишлари таҳлил қилиниб, техник воситалари ва озукэ эритмаларини тайёрлаш технологиясини, таҳлилий ўрганиб чиқиш асосида таклиф этилаётган усулни амалга ошириш учун керакли электр жихозлар ва ускуналар асосида электр схемаси ишлаб чиқилди. Дастлабки тажрибалар ўтказилиб сув таркибидаги минерал аралашмалар ва сувнинг кимёвий таркиби ўрганилди.

Калит сўзлар: электрогидравлик эффект, учкун бўшлиғи, оким пулси, қувват, энергия.

Дунёда халқ хўжалигининг барча соҳаларини, хусусан, қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш бўйич ҳар-бир даврлар ўз олдига алоҳида вазифаларни белгилаб қўйган. Бу улкан вазифани муваффақиятли ҳал қилиш учун қишлоқ хўжалигини барча соҳаларида иш сифатини ҳар томонлама яхшилаш асосида аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига, саноатнинг хомашёга, чорвачиликнинг ем-хашакка бўлган эҳтиёжини янада кўпроқ қондириш талаб этилаётган бир пайтда, тупроқнинг унумдорлигини ошириш, минерал ва органик ўғитлардан самарали фойдаланиш, экин турларини жойлаштириш, ҳосилдорликни ошириш асосий тадбирлардан бири ҳисобланади [1] Экин майдонлари тупроқ унумдорлигини ошириш имкониятини берувчи муҳим чоралардан бири қишлоқ хўжалигида агрокимё хизматини ташкил этиш, бу эса, органик ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланишни гаровидир.

Адабиётлар таҳлили кузатишлар натижасидан олинган маълумотларига кўра, тупроқда йўқотилган озукэ моддалари органик ва минерал ўғитлар ҳисобига амалга оширилади. Органик ва минерал ўғитлардан олинган озукэ моддаларининг фақат 30-40% ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади. Чунки Республикамиз агросаноат мажмуасида минерал ўғитлар асосан куруқ шаклда механизатсиялашган ҳолда қўлланилади. Ўсимликларни озиқлантиришда суюқ холдаги ўғитлар куруқ ўғитларга қараганда анча самарали ҳисобланади, аммо кўп харажат ва меҳнат сарфини талаб этади.

Ўсимликлар учун озукэвий эритмалар тайёрлашда сувни зарарсизлантиришнинг турли усуллари қўлланилади. Бактериал ва вирусли касалликларни назорат қилиш учун кимёвий усулдан фойдаланишимиз мумкин. Шу билан бирга, биосидал ва антисептик моддаларнинг озукэвий эритмага киритилиши маҳсулотнинг экологик сифатини пасайишига олиб келиши мумкин. Сувни озонлаш технологиялари муқобил ва экологик жиҳатдан қулайроқ усулдир. Сувнинг озонланишини жорий қилиш учун қўшимча ресурслар ва энергия сарфланади, бу эса атроф-муҳитга зарар этказишнинг пасайишига олиб келиши мумкин. Озон сувдаги микроорганизмларни фаолсизлантиришга қодир, аммо юқори ҳарорат ва кислоталиликда озон тез парчаланиши туфайли ҳаракат қилиш учун кўпроқ вақт талаб этади [7]. Сувдаги озоннинг юқори концентратсияси ўсимликларнинг илдиз тизимига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Ультрабинафша (УВ) нурланиш билан сувни тозалаш бактериал

микрофлорани энг самарали тарзда йўқ қилади [8]. Сувда механик аралашмалар мавжуд бўлганда, дезинфексия сифати пасаяди; технология озуқа эритмаларини тозалаш учун қўшимча филтрларни ўрнатишни талаб қилади. Энергия, ўрнатиш ва техник хизмат кўрсатиш харажатларини ўз ичига олган ултрабинафша нурли сувни тозалаш нархи нисбатан юқори [9].

Бугунги кунда ўсимликлар учун суюқ минерал ўғитларни тайёрлашда харажатларини камайтириш усулларида бири бу электрогидравлик эффектдан фойдаланиш бўлиб, бу нафақат ионлаштириш, балки тўғридан-тўғри далада ўғитларнинг сувли эритмаларнинг хароратини ошириш имконини беради.

Электрогидравлик эффектдан фойдаланиш қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда, жумладан ўсимликларни озиклантириш самарадорлигини оширишда сувли эритма таркибидаги элементар заррачаларнинг кутбланиши ва биологик материалларнинг хусусиятларини ўзгартириш нуқтаи назаридан янги имкониятлар очади.

Сув остида учкун хосил бўлиши - электрогидравлик эффект кондансатор батареасида сақланадиган электр энергиясини зарба тўлқинларининг механик энергиясига ва дивергент суюқлик оқимида "тез" айлантириш жараёни сифатида қизиқиш уйғотади.

Электрогидравлик эффектда импульс давомийлигини максимал даражагача қисқартириш шарти билан ион ўтказувчи суюқликда импульсли электр зарядини амалга ошириш гидравлик ва гидродинамик эффектларнинг кескин ортишига ва зарба таъсирининг амплитудасининг илгари номаълум бўлган ҳодисасига асосланади.

Электрогидравлик эффектнинг асосий операцион омиллари: юқори ва ултра юқори импульсли гидравлик босимлар; товушдан юқори тезликда зарба тўлқинларининг пайдо бўлиши; сонияда юзлаб метрга етадиган тезликда содир бўладиган суюқлик ҳажмларининг сезиларли импульсив ҳаракатлари; кучли электромагнит майдонлар; кучли импульсли ёруғлик, термал, ултрабинафша, шунингдек рентген нурланиши; суюқлик таркибидаги бирикмалар ва элементларнинг ионланиши.

Бу омилларнинг барчаси суюқликлар ва ундаги жисмларга турли хил физик ва кимёвий таъсир кўрсатишга имкон беради. Электрогидравлик эффектнинг разряд куввати куйидаги шартлар асосида аниқланади:

$$N_{(t)} = P_k \frac{dS}{dT} + \frac{1}{\gamma - 1} \cdot \frac{dP_k S}{dT}$$

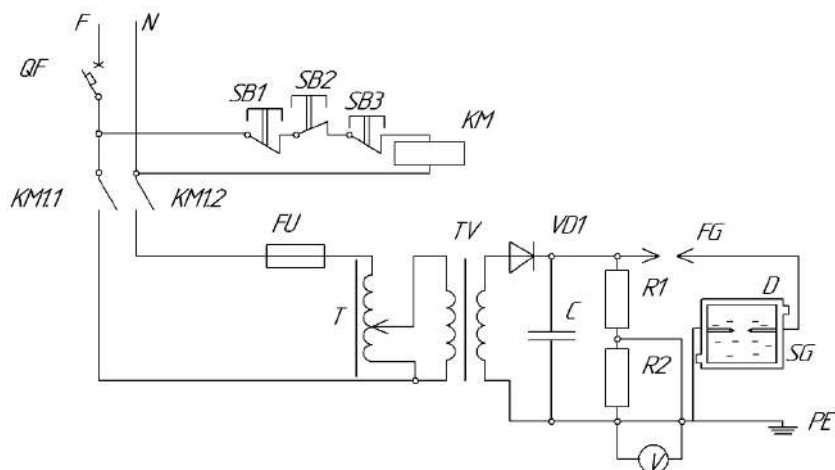
бу эрда P_k - каналдаги босим; $S = \pi a^2$ (a - канал радиуси); γ - самарали плазма адиабатик кўрсаткичи ($\gamma = 1,26$); $N_{(m)}$ - узунлик бирлиги учун каналда разряд кувват.

Разряд канали атрофидаги босим P_k куйидаги ифода бўйича ҳисобланади.

$$P_k = P_0 \frac{\rho_0}{4\pi r} \int_{-1/2}^{1/2} S(t - \frac{r}{C_0}) d\varepsilon$$

бу эрда P_0 -гидростатик босим, кПа; ρ_0 - бузилмаган суюқликнинг зичлиги, кг/м³; C_0 - бузилмаган суюқликнинг товуш тезлиги, м/с; ε - тушириш каналининг ўқи бўйлаб йўналтирилган координата, м; $r = r_0 - \varepsilon \cos\theta$, бу эрда r_0 - цилиндр ўқиға перпендикуляр йўналтирилган ва унинг ўртасидан ўтувчи координата, м; θ -цилиндрнинг ўқи билан кузатиш нуқтасига йўналиш орасидаги бурчак.

Юқоридаги ҳисоб-китоблар асосида минерал ўғитларнинг сувли эритмаларини электрогидравлик усулда тозалаш қурилмаси ишлаб чиқилди.



1-расм. Минерал ўғитларнинг сувли эритмаларини электрогидравлик усулда ишлов бериш қурилмасининг принципиал электр схемаси.

Минерал ўғитларнинг сувли эритмаларини электрогидравлик усулда тозалаш самарадорлигини баҳолаш учун мураккаб минерал ўғитлар ёрдамида синовлар ўтказилди:

Назорат вариантида минерал ўғитларнинг фаол моддасининг ҳисобланган дозаси қуруқ ҳолда қўлланилган. Экспериментал вариантлар учун масса улуши 10% бўлган ўғитларнинг сувли эритмаси ишлатилди. 10кВ кучланишли ва 300 ва 600 импулслар / дм³ интенсивликдаги тўғридан-тўғри ток билан электрогидравлик қурилмаси ёрдамида қайта ишланди.

Ўрганилаётган эритмалардаги кимёвий бирикмалар ва элементларнинг миқдори бўйича миқдорий кимёвий таҳлил “Сувтаъминоти” корхонасининг лабораториясида ўтказилди.

1 дм³ учун частотаси 300 ва 600 импулсли электрогидравлик усулда ишлов берилган минерал ўғит (сувли эритма) нинг кимёвий таҳлили 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Минерал ўғитларнинг тозаланган сувли эритмаларини электро-гидравлика қурилмасида кимёвий таҳлил натижалари

Синов	NH ₄ ⁺ , мг/дм ³		NO ₃ ⁻ , мг/дм ³		NO ₂ ⁻ , мг/дм ³		Н _{ум.} мг/дм ³		ТС*, мг/дм ³		ИС**, мг/дм ³	
	с	±Δ	с	У	с	У	с	±Δ	с	±Δ	с	±Δ
300	>100 (282)	–	0.38	0.13	0.175	0.024	550	60	118	12	100	10
600	>100 (617)	–	0.54	0.18	0.27	0.04	720	70	252	25	200	20
Синов	П _{ум.} мг/дм ³		С _{ум.} мг/дм ³		СИ-, мг/дм ³		Са, мг/дм ³		Мг, мг/дм ³		На, мг/дм ³	
	с	У	с	У	с	±Δ	с	У	с	У	с	У
300	1200	240	2500	400	2300	300	16.1	2.6	1.95	0.29	179	27
600	2400	500	5600	1000	4800	600	9.6	1.5	1.45	0.22	380	60
Синов	К, мг/дм ³		Фе, мг/дм ³		Мн, мг/дм ³		Зн, мг/дм ³		Су, мг/дм ³		Пб, мг/дм ³	
	с	У	с	У	с	У	с	У	с	У	с	У
300	2200	400	<0.05	–	58	14	<5.0	–	48	20	<4.0	–
600	6900	1100	<0.05	–	59	14	<5.0	–	210	60	<4.0	–
Синов	Сд, мг/дм ³		Ни, мг/дм ³		Со, мг/дм ³		Ал, мг/дм ³					
	с	У	с	У	с	У	с	У				

300	<0.20	–	2.5	1.1	<1.0	–	18	6				
600	<0.20	–	3.3	1.4	<1.0	–	57	14				

* ТС - умумий углерод микдори; ** ИС - ноорганик бирикмалар таркибидаги углерод микдори.

Хулоса

Минерал ўғитларнинг сувли эритмаларига электрогидравлик эффект технологияси билан ишлов бериш самарасини ўрганиш натижасида маълум бўлдики, электрогидравлик эффект ёрдамида ишлов берилганда бир вақтнинг ўзида кучли электромагнит майдон; кучли импульсли ёруғлик, термал, ултрабинафша, шунингдек рентген нурланиши ва механик энергия ёрдамида суюқлик ва ундаги жисмларга турли хил физик ва кимёвий таъсир кўрсатишга имкон мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. М. Абдуллаев, Х. Бакиева “Сув кимёси” дарслик Наманган 2006 й. 157бет
2. Белов, А.А. Моделирование оценки факторов влияния на процесс электрогидравлической обработки воды / А.А. Белов // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 11 (90). – С. 103–112.
3. Белов, А.А. Планирование и проведение отсеи-вающего эксперимента по исследованию получения удобрений при электрогидравлической обработке растворов / А.А. Белов, В.Н. Топорков, А.Н. Васильев // Международный технико-экономический журнал. – 2018. – № 5. – С. 22–28.
4. Василев А.Н. Метҳодолоғи оф ресеарчес оф мисржаве сонвестиве просессинг оф граин //Иноватионс ин агрисултуре. 2016. Но. 3 (18). П. 143-153
5. Топорков В.Н. Ан элестротечнологисал метҳод оф ресеивинг фертилизер фром тхе соил анд ватер фор греенхоусес, ЛЕ анд тхе мелкоземелнйқ оф фармс // ВИЕШ Буллетин. 2017. Но. 3 (28). П. 49-55.
6. Топорков В.Н., Королев В.А. Элестротечнологисал меанс фор ресеивинг фертилизерс витх усе оф ЭГ-еффест фор ЛЕ анд тхе раре-еартқ оф фармс // Иноватионс ин агрисултуре. 2018. Но. 2 (27). П.167-173
7. Антипов М.А., Заикина И.В., Безденежных Н.А. Оценка качества подземных вод и методы их анализа: учеб. пособие. - М.: РГАЗУ, 2010.-133 стр.
8. Бердышев А.С. «Исследование воздействий электромагнитных полей на процесс обеззараживания воды» журнал «Вестник науки», Акмолийский сельхозэкономический институт – Акмола, 2006. №4, с 311-313.
9. Бердышев А.С, Ибрагимов М, Ли-Фан М. «Способ обеззараживания воды» -опубл. в Расмий ахборотнома, 1998 №3
10. Бердышев А.С, Ибрагимов М. «Особенности расчета импульсных электромагнитных генераторов для обеззараживания воды» Т.: Научный журнал «Истеъдод» 1999 №4 (14), ст 20-22.
11. Юткин Л.А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности, «Машиностроение», СПб, 1986г., 252 стр.
12. Карелин В.А. Водоподготовка. Физико-химические основы процессов обработки воды: учебное пособие; Томский политехнический университет. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 97 с.
13. Карелин В.А. Водоподготовка. Физико-химические основы процессов обработки воды: учебное пособие; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 97 с.
14. Л.А. Юткин Электрогидравлический эффект – М.: Агропромиздат. 1955 г. 51 с

УЛУЧШЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

*Национальный исследовательский университет "ТИИИМСХ" Ассистент Нигматов
Азизжон Махкамович., студенты Мансуров Бекзод Дониёр ўгли, Абдуқаххорова Нигора
Дониёр қизи.*

Аннотация:

Данная статья посвящена вопросам изучения технологических требований автоматизации скважин в частности вертикального дренажа, которая может работать в режиме двойного действия и должна характеризоваться необходимой параметрической информацией и надежностью работы насосной станции, гидротехнических сооружений, а также контроль технологического процесса. Так же устойчивость работы для мониторинга и контроля уровня подземных вод.

Ключевые слова: насыщение тока, управляющий электрод, бесконтактное включение, симистор, проводит полупериод, плавный запуск.

Введение. Стадия применения дренажа заключается в реализации совокупности всех его свойств, обуславливающих его способность обеспечить оптимальный мелиоративный режим почв с максимальной эффективностью. Стадия поддержки применения дренажа на мелиоративных системах заключается в материально-техническом обеспечении, проведении мероприятий по техническому обслуживанию и уходу, производству текущих и капитальных ремонтов, которые обеспечивают бесперебойное функционирование дренажа на мелиоративных системах и устойчивую реализацию всей совокупности его свойств [1]. В условиях дефицита водных ресурсов в нашей стране, большое значение приобретают водосберегающие технологии орошения сельскохозяйственных культур. В литературных источниках наших и зарубежных учёных описаны различные методы и устройства позволяющие производить экономичный полив. К таким методам можно отнести полив из шланговых устройств, технологии полива с использованием сифонов, поливных лотков, полив с использованием стационарных, полустационарных трубопроводов, капельные технологии полива, полив дождеванием и другие. Все эти методы в этой или иной мере позволяют экономить воду, проводить нормированные поливы, а некоторые и повысить качество собственно полива, например капельное орошение. Однако возможности экономии оросительной воды от поверхностных источников могут быть ограничены и в этом смысле для фермерских хозяйств, которые всегда будут стремиться к автономным источникам, важное значение приобретает воды подземных источников. Разработка и совершенствование автоматизации процессов водоподготовки для полива в фермерских хозяйствах с использованием скважин вертикального дренажа требует выполнения определенных требований предъявляемых к технологии формирования процесса [4]. Эти требования предусматривают исследование объекта (объектов) управления, как структуры АСУТП в системе добычи воды предназначенной для осуществления процесса водозабора из скважины и перемещения воды.

Постановка задачи: Во многих насосных станциях имеется дренажная система выкачки воды. Для сброса воды используют датчик ЭРСУ-3 (электронный регулятор сигнализатор уровня) (рис.1.). Осушительно-оросительные системы вертикального дренажа - совокупность ГТС (скважин, оградительных и водоотводящих каналов, шлюзов, бассейнов-накопителей и др.), подземных или поверхностных трубопроводов, пунктов управления и средств автоматики (рис.2). Для сброса воды используют датчик ЭРСУ-3 (электронный регулятор сигнализатор уровня) [2]. Автоматизированный шкаф управление дренажной системы работают без перерывно что привело нескольким проблемам: Ограниченное работы реле, почернение и накапливание пылей подвижных контактов реле, сгорание катушек реле ,также катушек магнитных пускателей и контакторов от перенапряжение (скачки

напряжении), быстрое окисление и накопление ржавчины электродов, что приводит к неправильной работе датчика и всю систему [5]. Электронные регуляторы - сигнализаторы уровня (датчики-реле) ЭРСУ-3Р предназначены для сигнализации и поддержания в заданных пределах уровня электропроводных жидкостей в трех точках в одном или различных резервуарах.

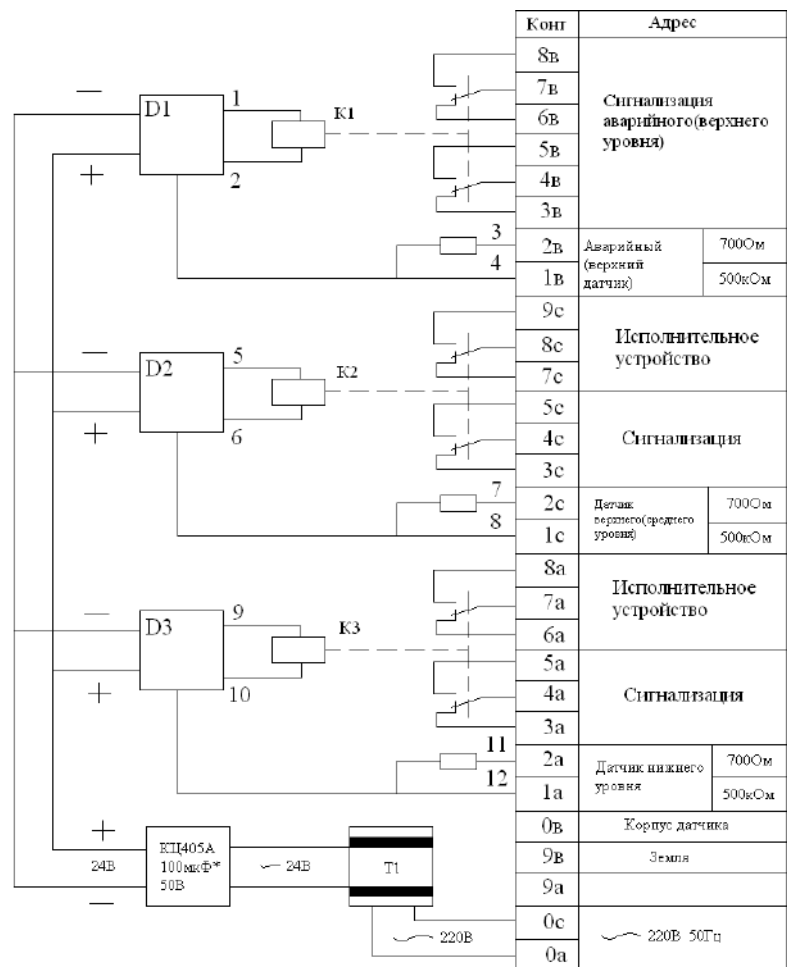


Рис. 1. Схема электрическая функциональная релейного блока.

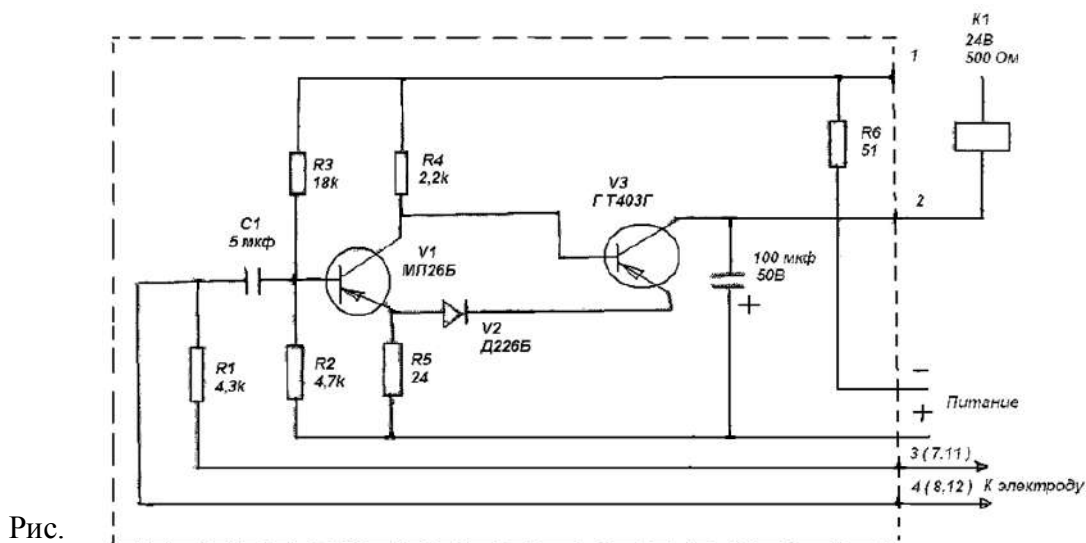


Рис.

2.

Схема электрическая принципиальная D1 (D 2, D3).

Методы решения. Симистор – особая разновидности триодного симметричного тиристора. Главное преимущество – способность проводить ток на рабочих p-n переходах в обоих направлениях. Это позволяет использовать радиоэлемент в системах с переменным напряжением (рис.3).

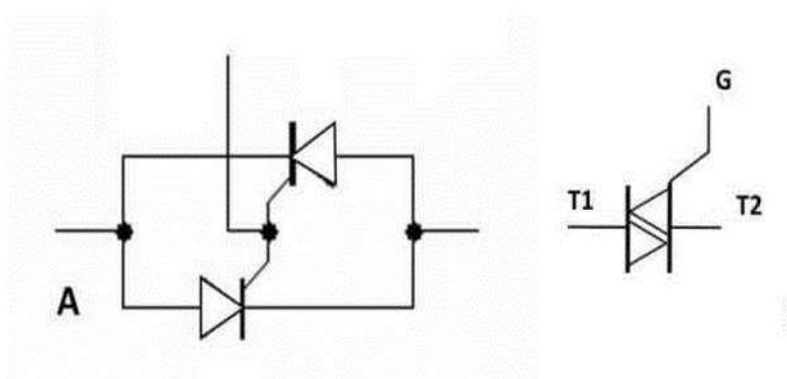
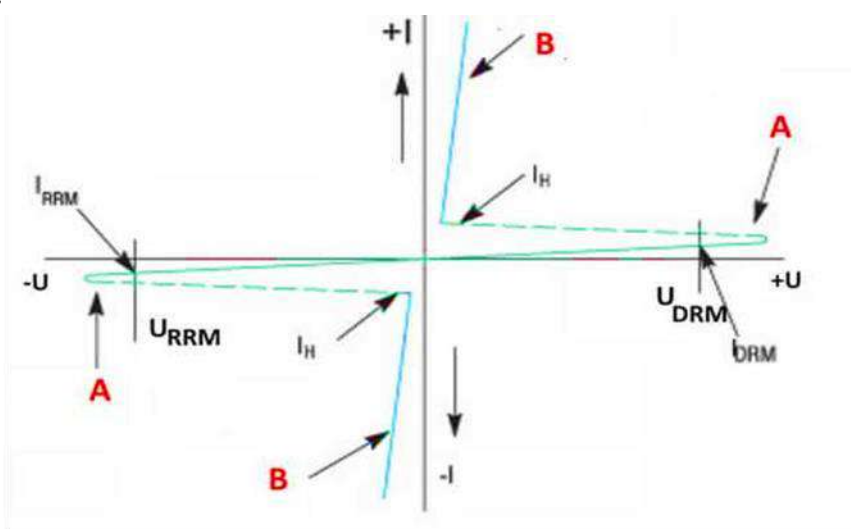


Рис.3. Схема на тиристорах, как симистора и его графическое обозначение
Рис.4.

двух эквивалент условно



Вольтамперная характеристика симистора

Обозначение: А – закрытое состояние; В – открытое состояние; U_{DRM} (U_{ПР}) – максимально допустимый уровень напряжения при прямом включении; U_{RRM} (U_{ОБ}) – максимальный уровень обратного напряжения; I_{DRM} (I_{ПР}) – допустимый уровень тока прямого включения; I_{RRM} (I_{ОБ}) – допустимый уровень тока обратного включения; I_H (I_{УД}) – значения тока удержания (рис.4.). При подаче управляющего тока p-n переход отпирается, и остается открытым до снижения величины рабочего тока [3]. Этот тип полупроводниковых элементов первоначально предназначался для применения в производственной сфере,

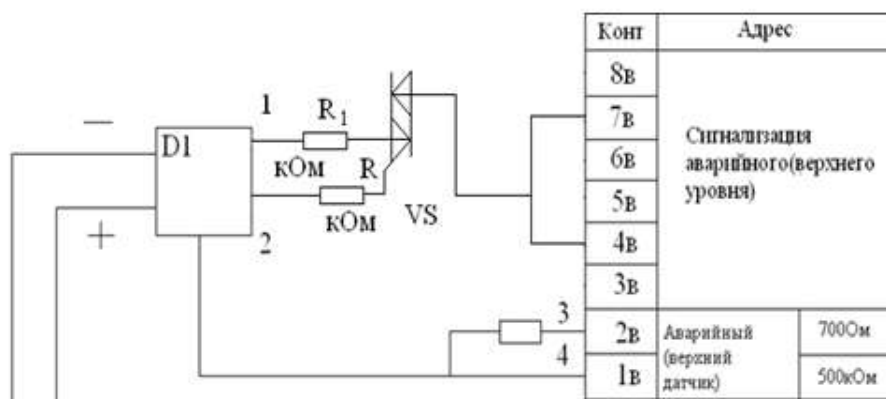


Рис. 5. Схема электрическая функциональная симисторного управления.

например, для управления электродвигателями станков или других устройств, где требуется плавная регулировка тока. Для решение этих проблем предлагается место реле использовать полупроводниковый симистор. Достоинства симистора бесконтактное включение, которое избегаем от почернение контактов, накопление пылей, от наружных деформации и количественных включения, предохраняет от перенагрузки катушек, так как симистор проводит полупериод и срезает импульс. Насыщением тока управляющего электрода плавно запускает в действие силовые части насосного агрегата. Для данного датчика выбрали симистор типа VS [6]. Для предохранение симистора последовательно соединили резистор и для обеспечение гальванического развязки подсоединили последовательно резистор (рис.5.).

Вывод. Повышение критической величины изменения тока коммутации, что повышает качество работы на высокой частоте для несинусоидального напряжения, высокое значение допустимого напряжения снижает стремление к самовключению из состояния отсутствия проводимости при большой температуре, отсутствие искрообразования и возможность управления в момент нулевого тока в сети, что снижает электромагнитные помехи, длительный срок эксплуатации и отсутствие механики (то есть подвижных контактов, которые являются источниками помех). Таким образом заменив релейный блок на полупроводниковый симистор выше указанные проблемы, экономично и удобно для эксплуатации, а также эффективный и работоспособен.

Использованная литература:

1. М.З.Ганкин, Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. 1991г.
2. Котюк А.Ф. Датчики в современных измерениях.2006г.
3. Григорьев О.П. Симисторы справочник. 1992г.
4. Автоматизация технологических процессов., И.Ф.Бородин., Ю.А.Судник., Москва 2004г.
5. Датчики в современных измерениях., Котюк А.Ф. Москва 2006г.225с.
6. Мир электроники.. , Джексон Р.Г. Москва 2007г.337с.

DEVELOPMENT OF A CONTROLLER ALGORITHM FOR AN AUTOMATIC WATER PURIFICATION SYSTEM.

Ozodov Ezozbek, Qodirjonova Nilufar, Xudayberdiyeva Maftuna
“TIAME” national research university

Abstract. The high salinity of water negatively affects soil fertility up to yield loss. In regions with high salinity, unorthodox methods and devices are used to lower the level of mineralization. This article discusses the use of an automatic decision-making system for a device to lower the level of mineralization by diffusion mixing. Construction able to filter water to irrigation rates up to 3 grams per liter and extent the operating period of reverse osmosis. This article addresses the issue of retention of indicated volumetric salinity of the structure using a PID controller. The article presents a diagram of technical implementation and a program developed for the controller in order to implement an automatic water purification system for irrigation.

Keywords: Automation, Irrigation, Water salinity, Water treatment, Programming, PID regulation.

1. Introduction

In Uzbekistan, the economic and demographic burden on land, especially for agricultural purposes, is increasing from year to year. Of the 17.8 million hectares representing the total agricultural land in the republic, only 25% is arable land [5]. Over the past 15 years, the area of agricultural land has decreased by more than 5%, and per capita - by 22% [6].

Over the past 30 years, the area of irrigated land per capita has decreased by about 25%, i.e. from 0.23 ha to 0.16 ha. Naturally, the above data indicate that farmers are reduced to flat out for work, and thereby their incomes are also mourned. The process of anthropogenic desertification, that is, associated with human activity. Soil erosion and soil salinization processes are continuing. Over 3 million hectares of land suffer from wind and water erosion - for the season the average loss of the fertile layer, for this reason, reaches 80 tons per hectare [7].

To eliminate this kind of problem, different methods and devices are used to reduce the salt content of water, one of which is diffusion mixing devices. This type of lowering the salinity of the water is interesting in that it is portable.

But it is worth noting that it requires local management, which does not make it possible to use it for large areas of land with small working personnel.

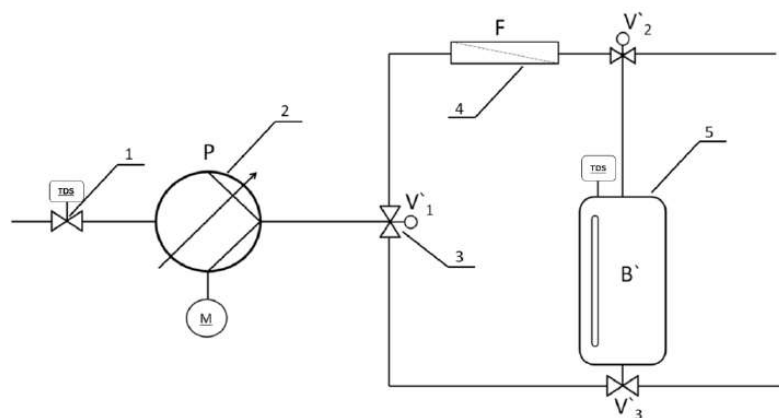
2. Materials and methods

2.1 Object of research

The object of research is construction for the selective choice of purification or direct supply of water to the mixing capsule.

(see Figure 1) [9].

The principle of operation of the construction is that the electromagnetic control valve V_1 distributes water for cleaning using reverse osmosis, valve V_2 is used to supply purified water to the capsule, valve V_3 is used to supply mixed water for irrigation. The valve operating time and the volume of water flow distribution for cleaning and for direct transfer to the capsule depending on the salinity of the water source. The data that is transmitted from the 1st sensor goes to the controller, and after that the controller, based on the built-in algorithm, sets the operating time of the on-off valves. The level of reverse osmosis load depends on the salinity of the water source and thus it is possible to extend the level of operation of the reverse osmosis by creating an individual regime depending on the degree of salinity of the water.



1-conductivity sensor; 2-pump unit; 3- two position solenoid valve; 4- reverse osmosis;
 5- tank of diffusion mixer.

Figure 1. Scheme of construction of diffusion mixing system.

The main work of liquid separation is carried out by means of distribution by a two-position valve in a certain time interval. The interval and duration of the valves depends on the performance of the source sensors and the capsule of the diffusion mixing[9].

2.2 Algorithm and method of control

All this work will control by automation system which make set autonomy work. All work will base on decisions making system on base of program for Atmega 328 microprocessor.

Algorithm of work this system base on the equation-1 composition of the source water from the first sensor is known, and the required final concentration of irrigation water to be obtained is known. It is required to obtain it by adding pure water from a filter to the initial saltwater containing the required substance. According to the formula below, we can get the amount of pure water needed for the initial part.

$$V_2 = \frac{C_1 V_1 - C V_1}{C - C_2} \quad (1)$$

In (1) The concentration of the substance in the first component of the mixture C_1 , the volume of the first component of the mixture V_1 , the concentration of the substance in the second component of the mixture C_2 , the final, the required concentration of the substance C [10].

For the technical implementation of the above equation use PID regulation law with form wich shown in (2) equation. Based on the equation, information from the sensors is received, it is analyzed and, during the continuous mixing process, it corrects the volume of salt content inside the capsule.

$$o(t) = P + I + D = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d de(t)/dt \quad (2)$$

- o (t) - output signal;
- P - proportional component;
- I - integrating component;

D is the differentiating component;
 K_p , K_i , K_d - coefficients of proportional, integrating, differentiating links;
 $e(t)$ - mismatch error.

The technical implementation of this equation is carried out as follows switching on and off of two-position valves is described on the basis of scheme number two. Confirming the level of the content above or below the specified norm the water components transfers it for filtration or directly in diffusion mixing capsules (see figure 2).

The algorithm of the technological process, and its automation is carried out in this way, at the beginning of the process, the initial data from the sensors is taken initially, and then they are compared using equation 1, if the water level exceeds this standard for irrigation, which is 3 g per liter, then the water is sent for cleaning. to say that the total volume in the distribution of water is precisely the proportion inside the capsule based on the salt content inside the source. The main logic of the system is to bring the content inside the capsule up to 3 grams, regardless of the volume of salt content inside the source, if the salt content inside the source is high, then the operating time of reverse osmosis increases significantly and the distribution valve mainly operates in the purification mode (see figure 3) [11].

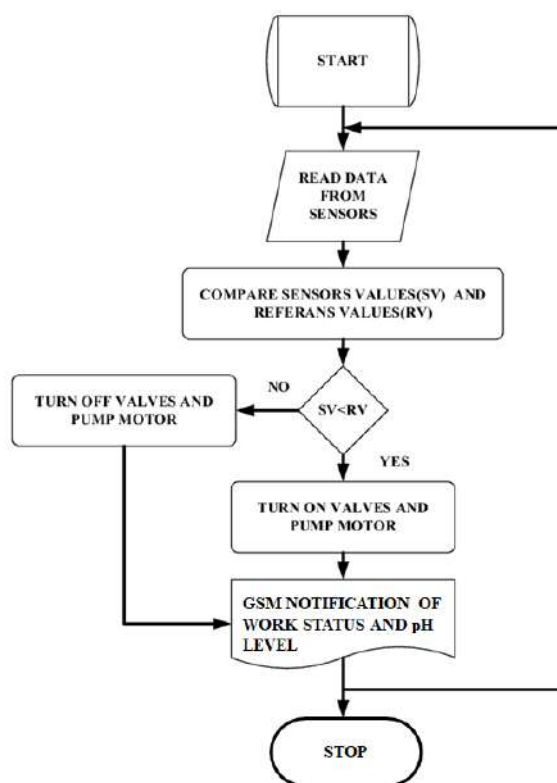


Figure 2. Block scheme of decision making system

The block diagram of the PID voltage regulator looks like this (see figure 3).

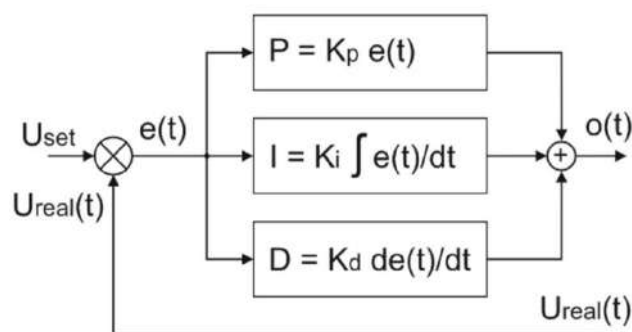


Figure .3. Diagram of the control system algorithm

The measured voltage $U_{real}(t)$ is subtracted from the specified U_{set} .

The resulting mismatch error $e(t)$ is fed to the proportional, integrating and differentiating links.

As a result of the sum of the components, a control action $o(t)$ is obtained, which is fed to the regulating element [12].

3. Results and discussions.

Implementation of an automatic system for the controller, a program was created based on the above algorithm and block diagram on the Arduino IDE platform. The following sketch was developed to mix two different liquids with different contents.

Based on the above data, a batch mixing prototype of Figure -3 was constructed. The volume of the capsule for mixing is 300 ml. TDS sensor is used to determine the salt content of the source and the mixing capsule. Considering the fact that the water concentration is based on the volume and operating time of the valves, an electrode type water level sensor was installed in the inner part of the capsule, can be seen (see figure 4)[13].



Figure 4. experimental prototype

This experimental construction was created on the basis of the aforementioned schematic diagram of figure 1.

Solenoid manifolds DN10 SM88632 are used to control the water flow. The volume of water for filtration depends on the salinity of the water, the opening and closing times of the valve are determined according to salinity of water in source.

During the experiment, the ratio of the valve operation time for filtration with the volume of salt in water was determined, which are presented in table-1 .

Table 1. Parameters of work solenoid manifolds according to salt value

Water classification	Total dissolved solids	Opening time of valve v_1 to filter
Brackish water:	10,000 mg/L	25 seconds
Saline water:	35,000 mg/L	45 seconds
Hypersaline	45,000 mg/L	60 seconds

A process control board has been designed on the architecture which shown on fig.3. When the device is working, it shows that 0.98 grams of salt are in the liquid, which is the normative indicator for irrigation.[14]

4. Conclusions.

1. To carry out the cleaning process in this structure, the place of water accumulation must be predetermined. Valve run times are based on the total tank volume and the salinity of the water. If the salinity of the water is more than 45 grams per liter, then the operation of the system will be 100% based only on the work of reverse osmosis.
2. As feedback, a second TDS sensor inside the capsule used for notifies about the quality of the mixed water using the terminated GSM module. This variation of the feedback makes it possible to make monitoring remotely if it was illuminated to select the appropriate operation for the device to work.
3. The construction gives the possibility to the exploitation efficiency of the reverse osmosis filter increases by 13%, which allows farmers to use this technology longer.
4. The volume of untreated water is directly related to the level of salinity of the water.

References

1. Vlotman WF 2020 *Irrig. Drain.* **2** 218–229. Ayers, RS & Westcot, DW. & FAO, Rome & AGL 1985 *Water quality for agriculture*. 145-149
2. Minhas PS 2020 *Agric. Water Managment* **1** 227.
3. Guy S 2019 Irrigation with desalinization water, croipaia.com
4. Phogat V 2020 *Agriculture Water Managent* **1** 237.
5. Gazieva R., Ozodov E. Automatic diffusion mixing system for watering in regions with high water sales. 1-3. 10.1109/ICISCT47635.2019.9011841.
6. Gaziyeva R., Ozodov E. Design and development of arduino based automatic pH range monitoring system for optimum use of water in agricultural fields, *Sustainable agriculture*, 2019, 18-22 pp.
7. Yasin HM, Zeebaree SR, Zebari IM 2019 *Arduino Based Automatic Irrigation System: Monitoring and SMS Controlling*. 109–114.

ASINXRON MOTORLAR ENERGETIK VA TORTISH KO‘RSATGICHLARIDA KONSTRUKSIYASINING TA’SIRI.

*Yunusov R.F. dotsent, Raxmonov Sh.S. – 2 kurs magistranti
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Asinxron motorlar barcha ishlab chiqarilgan elektr energiyasini iste'mol qilishning 47% dan 53% gacha. Sanoatda o'rtacha 60%, sovuq suv tizimlarida 80% gacha. Ular deyarli barcha texnologik ishlarni amalga oshiradilar. Harakat bilan bog'liq jarayonlar va inson hayotining barcha sohalarini qamrab oladi. Har bir xonadonda yashovchilarga qaraganda ko'proq asinxron motorlar mavjud. Iqtisodiyotning yuqori energiya sig'imi asosan energiyani isrof qiluvchi texnologiyalar va uskunalardan foydalanish, energiya resurslarining katta yo'qotishlari (ularni qazib olish, qayta ishlash, o'zgartirish, tashish va iste'mol qilish) va iqtisodiyotning noratsional tuzilishi energiyani ko'p talab qiluvchi sanoat ishlab chiqarishining yuqori ulushi hisoblanadi.

Kalit soʻzlar: konvertor , asinxron motorlar , elektr drayv, modernizatsiya, optimallashtirish, Siemens, WEG, General electric, SEW Eurodrive, ABB, Baldor, MGE-Motor, Grundfos, ATB Brook Crompton , sincap qafas, Slavyanka", RUSELPROM , NdFeB , chastota konvertor.

Kirish: Energiya tejamkorligini yaratish imkoniyatlari asinxron motorlar. Bu ishda tizimli yondashuv asosida real energiya tejashni ta'minlashning samarali yo'llari belgilab berilgan. Energiyani tejashga tizimli yondashuv ikkita yo'nalishni - konvertorlarni va asinxron motorlar takomillashtirishni birlashtiradi. Zamonaviy kompyuter imkoniyatlarini, optimallashtirish usullarini takomillashtirishni hisobga olgan holda, biz boshqariladigan elektr haydovchilarda ishlaydigan energiya tejamkor asinxron motorlar loyihalash uchun dasturiy-kompyuter kompleksini yaratish zarurligiga keldik. Uy-joy-kommunal xo'jaligida (uy-joy kommunal xo'jaligi) energiya tejashning

katta imkoniyatlarini hisobga olgan holda, biz ushbu sohada asinxron motorlar asosida sozlanishi elektr haydovchidan foydalanish imkoniyatini ko'rib chiqamiz.

Energiyani tejash muammosini hal qilish energiya tejavchi texnologiyalar uchun maxsus ishlab chiqilishi va ishlab chiqarilishi kerak bo'lgan asosida sozlanishi elektr haydovchini takomillashtirish bilan mumkin. Hozirgi vaqtda eng mashhur elektr motorlar- nasos agregatlari uchun energiya tejash salohiyati energiya iste'molining 30% dan ortig'ini tashkil etadi. Oltoy o'lkasida monitoring o'tkazish asosida asinxron motorlar asosida boshqariladigan elektr haydovchi yordamida quyidagi ko'rsatkichlarni olish mumkin: energiya tejash 20-60%; suvni tejash - 20% gacha; tizimdagi gidravlik zarbalarni istisno qilish; motorlarning boshlang'ich oqimlarini kamaytirish; texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini minimallashtirish; favqulodda vaziyatlar ehtimolini kamaytirish. Bu elektr haydovchining barcha qismlarini takomillashtirishni talab qiladi.

Asosiy qism: Asinxron vosita energiya tejamkor bo'lib, unda loyihalash, ishlab chiqarish va ishlatishda tizimli yondashuvdan foydalangan holda samaradorlik, quvvat omili va ishonchlilik oshadi. Umumiy sanoat motorlar uchun odatiy talablar kapital va operatsion xarajatlarni minimallashtirish.

Shu munosabat bilan, shuningdek, elektr haydovchining mexanik qismining ishonchliliigi va soddaligi tufayli, umumiy sanoat elektr motorlarning aksariyati asinxron dvigatel asosida qurilgan - tizimli ravishda sodda, oddiy va sodda bo'lgan eng tejamkor dvigatel past narxga ega. Boshqariladigan asinxron motorlar muammolarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, ularni ishlab chiqish boshqariladigan elektr haydovchilarda ishlashning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda tizimli yondashuv asosida amalga oshirilishi kerak.

Hozirgi vaqtda energiyani tejash va elektr tizimlarining ishlash ishonchliliigini oshirish masalalarini hal qilish orqali samaradorlikka qo'yiladigan talablarning ortishi munosabati bilan asinxron motorlarni modernizatsiya qilish, ularning energiya xususiyatlarini yaxshilash (samaradorlik va quvvat koeffitsienti), yangi iste'molchi sifatlarini olish vazifalari qo'yilmoqda. (atrof-muhit muhofazasini yaxshilash) ayniqsa dolzarb bo'lib bormoqda. Asinxron motorlarni loyihalash, ishlab chiqarish va ishlatishda ishonchlilikni ta'minlash. Shu sababli, asinxron motorlarni modernizatsiya qilish va optimallashtirish sohasida tadqiqot va ishlanmalarni amalga oshirishda ularni aniqlash uchun tegishli usullarni yaratish kerak.

Optimal parametrlar: Maksimal energiya xususiyatlarini olish shartidan va dinamik xususiyatlarni hisoblash (ishga tushirish vaqti, o'rash isitish va boshqalar). Nazariy va eksperimental tadqiqotlar natijasida sozlanishi asinxron motor yuritmalariga qo'yiladigan talablarga asoslanib, asinxron motorlarning eng yaxshi mutlaq va o'ziga xos energiya xususiyatlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Konverterning narxi odatda bir xil quvvatdagi induksion motorining narxidan bir necha baravar yuqori. Asinxron motorlar elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantiradigan asosiy konvertorlar bo'lib, katta darajada energiya tejash samaradorligini aniqlaydi.

Asinxron motorlar asosida boshqariladigan elektr haydovchidan foydalanganda samarali energiya tejavshni ta'minlashning uchta usuli mavjud:

- Kesmani o'zgartirmasdan tortish kuchini yaxshilash.
- Stator va rotorning geometriyasini o'zgartirish bilan IMni yaxshilash.
- Umumiy sanoat namunasining IM ni tanlash.

Ushbu usullarning har biri o'zining afzalliklari, kamchiliklari va qo'llanilishidagi cheklovlarga ega va ulardan birini tanlash faqat tegishli variantlarni iqtisodiy baholash orqali mumkin.

Stator va rotorning geometriyasini o'zgartirish bilan asinxron motorlarni takomillashtirish va optimallashtirish ko'proq samara beradi, ishlab chiqilgan vosita yaxshi energiya va quvvatga ega bo'ladi. Biroq, shu bilan birga, ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish va uni ishlab chiqarish uchun qayta jihozlash uchun moliyaviy xarajatlar sezilarli miqdorni tashkil qiladi. Shuning uchun,

birinchi bosqichda biz katta moliyaviy xarajatlarni talab qilmaydigan, lekin ayni paytda haqiqiy energiya tejash imkonini beradigan chora-tadbirlarni ko'rib chiqamiz.

Tadqiqot natijalari: Hozirgi vaqtda boshqariladigan elektr yuritmalar uchun IM deyarli ishlab chiqilmaydi. Asinxron motorlar, unda shtamplar stator va rotor varaqlarida va asosiy strukturaviy elementlarda saqlanadi.

Faqat yadro uzunligini o'zgartirish va natijada po'latdagi yo'qotishlarni kamaytirish, samaradorlikning biroz oshishiga qaramay, asinxron motorini yaxshilashning eng samarali usuli emas.

O'rtacha xizmat muddati davomida tejamkorlikning dvigatelning foydali kuchiga bog'liqligi: to'liq chiziq hisoblash natijalariga ko'ra quriladi, qattiq chiziq taxminan hisoblanadi.

Energiyani tejaydigan motorlar (EM) sincap qafasli rotorli asinxron EM'lar bo'lib, ularda faol materiallar massasining ko'payishi, ularning sifati, shuningdek, maxsus dizayn texnikasi tufayli ko'rib chiqish mumkin. 2% (kichik dvigatellar) yoki 4-5% ga (kichik dvigatellar) dvigatel narxining biroz oshishi bilan nominal samaradorlik oshadi. Agar yuk ozgina o'zgarsa, tezlikni nazorat qilish talab qilinmasa va vosita to'g'ri tanlangan bo'lsa, bu yondashuv foydali bo'lishi mumkin. "Slavyanka" kombinatsiyalangan o'rashli motorlar paydo bo'lishi bilan ularning narxini oshirmasdan ularning parametrlarini sezilarli darajada yaxshilash mumkin. Yaxshilangan mexanik xususiyatlar va yuqori energiya ko'rsatkichlari tufayli nafaqat bir xil foydali ish uchun energiya sarfini 30 dan 50% gacha tejash, balki o'zgaruvchan tezlikli haydovchi yaratish ham mumkin bo'ldi. Kombinatsiyalangan sariqli standart motorlardan farqli o'laroq, ular yuqori moment nisbatiga ega, keng ko'lamdagi yuklarda nominal qiymatga yaqin samaradorlik va quvvat omiliga ega. Bu dvigateldagi o'rtacha yukni 0,8 ga oshirish va oshirish imkonini beradi. Bilan solishtirganda ma'lum usullar energiya samaradorligi asinxron haydovchi, asosiy dizayn printsipini o'zgartirishdan iborat. Ilmiy yangilik dvigatel o'rashlarini loyihalash, shuningdek, rotor va stator uyalari sonining optimal nisbatlarini tanlash uchun yangi tamoyillar ishlab chiqilganligida yotadi. Ularga asoslanib, qo'lda va avtomatik o'rash uchun bir qatlamli va ikki qavatli birlashtirilgan o'rashlarning sanoat namunalari va sxemalari ishlab chiqilgan.

Ma'lum bo'lganlar bilan taqqoslaganda, chastota bilan boshqariladigan qo'zg'alish besleme zo'riqishida chastotasi ko'tarilgan estrodiol o'rashli yangi motorlar asosida amalga oshirilishi mumkin. Bunga vosita magnit pallasining po'latida kamroq yo'qotishlar tufayli erishiladi. Natijada, bunday matoqlarning narxi standart motorlardan foydalanishga qaraganda ancha past bo'ladi, xususan, shovqin va tebranish sezilarli darajada kamayadi.

Energiyani tejovchi dvigatellarda faol moddalar (temir va mis) massasining ortishi hisobiga samaradorlik va cosj nominal qiymatlari ortadi. Energiyani tejovchi motorlar, masalan, AQShda qo'llaniladi va doimiy yukda ta'sir qiladi. Energiyani tejovchi motorlardan foydalanishning maqsadga muvofiqligi qo'shimcha xarajatlarni hisobga olgan holda baholanishi kerak, chunki nominal samaradorlik va cosjning kichik (5% gacha) oshishiga temir massasini 30-35%, misni 20-ga oshirish orqali erishiladi. Gould (AQSh) tomonidan ishlab chiqarilgan an'anaviy va energitejovchi dvigatellar katta samaradorlikda ega.



Energiyani tejoyvchi elektr motorlarining samaradorligini oshirishga quyidagi konstruktiv o'zgarishlari orqali erishiladi:

· kam yo'qotishlarga ega bo'lgan elektr po'latdan yasalgan alohida plitalardan yig'ilgan yadrolar cho'zilgan. Bunday yadrolar magnit induksiyaning kamaytiradi, ya'ni motorlarning energiya iste'moli ulushi 50 ... 80%, sinxron motorlar 6 ... 8% ni tashkil qiladi. Elektr dvigatellarining umumiy samaradorligi taxminan 70% ni tashkil qiladi, shuning uchun ularning energiya samaradorligi darajasi energiya tejash muammosini hal qilishda muhim rol o'ynaydi.

Elektr dvigatellarini ishlab chiqish va ishlab chiqarish sohasida 06.01.2012 dan IEC 60034-30:2008 xalqaro standarti asosida GOST R 54413-2011 milliy standarti kuchga kirdi va motor energiya samaradorligining to'rtta sinfini o'rnatdi. : IE1 - normal (standart), IE2 - ortdi , IE3 premium, IE4 super premium. Standart ishlab chiqarishni energiya samaradorligi yuqori sinflarga bosqichma-bosqich o'tkazishni nazarda tutadi.

CHiziqli asinxron motorlarda energiya samaradorligini oshirishga erishiladi:

Kamroq o'ziga xos yo'qotishlarga ega va yadro plitalarining qalinligi kichikroq bo'lgan yangi turdagi elektr po'latdan foydalanish.

Stator va rotor orasidagi havo bo'shlig'ini kamaytirish va uning bir xilligini ta'minlash (bu stator sargi oqimining magnitlanish komponentini kamaytirishga, differentsial tarqalishni kamaytirishga va elektr yo'qotishlarini kamaytirishga yordam beradi).

Elektromagnit yuklarni kamaytirish, ya'ni burilishlar sonining kamayishi va o'rash o'tkazgichining kesimining ortishi bilan faol materiallar massasining oshishi (o'rash qarshiligi va elektr yo'qotishlarining pasayishiga olib keladi).

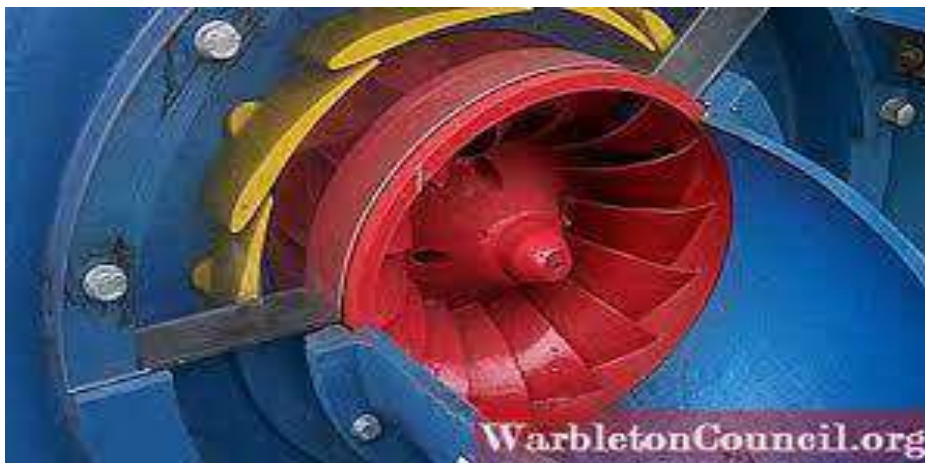
Tish zonasining geometriyasini optimallashtirish, zamonaviy izolyatsiyalash va singdiruvchilardan foydalanish, o'rash simlarining yangi markalari (mis bilan to'ldirish koeffitsientini 0,72 ... 0,75 o'rniga 0,78 ... 0,85 gacha oshiradi standart energiya samaradorligi). Bu o'rash qarshiligining pasayishiga va elektr yo'qotishlariga olib keladi.

Alyuminiy o'rniga qisqa tutashgan rotorli o'rash ishlab chiqarish uchun misdan foydalanish (rotor o'rasining elektr qarshiligining 33% ga pasayishiga va elektr yo'qotishlarining mos ravishda pasayishiga olib keladi).

Yuqori sifatli podshipniklar va barqaror past moylash materiallaridan foydalanish, podshipniklarni qalqonidan tashqarida olib tashlash (havo oqimi va issiqlik uzatishni yaxshilaydi, shovqin va mexanik yo'qotishlarni kamaytiradi).

Energiya samaradorligini oshirish (shovqin va mexanik yo'qotishlarni kamaytiradi) elektr motorlarini kamroq isitishni hisobga olgan holda shamollatish moslamasining dizayni va ishlashini optimallashtirish.

B sinfiga ko'ra haddan tashqari qizib ketishni ta'minlashda F yuqori issiqlik izolyatsiyasi sinfidan foydalanish (15% gacha tizimli haddan tashqari yuklanish bilan haydovchiga qayta o'rnatilgan quvvatni oldini olishga, kuchlanishning sezilarli o'zgarishi bo'lgan tarmoqlarda motorlarni ishlatishga, shuningdek yuqori haroratlarda foydalanishga imkon beradi).



Asinxron elektr matorninig sovutish (vetilyator) qismi.

Chastotani o'zgartirgich bilan ishlash imkoniyatini e'tiborga olish.

Ommaviy ishlab chiqarish energiya tejaydigan motorlar Siemens, WEG, General electric, SEW Eurodrive, ABB, Baldor, MGE-Motor, Grundfos, ATB Brook Crompton kabi taniqli kompaniyalar tomonidan o'zlashtirildi. Yirik mahalliy ishlab chiqaruvchi Rossiya elektrotexnika konserni RUSELPROM hisoblanadi.

Energiya samaradorligining eng katta yaxshilanishiga sinxron motorlarda erishish mumkin, bu rotorda katta yo'qotishlarning yo'qligi va yuqori energiyali magnitlardan foydalanish bilan izohlanadi. Rotorda, qo'zg'atuvchi o'rashning yo'qligi sababli, faqat rotor yadrosidagi yuqori harmoniklardan, doimiy magnitlardan va qisqa tutashgan boshlang'ich o'rashdan qo'shimcha yo'qotishlar ajralib turadi. Rotorning doimiy magnitlarini ishlab chiqarish uchun magnit parametrlari 10 baravar yuqori bo'lgan yuqori energiyali neodimiy asosidagi NdFeB qotishmasi ishlatiladi Ferri magnitlari bu samaradorlikni sezilarli darajada oshirishni ta'minlaydi. Ma'lumki, ko'pchilik doimiy magnit sinxron motorlarning samaradorligi IE3 energiya samaradorligi sinfiga to'g'ri keladi va ba'zi hollarda IE4 dan oshadi.

Doimiy magnitli sinxron motorlarning kamchiliklari quyidagilardan iborat: doimiy magnitlarning tabiiy degradatsiyasi va ularning yuqori narxi tufayli vaqt o'tishi bilan samaradorlikning pasayishi kuzilariladi.

Doimiy magnitlarning xizmat qilish muddati 15-30 yil, ammo tebranishlar, yuqori namlikda korroziyaga moyillik va 150 ° C va undan yuqori haroratlarda demagnetizatsiya (brendga qarab) uni 3-5 yilgacha qisqartirishi mumkin.

Nodir yer metallarining (REM) eng yirik ishlab chiqaruvchisi va eksportchisi Xitoy bo'lib, u dunyo resurslarining 48% ga egalik qiladi va dunyo ehtiyojlarining 95% ni ta'minlaydi. Doimiy magnitlarning narxini pasaytirish bo'yicha ishlar olib borilmoqda. NIMS Milliy Materialshunoslik Instituti (Yaponiya) neodimiy NdFe12N asosida neodimiy miqdori pastroq (NdFe12B da 27% o'rniga 17%), magnit xususiyatlari yaxshiroq va yuqori demagnetizatsiya harorati 200°C bo'lgan doimiy magnitlar brendini ishlab chiqdi.

IE4 doimiy magnitli sinxron motorlar ishlab chiqaradi: WEG, Baldor, Marathon Electric, Nova Torque, Grundfos, SEW Eurodrive, WEM Motors, Bauer Gear Motor, Leroy Somer, Mitsubishi Electric, Hitachi, Lafert Motors, Lönne, Hiosung, Motor Generator Technology, Xannig Elektro-Verke, Yaskava.

Zamonaviy seriyali elektr motorlar chastota konvertorlari bilan ishlashga moslashtirilgan va quyidagilarga ega:

Dizayn xususiyatlari: ikki qatlamli issiqlikka bardoshli izolyatsiyasi bilan o'ralgan sim; nominaldan 2,2 gacha kuchlanish uchun mo'ljallangan izolyatsiyalash materiallari; elektr motorining elektr, magnit va geometrik simmetriyasi; izolyatsiyalangan podshipniklar va korpusdagi qo'shimcha murvat; chuqur tartibga solish diapazoni bilan majburiy shamollatish; yuqori chastotali sinusoidal filtrlarni o'rnatish.

Bozorda mashhur bo'lgan Grundfos, Lafert Motors, SEW Eurodrive kabi ishlab chiqaruvchilar chastotali boshqariladigan haydovchining ixchamligini oshirish va hajmini kamaytirish uchun chastota konvertorlari bilan birlashtirilgan elektr motorlarini ishlab chiqaradi.

Energiya tejamkor elektr motorlarining narxi standart energiya tejamkor elektr motorining narxidan 1,2 ... 2 baravar yuqori, shuning uchun qo'shimcha xarajatlarni qoplash muddati o'rtacha yillik ish vaqtiga qarab 2 ... 3 yilni tashkil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J.S.SALIMOV N. B.PIRMANOV Elektr mashinalari “ O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti Toshkent -2011

2. GOST R 54413-2011 Aylanuvchi elektr mashinalari. 30-qism: Bir tezlikli, uch fazali, sincap qafasli asenkron motorlarning energiya samaradorligi sinflari (IE kodi).

3. Safonov A.S. Agrosanoat majmuasi elektr jihozlarining energiya samaradorligini oshirish bo'yicha asosiy chora-tadbirlar // Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalari. № 6, 2014 yil. b. 48-51.

4. Safonov A.S. Energiya tejamkor elektr motorlaridan foydalanish [qishloq xo'jaligi](#)// “Fan va texnikaning dolzarb masalalari” II Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari, II soni. Rossiya, Samara, 2015 yil 7 aprel. ICRON, 2015. P. 157-159.

5. Standart IEC 60034-30: 2008 Aylanuvchi elektr mashinalari. 30-qism: Bir tezlikli, uch fazali, sincap kafesli asenkron motorlarning samaradorlik sinflari (IE kodi).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

*Гулямов Жасурбек, магистрант, группа 215-ТЖИЧА,
Рузиев Шохрух, магистрант, группа 112-ТЖИЧА,
Национальный исследовательский университет «ТИИИМСХ»,
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы использования геоинформационных технологий для удаленного автоматического управления системой водяного отопления частных домов в сельской местности. GSM- модули могут осуществлять управление автоматической системой дистанционным методом, принимая сигнал управления со смартфона, действующего в диапазоне GSM, и выполняя функции работы подключенной аппаратуры.

Ключевые слова: дистанционное автоматическое управление, GSM-система, сетевой адаптер, GSM- антенна.

Введение. Дистанционное автоматическое управление системой отопления жилого дома в сельской местности может быть частью общей автоматизации инженерных систем, охраны, противопожарной безопасности, известной под названием «Умный дом», или работать самостоятельно, обеспечивая заданный уровень комфорта к приезду хозяев. Использование GSM-модулей позволяет запускать и контролировать автоматические процессы с помощью, установленного на сотовый телефон, мобильного приложения.

Материалы и методы. Все GSM-системы от различных производителей работают с использованием одних и тех же элементов, отличающихся только возможностями контроллера и составом базового комплекта. В GSM-систему управления отоплением (рис.1) входят следующие элементы:

- контроллер (GSM-модуль) — на различное количество входов, с возможностью расширения;
- выносные температурные датчики (два или больше, в том числе наружный);
- GSM-антенна для усиления сигнала;
- сетевой адаптер — для подключения к сети;
- аккумулятор (на различный срок автономной работы и не во всех моделях).

Отопление в доме может работать в следующих режимах:

- ручное управление,
- автоматическое поддержание «холодого» или «рабочего» температурного режима;
- включение и поддержание температурного режима с удалённого источника.

Последний вариант представляется самым оптимальным, хотя и требует предварительной адаптации системы отопления (в том числе и котла) и приобретения, собственно, самого модуля.

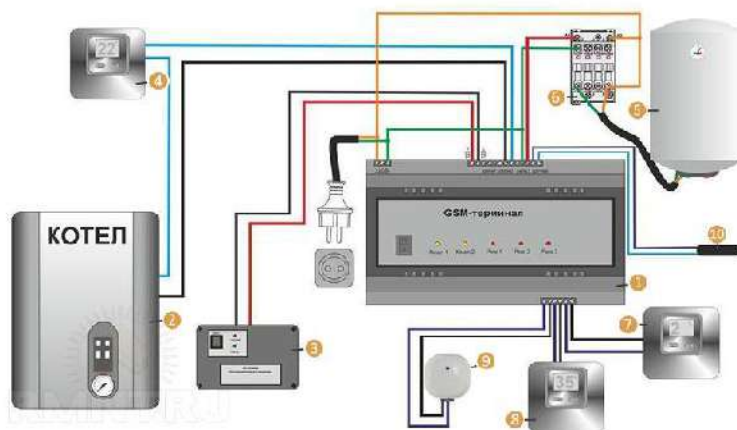


Рис. 1. Принципиальная схема GSM управления отоплением: 1. GSM терминал 2. Котел отопительный 3. Источник бесперебойного питания 4. Комнатный термостат 5. Водонагреватель 6. Контакттор 7. Термостат аварийный 8. Термостат противопожарный 9. Защита от протечки 10. Температурный датчик

Принцип действия системы состоит из внешнего воздействия на GSM-устройство, которое подает команды на включение системы отопления в заданном режиме. Включается котёл, запускается работа климатических и системных датчиков, передающих информацию на контроллеры, которые её анализируют и выдают команды исполнительным механизмам:

- открытие, закрытие, регулирование трубопроводной арматуры;
- увеличение, снижение мощности или отключение котла;
- блокировка вышедших из строя элементов.

В свою очередь, система передаёт данные GSM-модулю, который посылает сообщения в виде SMS на командное устройство (мобильный телефон, планшет и т. д.): информацию о температуре в помещении, о температуре теплоносителя, о нештатных ситуациях. Причём получение сообщений зависит от возможностей модуля и заданных настроек.

Сборка и проверка работы системы:

1. Соединяющий провод подключают к контроллеру через телефонное гнездо.
2. С другой стороны провода подключают панель, считывающую ключ (если есть и если предполагаете пользоваться) и далее через систему проводов с клеммами — датчики (температурные, протечек).
3. Через соответствующие гнёзда контроллер подсоединяют к сети и к аккумулятору (если в наборе отсутствует, лучше купить и присоединить как аварийное питание контроллера при отключении электричества).
4. Антенну подключают к контроллеру через специальный разъём.
5. Вставляют SIM-карту и, дав несколько минут на распознавание, активируют связь контроллер-телефон звонком на номер карточки.
6. Проверяют действие системы ещё до монтажа по местам установки. Если всё в порядке, приступают к монтажу.

Монтаж системы:

1. Перед монтажом от контроллера отсоединяют все провода и устройства, которые были собраны для вышеописанной проверки работоспособности системы.
2. Контроллер устанавливают в заранее выбранном месте.

3. Далее нужно обеспечить подсоединение к контроллеру системы управления котлом. К реле контроллера с нормально разомкнутыми контактами подсоединяю два провода (или один спаренный) и протягивают к специально предназначенной для такой коммутации вилке питания, колодке для подключения или перемычке, выполненной в виде петли из изолированного провода, закрепленного двумя винтами. Перед началом работы убедитесь, что устройство отключено от энергоносителей.

4. При разводке проводов часто нужна меньшая длина, чем дана в комплекте. Значит, можно оставлять ненужную бухту, или придётся укоротить провод. Укоротить его и оснастить клеммой (обжатием) лучше всего специальными клещами для телефонных проводов, иначе выполнить это будет сложно и без гарантии качества. Клеммы, установленные на противоположных концах короткого провода, должны быть установлены относительно друг друга с поворотом на 180°.

5. При разводке проводов к месту установки термодатчиков, пользуйтесь стяжками и закрепляйте их на стенах открыто или под прикрытием декоративных коробов. Термодатчики, в зависимости от назначения, монтируют на улице (наружный), в жилых комнатах (комнатной температуры), на трубе подачи теплоносителя от котла (для контроля его работы).

6. Дополнительные реле, не задействованные для управления котлом, можно использовать для водонагревателя, резервного контура котла или вспомогательного теплогенератора, «тёплого пола» или антивандальной звуковой сигнализации — по желанию.

Выводы. Можно сделать заключение, что GSM- системы имеют важное преимущество - они могут быть установлены в сельской местности на удаленных объектах, где нет проводной телефонной связи. Есть ещё важное преимущество — это широкий спектр функций. Система «умный дом» представляет собой самостоятельное управление объектом, контроль ситуации и реагирование на тревогу. GSM сигнализация имеет датчики на все виды опасности: охранной, пожарной или тревожной.

Литература

1. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008 г. - 608 с.

NASOS STANSIYALARI VA SUV TA'MINOTI KORXONALARIDA CHASTOTALI O'ZGARTIRGICHDAN FOYDALANISH

“TIQXMMI” MTU 2- bosqich magistranti J.RAJABOV

Annotatsiya:

Maqolada chastotali o'zgartirgich yordamida elektr energiya sarfini va uskunaning tebranish yukini kamaytirish bo'yicha olib borilgan dastlabki ilmiy tadqiqodlarning natijalari keltirilgan. Elektr motorining yuklanishiga qarab ishlashini optimallashtirish bilan uzluksiz ishlashini ta'minlaydi, bu esa energiya sarfini, boshqariladigan motor va jihozlarning tebranish yukini, motorning qizishini va shovqin darajasini kamaytirishga imkon beradi va bu esa o'z navbatida nasos stansiyasida elektr energiya samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Nasos stansiyasi, chastotali o'zgartirgich energiya sarfini, suv oqimi, kinetik energiya.

Kirish. Chastotali o'zgartirgich energiya sarfini, uskunaning tebranish yukini kamaytirishga imkon beradi. Elektr motorining yuklanishiga qarab ishlashini keyinchalik optimallashtirish bilan uzluksiz ishlashini ta'minlaydi, bu esa energiya sarfini, boshqariladigan motor va jihozlarning tebranish yukini, motorning isishi, shovqin darajasini kamaytirishga imkon beradi. Natijada umumiy elektr motorlari va mexanizmlarining iste'mol sifatlari va ishonchliligi sezilarli darajada oshadi.



1-rasm. Chastotali o'zgartirgichning ko'rinishi.

Chastotali o'zgartirgich yuritmani o'rnatish va elektr motorini konvertordan quvvatlantirish maqsadga muvofiqdir. Ko'rib chiqilgan konvertor sovuq suv ta'minoti tizimining quvur liniyasida bosim haqida mulohazaga ega bo'lishi va ushbu bosimga qarab tezlikni tartibga solishi kerak. Shunday qilib, tizim har doim berilgan bosim qiymatini saqlab qoladi.

Natijada, nasoslar tomonidan elektr energiyasini iste'mol qilishning sezilarli darajada qisqarishi, mexanik bog'lanishlarning pasayishi hamda chastotali o'zgartirgich ishlatilishi sababli uskunalarning ishlash muddati uzayadi. Shunday qilib, elektr energiyasini iste'mol qilish bilan bog'liq korxonaning xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishga va nasos agregatlarini kapital ta'minlash siklini oshirishga erishish mumkin. Bunga qo'shimcha ravishda, bu nasos agregatlarining elektr motorlarining katta boshlang'ich momentlarini kamaytirishga imkon beradi.

Kunning har xil vaqtidagi nasos har xil quvvat bilan ishlashi kerak, kechasi unumdorlik pasayadi, kunduzi esa ko'payadi. Bundan tashqari, nasoslar, quvur liniyalari, klapanlar va rezervuarlar kelajakda ortib borayotgan talabni, maxsus holatlarda (masalan, rezervuarlarni to'kib tashlaganida va to'ldirganda), favqulotda vaziyatni hisobga olgan holda har doim o'tkaziladigan

suyuqlikning maksimal miqdori bo'yicha hisoblanadi.

Chastotali o'zgartirgich qurilmasini o'rnatishda bitta nasos uchun elektr energiyasini tejashni quyidagi ifoda yordamida hisoblash mumkin, yiliga $kVt \cdot soat$

$$\Delta W = \frac{(H_{nom} - H_{xaq}) \cdot Q_{o'r}}{367 \cdot \eta_{nom} \cdot \eta_{uzat}} \cdot T_0 ,$$

Bu yerda, $Q_{o'r}$ – nasosning o'rta unumdorligi, m^3/s ; η_{nom} – nasos FIKi; η_{uzat} – mator va mashina o'rtasida uzatish FIK ($\eta_{uzat} = 0,95 \%$); H_{nom} – nasos nominal bosimi, m; H_{xaq} – haqiqiy nasos bosimi, m.

Yillik moliyani tejashi, yiliga so'm:

$$\Delta = \Delta W \cdot C_3$$

O'zini qoplash muddati yillar belgilanadi:

$$t_{qop} \cong K/\Delta ,$$

bu erda K – CHO'Y qurilmasini sotib olish uchun kapital xarajatlar.

Chastotani tartibga solishda yillik iqtisodiy samara uchta tarkibiy qismdan iborat:

nasos agregatlari samaradorligini oshirish orqali energiya yo'qotishlarini kamaytirish effekti;

ta'minot tizimlarida bosimni barqarorlashtirish orqali suv sarfini kamaytirish samapasi;

elektr va mexanik uskunalarning ishlash muddatini va kapital ta'mirlash muddatlarini ko'paytirishning ta'siri, klapanlarni sotib olish, o'rnatish va ta'mirlash xarajatlari.

Nazorat algoritmiga ega nasos agregatlarining chastotali boshqariladigan elektr haydovchisidan foydalanish ularga elektr energiyasi sarfini 30÷40% kamaytirishga imkon bepadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.A.Zaxidov, A.I.Anarbayerov, D.B.Kodirov Energiya tejamkorlik asolari OUMTV 24.09.2021 №2 2020 yil
2. R.A.Zaxidov Управление энергосбережением в развитых странах. // Проблемы энерго- и ресурсосбережения, – Т.: 2005, №1, с.114-121.
3. Allaev K.P. Электроэнергетика Узбекистана и мира, – Т.: «Fan va texnologiya», 2009, 463 с.
4. Toshpulotov N. Rahmatov A. Elektr qurilmalar montaji va sozlash OUMTV 09.06.2014 yil №220
5. Allaev K.P. Энергетика мира и Узбекистана, – Т.: Молия. – 388с.
6. K.P.Allaev, V.A.Xoxlov, Энергосбережение – путь к повышению энергоэффективности насосных станций.// Проблемы энерго- и ресурсосбережения, – Т.: TashGTU, 2006, №2.
7. F.A.Xoshimov, Энергосбережение в промышленности, // Проблемы энерго- и ресурсосбережения, – Т.: TashGTU, 2009, №3-4.
8. Teshabaev V.M. Энергосбережение – основа энергоэффективности. // Проблемы энерго- и ресурсосбережения, – Т.: 2007, № 3-4, с.25-36.

ТЕХНИК ЧИГИТ НАМЛИГИНИ ПАСАЙТИРУВЧИ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ ЯРАТИШ

PhD. О.Матчоно, магистр Б.Бобожанов, талаба Д.Расулов, "ТИҚХММИ" МТУ

Аннотация

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини дастлабки қайта ишлаш техникаси ва технологияларини ривожлантириш учун маҳсулот ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш ва намлигини пасайтириш учун буғлатиш (қайнатиш), термик зарарсизлантириш, қуритиш, қовуриш, микронизация, экструдирлаш, иссиқлик ёрдамида электр технологиясида ишлов бериш турлари ва усулларида фойдаланиш натижалари тахлили келтирилган. Асосий мақсад ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг намлигини сақлаш учун керак бўлган оптимал намликгача туширишидан иборатдир, яъни намлигини камайтирилгандан сўнг маҳсулотнинг намлиги уни критик намлигидан паст бўлиш керак ва қайси бир ёғли уруғнинг қуритилишидан қатъий назар асосий вазифа маҳсулотнинг намлигини керакли миқдоргача камайтириш ва шу билан бирга унинг сифатини йўқотмасликдан иборатдир. Бунинг учун қуритувчи агентнинг ҳарорати чегараланмаган даражаси юқори бўлмаслиги керак ёки қуритилаётган маҳсулотнинг иссиқ муҳитда бўлиш вақти имконият борича қисқа бўлиши лозим. Акс ҳолда узок муддати юқори температура таъсирида хом ашё таркибидаги зарурий ёғли моддаларнинг қизиши натижасида оксидланиши ва келгусида олинадиган ёғнинг сифати бузилади.

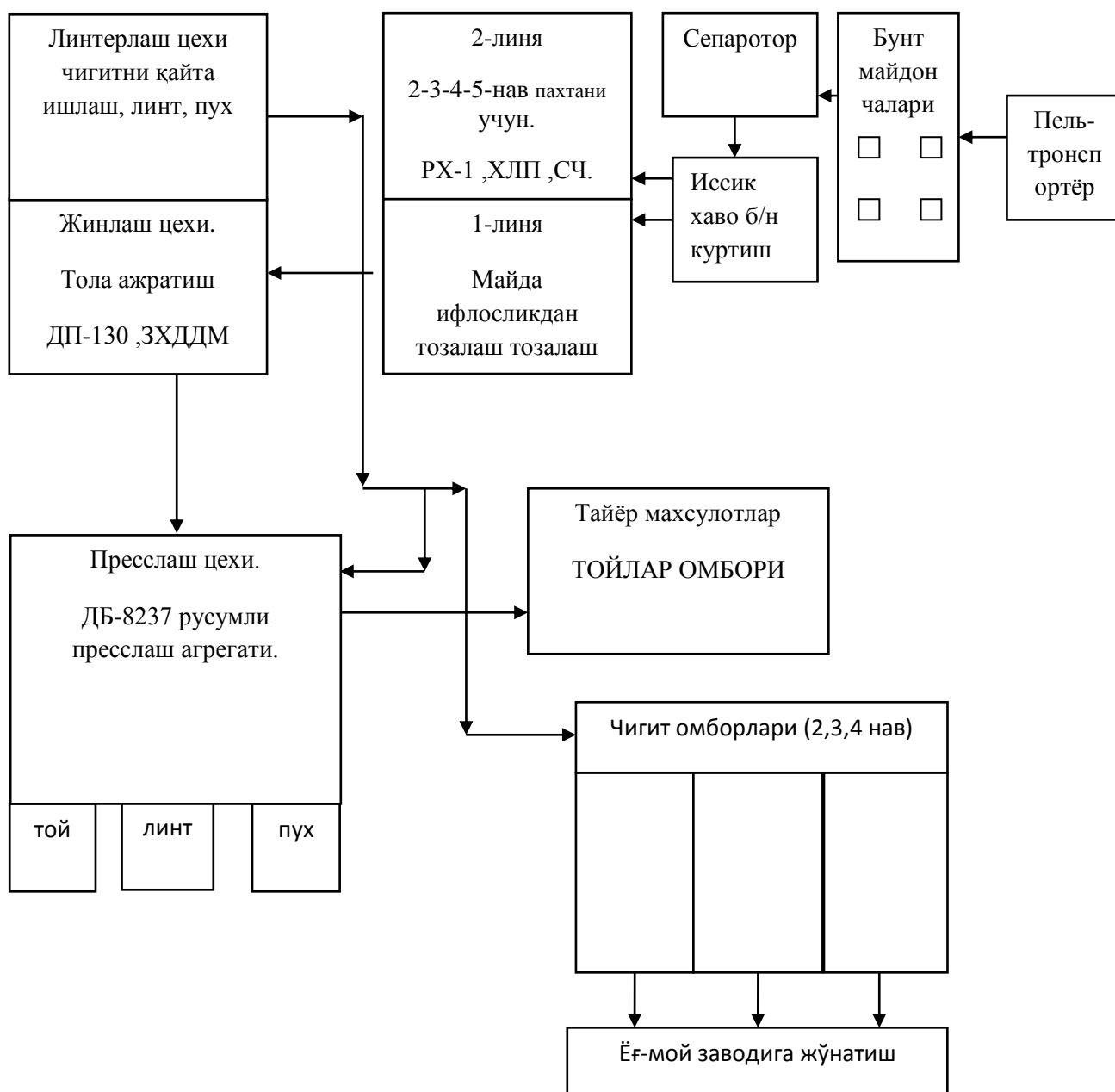
Калит сўзлар: намлигини пасайтириш, сақлаш, сифатини ошириш, буғлатиш (қайнатиш), термик зарарсизлантириш, қуритиш, қовуриш, микронизация, экструдирлаш, иссиқлик, электр технология.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 январдаги “Иқтисодий янада ривожлантириш ва иқтисодий сиёсат самарадорлигини оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5614-сон ва 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисидаги” ПФ-5358 фармонларидан келиб чиқиб, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш ва экспорт қилиш ҳамда хизмат кўрсатишнинг самарали механизмларини жорий этиш, инновацион ва ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланиш бугунги куннинг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Мамлакатимизда олиб борилаётган кенг қамровли иқтисодий ислоҳатлар пахтани қайта ишлаш тармоғида ҳам сезиларли ўзгаришларни юзага келтирди. Мустақилликка эришилган йиллардан буён пахта толаси экспорт қилинаётган бўлса, бугунга келиб пахта толаси экспортдан босқичма-босқич батамом воз кечилиш режалаштирилган. Натижада пахта толаси мамлакатимизнинг ўзида тўла қайта ишланади ва тайёр маҳсулот ишлаб чиқарилади.

Юқоридагиларни инобатга олиб етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ва экспортбоп маҳсулот ишлаб чиқаришнинг инновацион технологияларини ривожлантириш бўйича илмий тадқиқот ишлари жадаллаштирилмоқда.

Барчамизга маълумки, пахтани қайта ишлашда қуритиш ва тозалаш, жинлаш ва тола тозалаш, линтерлаш ва чигитни тозалаш, тола чиқиндисини қайта ишлаш, тола ва линтни тойлаш асосий жараёнлар ҳисобланади. Пахтани қайта ишлашнинг технологик жараёнлари қуйида келтирилган (1-расм).



1-расм. Пахтани дастлабки қайта ишлаш технологик схемаси

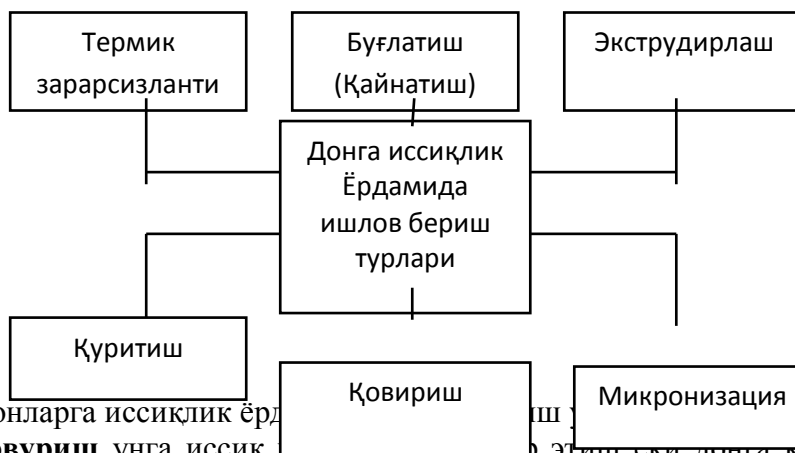
Пахтани дастлабки қайта ишлаш техникаси ва технологияларини ривожлантириш учун махсулотни қайта ишлашда ишлаб чиқариш ҳаражатларини камайтириш, унинг сифатини ошириш ва жаҳон бозорида рақобатбардошлиги таъминлаш биринчи даражали вазифа ҳисобланади. Толанинг меъёрий зарур кўрсаткичларини таъминлаш учун пахта тозалаш корхоналарида пахтанинг селекция турларини ҳисобга олиб уни жинлашга тайёрлаш жараёнини мукамаллаштириш зарур. Бунда техник чигитнинг намлигини пасайтириш муҳим аҳамиятга эга бўлади ва бу жараён иссиқлик ёрдамида ишлов бериш орқали амалга оширилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида иссиқлик ёрдамида ишлов беришнинг аҳамияти юқори. Бугунги кунда ривожланган мамлакатлар агросаноат комплексида истеъмол қилинган энергиянинг тахминан 15% қишлоқ хўжалик материалларига ишлов беришга сарфланади. Шунинг учун бу жараёнда энергия сарфини пасайтириш дунё микёсида долзарбдир [1].

Иссиқлик ёрдамида ишлов берилганда маҳсулотларнинг якуний сифат кўрсаткичларини белгилаб берувчи структура, яъни механик, физик-кимёвий ва органалептик хусусиятлари ўзгаради.

Донларга ишлов бериш бўйича кўплаб иссиқлик жараёнлари озуқа буглатгич агрегатлари ёрдамида амалга оширилади. Иссиқлик ёрдамида ем тайёрловчи аппаратларда киздириш олов ва электр ёрдамида амалга оширилади [2,3,].

Донларга иссиқлик ёрдамида ишлов бериш ва қайта ишлаш технологик жараёнлари турли хил бўлиб, ушбу усуллар 2-расмда кўрсатилган.



2-расм. Донларга иссиқлик ёрдамида ишлов бериш турлари
Донни қовуриш унга иссиқлик ёрдамида ишлов бериш усулидир. Этим эки донга киздирилган юзада бевосита ишлов бериш ҳисобига амалга оширилади.

Иссиқлик ёрдамида ишлов беришнинг ушбу усули кунгаборқардан ёғ олиш технологик ускуналарининг бир қисми сифатида озиқ-овқат саноатида ҳам қўлланилади. Бунда кунгабоқарнинг намлиги 9-15% дан 2-7% гача пасаяди, ҳарорат эса 50⁰ С атрофида бўлади [4,5].

Микронизация донларга инфрақизил нурлар ёки ўта юқори частотали (ЎЮЧ) энергия ёрдамида ишлов беришдир. Жараёни амалга оширишда нам дон транспортер устида ҳаракатланиши давомида инфрақизил нурлар ёки ЎЮЧ энергия таъсирига тушади. Бунда КГИ-220-1000 кварц галоген лампалардан ёки тўлқин узатгичлардан фойдаланилади. Микронизация учун солиштирма энергия сарфи ўртача 0,2...0,25кВт соат/кг [6,7].

Экструдирлаш – юқори босим ва ҳароратнинг биргаликдаги таъсирида донга ишлов бериш усулидир. Бунинг учун ПЭК-125Х8, ПЭ-КМЗ ва Е серияли маркаси «BRONTO» пресс-экструдердан фойдаланилади [4].

Экструдирлаш учун доннинг намлиги 12-16% гача туширилади, майдаланади ва экструдер узатилади, шнеклар ёрдамида 3,5-5 МПА босим остида таъсир этилиб ва 120-180⁰ С гача киздирилади. Юқори ҳарорат ва босим остида патоген микрофлора ва моғор замбруғлари тўлиқ ҳалок бўлади. Лекин, бу жараён юқори энергия сарфига (0,1-0,3 кВт соат/кг) олиб келади [4,5].

Қуриштиш – энг кўп тарқалган иссиқлик ёрдамида ишлов бериш усулидир ва жараёнда кўп миқдорда энергия сарфланади [4].

Пахта тозалаш корхоналарида пахтани қайта ишлаш жараёнида юқори сифатли маҳсулот олиш учун пахтани намлигини 6-8% бўлгунча қуриштиш керак. Заводларга пахтанинг бошланғич намлигига ва талаб қилинган нам олишга боғлиқ ҳолда қуриштишнинг ишлаш режимини танлаб олиш тавсия қилинади (1-жадвал). Лекин бу режимларнинг камчиликлари ҳам борки, булар терим турини, пахта навини, намлик турини ҳисобга олмаслигида.

1-жадвал.

Намлик ажралишининг қуриштиш агенти ҳароратига таъсири

Бошланғич намлик, %	Нам олиш, %	Қуриштиш агенти температураси, °С
8-9	1-2	90-100
9-11	2-4	140-150
11-13	4-6	150-170

Амалиётдан маълумки, пахта қуриштигичдан 2-5% нам олиш билан чиқади, жингача бу намлик қуриштишдан кейингига қараганда анча юқори бўлади. Қуриш жараёни тозалогичларда, сепараторда ва бошқа технологик машиналарда, тола ажратиш жараёнига тайёрловчи ускуналарда давом этиди [8,9].

Зарур маҳсулотларга иссиқлик ёрдамида ишлов беришнинг асосий илмий-техник муаммоларидан бири маҳсулот турига ва ишлов бериш усулига мос келувчи, энергия сарфи паст ва маҳсулот сифатини сақлаб қолувчи мукамал техник воситаларнинг мавжуд эмаслигидир.

Истиқболдаги йўналишлардан бири иссиқликни маҳсулотга бевосита узатиш, иссиқлик исрофини минималлаштириш, яъни узатилган энергия ишлов беришга (қизитиш ва намликни буғлатишга) тўлиқ сарф бўлишини таъминлашдир. Бунда усул сифатида чигитнинг намлигини камайтиришда электр контактли қизитиш усулини мисол қилиш мумкин [10,11]. Бунда чигит қизитилган юзадаги иссиқлик билан бевосита тўқнашади ва кизийди. Таклиф этилаётган усулда ташқи иссиқлик манбаига ҳожат бўлмайди.

Пахта тозалаш қархоналарида пахта хом ашёсини қайта ишлаш жараёнида пахтанинг 4 ва 5-чи навларидан олинаётган техник чигитнинг намлиги юқори бўлади ва техник чигитни сақлаш қийин бўлади. Шу муаммони ечиш мақсадда технологик жараёнга электр қиздиргични киритиб техник чигитни намлигини камайтириш мақсадида, ушбу мақолада қуйидаги таҳлиллар келтирилган.

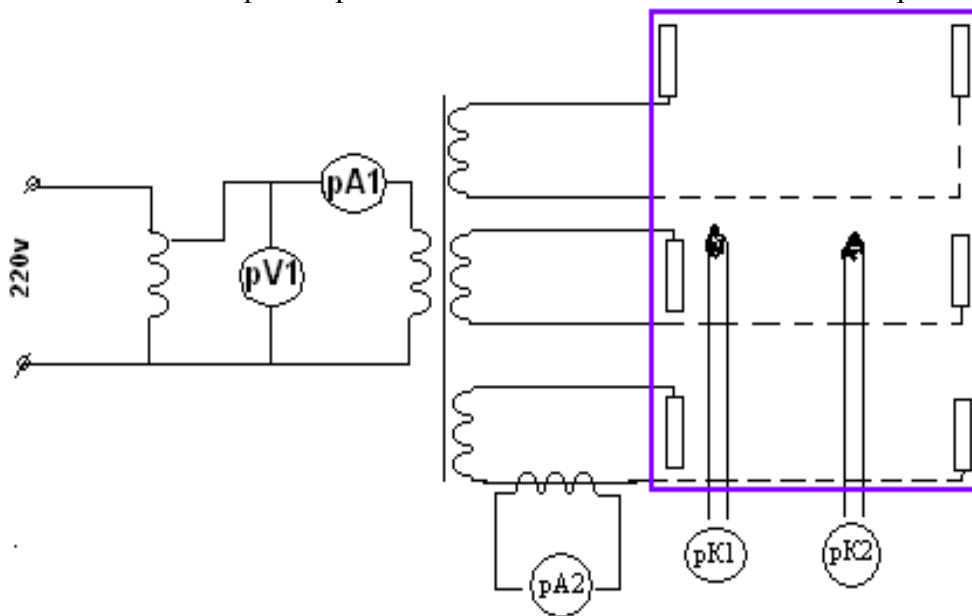
Пахта техник чигит қатлами ғоваклиги туфайли, кўп миқдорда ҳаво қатлами бўлгани учун уларнинг иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлиги ниҳоятда пастдир. Бир томондан бу жуда ҳам яхши, чунки бир марта совутилган ёки қуритилган хом ашёни сақлашда иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлиги паст бўлганлиги туфайли хом ашё узоқ муддат ўз ҳароратини ва намлигини бирдай ушлаб туради. Иккинчи томондан, бу ёмон, чунки, маҳсулот таркибининг бир қисмида юқори намлик туфайли ўз-ўзидан қизиб кетиш ҳодисаси юз берса, бу жараённи сезиш қийин. Қизиётган қисмдан иссиқлик ёки юқори ҳарорат атрофга ниҳоятда секин тарқалади ва натижада хом ашёнинг ўз-ўзидан қизиб кетиш ҳодисаси авж олиб кетади.

Пахта техник чигитига иссиқлик энергияси билан таъсир кўрсатилаётган пайтда физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг интенсификацияланиши натижасида техник чигит массасида ўз-ўзидан қизиш содир бўлиши мумкин. Техник чигитларнинг ўз-ўзидан қизиши шартли равишда тўрт босқичга бўлинади. Аввал техник чигитларнинг ҳарорати ортади, уларнинг ранги ўзгара бошлайди, сўнг сочилувчанлик йўқолиб, моғорсимон ёки ёқимсиз хид пайдо бўлади. Мойнинг кислоталилик миқдори ошиб кетиб, ўз-ўзидан қизишнинг охирида ҳарорат кескин кўтарилади. Ҳароратнинг 65-75⁰С дан ошиб кетиши ва қизиши натижасида чигит массасининг ёниб кетишига олиб келади [5].

Техник чигитни намлигини камайтиришнинг асосий турлари ва усуллари қуйидагилардан иборат:

1. Техник чигит ишлаб чиқарилиб сақлашдан олдин намлигини камайтириш усули (сырьевая очистка). Усулнинг асосий мақсади ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг намлигини сақлаш учун керак бўлган оптимал намликгача туширишидан иборатдир, яъни маҳсулотнинг намлиги камайтирилгандан сўнг критик намликдан паст бўлиш керак.

2. Техник чигитни қайта ишлашдан олдин саноат миқёсида намликни камайтириш усули (производственная сушка). Усулни қўлланишдан мақсад хом ашёнинг намлигини навбатдаги технологик жараёнлар талабидаги намликкача етказибдан иборат.



3 - расм. Техник чигитни намлигини камайтири қурилмасини принципаал схемаси.

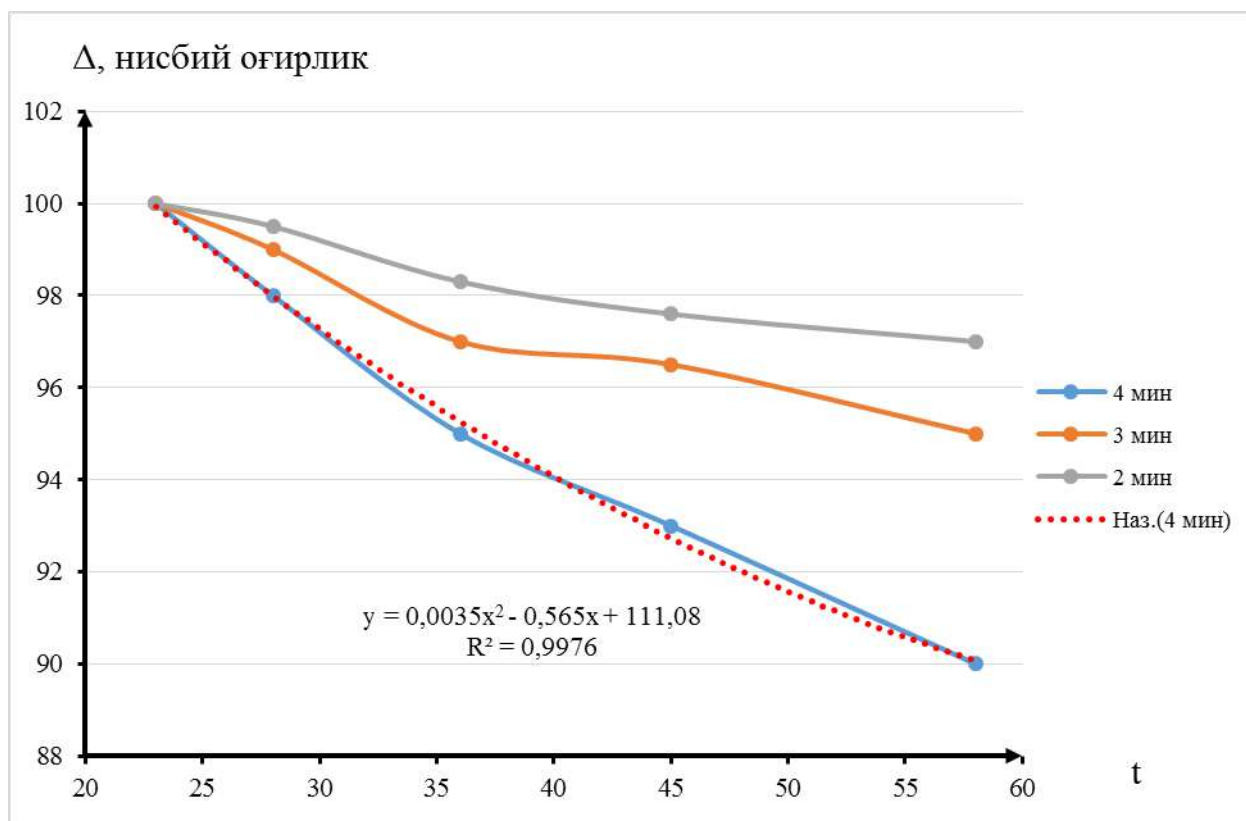
2-жадвал

Трансформаторнинг бирламчи ва иккиламчи чулғамларидаги кучланиш ўзгариши

U_1	70	80	90	100	110	120	130	140	150
U_2	0.266	0.304	0.342	0.38	0.41	0.456	0.494	0.532	0.57

Бизга маълумки, намлик ортган сари масса ҳам ортиб боради, лекин техник чигит нуқтаи назаридан қараганимизда нам чигит таркибида қўшимча нобудгарчилик, сифат бузилиши ва қутилмаган ёнғинга сабаб бўлиши мумкин. Шу боис намликни стандарт талаблари доирасида камайтириш лозим.

Техник чигит учун рухсат этилган намлик даражаси 8% дан кам бўлмаслиги, шнекли транспорёрни ҳаракат вақти 4 минутлиги, техник чигитнинг ҳарорати 65-70⁰С дан ошмаслиги инобатга олинди. Ушбу шарт асосида олиб борилган тадқиқот натижалари 4-расмда келтирилган.



4 - расм. Пахта техник чигит нисбий оғирлигининг ҳароратга боғлиқлиги.

Хулоса қилиб айтганда қуритиш агентнинг ҳарорати қанча катта бўлса, қуритилаётган маҳсулот ҳарорати рухсат этилган ҳароратга яқин бўлса ва қуритилиш муддати қисқа бўлса кузланган натижа ва маҳсулот сифати шунча юқори бўлади. Асосан, қайси бир ёғли уруғнинг қуритилишидан қатъий назар асосий вазифа маҳсулотнинг намлигини керакли миқдоргача камайтириш ва шу билан бирга унинг сифатини йўқотмасликдан иборатдир. Бунинг учун қуритиш агентнинг ҳарорати чегараланмаган даражаси юқори бўлмаслиги керак ёки қуритилаётган маҳсулотнинг иссиқ муҳитда бўлиш вақти имконият борича қисқа бўлиши лозим. Акс ҳолда узоқ муддатли юқори ҳарорат таъсирида хом ашё таркибидаги зарурий ёғли моддаларнинг қизиши натижасида оксидланиши ва келгусида олинадиган ёғнинг сифати бузилади. Шу туфайли қуритиш печларидан чиққан маҳсулотни қайта ишлашдан олдин албатта совитиш лозим. Совитилган маҳсулотнинг ҳарорати атроф-муҳит ҳароратидан 5⁰С дан ошмаслиги керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Усмонқулов А.К. Повышение эффективности процесса сушки хлопка-сырца в барабанной сушилке. Дисс. канд. техн. наук. Ташкент, 2001
2. Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Карпенко Г.В., Сутягин С.А. Тепловая обработка зерна в установках контактного типа: монография / - Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2013. – 290 с.
3. Будзко И.А. Электрификация сельского хозяйства: состояние, проблемы, перспективы. – М: Общество «Знание» РСФСР, 1976. – 94 с.
4. Данилов О.Л. , Леончик Б.И. Экономия энергии при тепловой сушке. – М: Энергоатомиздат, 1986.-133 с.
5. Егоров Г.А. Технология муки. – М: Колос, 2005.- 296 с.
6. Мурогов В.П. Использование установок инфракрасного нагрева в сельскохозяйственном производстве // Применение электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. . – М.: Колос, 1974. . – С.529. – 534.
7. Мякишев Н.Ф.Токи высокой частоты и ультразвук в сельском хозяйстве //Применение электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. . – М.: Колос, 1974. . – С. 537. –540.
8. Терехов М.Б. Технология переработки зерна и зернопродуктов/ Терехов М.Б., Каримов Р.А. – Н.Новгород, 1999. – 341 с.
9. Ахматов М. Повышение эффективности работы установки для подогрева и сушки хлопка-сырца. Дисс.канд.техн.наук. Ташкент, 1991.
10. Парпиев А.П. Основы комплексного решения проблем сохранения качества волокна и повышения производительности при предварительной переработке хлопка-сырца. Дисс. Док. техн. наук. Кострома,1990г.
11. Раджабов А., Муратов Х.М. “Электротехнология”. Тошкент: “Фан” нашриёти 2001й.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЭКСПРЕСС ДИАГНОСТИКИ

УСНАТДИНОВ БАХЫТБЕК КОПТИЛЕУВИЧ- магистрант.

ИСАКУЛОВ САИДЖОН СОБИРЖОН ЎҒЛИ – магистрант.

*“Ташкентский Институт Инженеров Ирригации и Механизации Сельского Хозяйства”
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

Аннотация. В статье проводится теоретический анализ возможность использования индукционного генератора импульсных напряжений (ИГИН) для осуществления метода «экспресс диагностики»

Ключевые слова: импульсный трансформатор, магнитное поле, импульсы высокого напряжения потери в конденсаторе, колебательный контур.

Введение. Эта система была внедрена взамен ранее длительное время использованной системы «Планово-предупредительных ремонтов». С экономической точки зрения, система эксплуатации по техническому состоянию значительно экономичней.

Преимуществом данного метода является сокращение видов и времени испытаний при универсальности и не требующей высокой квалификации операторов. Цель достигается использованием включением емкости изоляции в цепь вторичной обмотки индукционного генератора импульсов напряжения (ИГИН) с анализом процессов в образовавшемся колебательном контуре.

Решение проблемы. Принцип работы ИГИН основан на накоплении энергии в импульсном трансформаторе при протекании тока зарядки по первичной обмотке. При отключении первичной обмотки ИГИН от источника питания, накопленная в магнитном поле энергия преобразуется во вторичной обмотке в импульсы высокого напряжения.

Исследовательский стиль . Если вторичная обмотка ИГИН имеет индуктивность L (рис.1), а испытываемая изоляция обладает емкостью C , то образуется колебательных контур LC . Кроме этого в контуре имеются активное сопротивление вторичной обмотки R_L и сопротивление изоляции R_C . Для этой цепи уравнение Кирхгофа имеет вид

$$L\ddot{q} + R\dot{q} + \frac{q}{C} = 0 \quad (1)$$

где q – заряд конденсатора, Ф;

$R = (R_C + R_L)$ – общее активное сопротивление контура.

Когда $t = 0$, предположим, что $q = 0$. Тогда

$$A = -C \cdot E \quad (2)$$

где E – эдс ИГИН, В.

Дифференциальное уравнение (1) решаем относительно i . При $t = 0$

$i = 0$, получим следующее решение

$$B = B' = \frac{E''}{\omega} = A \left[\frac{(R_C + R_L)}{2\omega L} \right] \quad (3)$$

Тогда изменение заряда конденсатора во времени будет описываться следующими уравнениями:

$$\text{если } R/2L > (LC)^{-0,5} \quad q = CE \{ 1 - e^{-Rt/2L} [ch \omega t + (R/2\omega L)sh \omega t] \} \quad (4)$$

$$\text{если } R/2L = (LC)^{-0,5} \quad q = CE \{ 1 - e^{-Rt/2L} [1 + (R/2\omega L)t] \} \quad (5)$$

$$\text{если } R/2L < (LC)^{-0,5} \quad q = CE \{ 1 - e^{-Rt/2L} [\cos \omega t + (R/2\omega L)\sin \omega t] \} \quad (6)$$

Если учесть, что $U = qC$, то становится ясным, что закон изменения заряда на конденсаторе аналогичен изменению напряжения на нем. На рис.2 показано изменение заряда на конденсаторе, где буквой А обозначен случай большого спада заряда в контуре, буквой В - критический спад, буквой С – маленький.

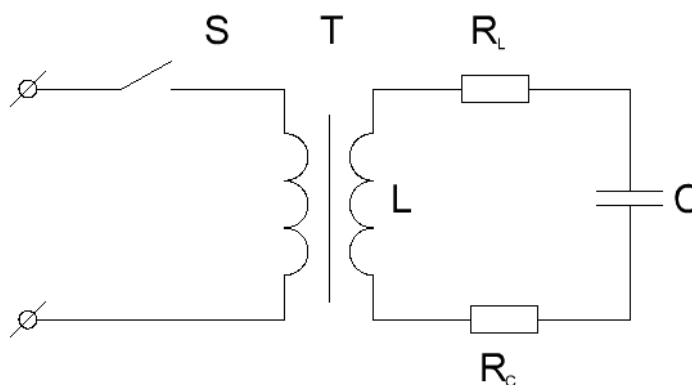


Рис.1. Принципиальная схема испытания изоляции с помощью ИГИН

На основании анализа уравнений (4, 5, 6) можно сделать следующее заключение: состояние изоляции высоковольтного оборудования можно оценивать по кривым изменения заряда или в контуре «изоляция – вторичная обмотка ИГИН».

Вторым вариантом проведения «Экспресс-диагностики» является оценка по частоте возникающей в колебательном контуре. Для анализа было использована теория конденсаторов с потерями.

Для анализа конденсатор с потерями был замешен схемами параллельного и последовательного включения конденсатора с активным сопротивлением. Здесь конденсатор с потерями описывается следующими формулами:

при последовательном включении

$$C = [1(z^2 + r^2)^{0.5}] \quad (7)$$

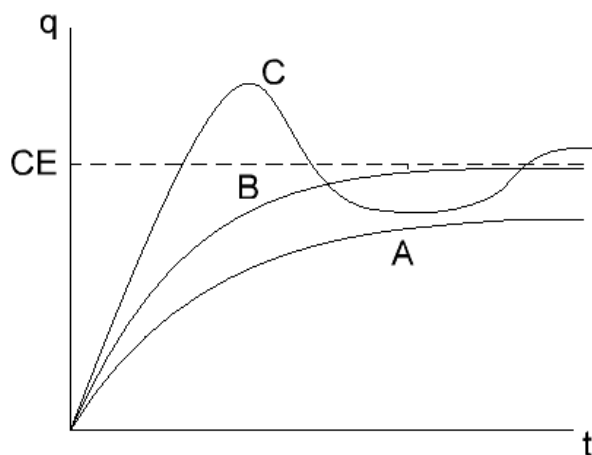


Рис.2. Изменение заряда в емкости изоляции:

где буквой А обозначен случай большого спада заряда в контуре, буквой В - критический

спад, С – маленький спад

где $\omega = 1/(CL)^{0.5}$ – угловая частота контура;
 $z = U/I$ – полное сопротивление контура;
 $r = tq\delta/\omega C$ – активное сопротивление контура;
 I – ток контура;
 U – напряжение в контуре;
 $tq\delta$ – тангенс угла диэлектрических потерь

При параллельном соединении:

$$C = \left(\frac{1}{\omega}\right) (I^2 \cdot U^2 - P^2) \quad (8)$$

где $P = U^2 \omega C tq\delta$ – мощность рассеивания.

Анализ уравнений (7 и 8) показывает, что емкость конденсатора существенно зависит от величины потерь. С увеличением потерь емкость конденсатора уменьшается и следовательно изменяется частота колебательного контура, которая определяется зависимостью:

$$\omega = \frac{1}{(L \cdot C)^2} \quad (9)$$

Выводы

Теоретический анализ показал, что состояние высоковольтной изоляции при испытаниях импульсами высокого напряжения можно анализировать по форме изменения напряжения в контуре, частоте колебаний и амплитуде импульса напряжения.

Список литературы:

1. Степанов Ю., Овчинников А. Трансформаторы напряжения контроля изоляции 6-10 кВ // Новости Электротехники, 2003, №6(24).
2. Диагностика электрооборудования // Главный энергетик, 2004, № 1.
3. Киреева Э.А. Диагностика силовых трансформаторов // Главный энергетик, 2005, № 4.
4. Киреева Э.А., Быстрицкий Г.Ф., Калинин Н. Экономическая эффективность частотного регулирования насосов // Главный энергетик, 2005, № 5.

АВТОМАТИЗАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УП КАСКАДА КАДИРЬИНСКИХ ГЭС-ЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ SCADA SYSTEM

*Исакулов Саиджон Собиржон угли – магистрант ТИИИМСХ МТУ
Устанадинов Бахтыбек Коптилеувич – магистрант ТИИИМСХ МТУ*

Аннотация:

В статье рассматривается АСУ ТП УП Каскада Кадирьинских ГЭС (ГЭС-ЗА), реализованная компанией «DongFang ELECTRIC». В качестве среды визуализации, контроля и архивирования использована SCADA-система.

Внедрение системы автоматизированного контроля и управления на ГЭС позволяет получить максимальный эффект не только с точки зрения производительности и информативности, но и с точки зрения правильного и рационального использования водных ресурсов, оптимального использования механизмов гидросооружения, своевременного проведения технического обслуживания оборудования. В работе рассматривается АСУ с использованием SCADA-систем на реальном объекте входящем в состав УП Каскада Кадирьинских ГЭС (ГЭС-ЗА).

Ключевые слова: SCADA-система, гидроэнергетика, программного обеспечения, АСУ ТП, модульную структура, графическая система, диспетчерское управление.

Введение. Модернизация систем управления как технологическими процессами так и производством в целом гидроэнергетических объектов ГЭС Узбекистана является одной из актуальных задач технического перевооружения отрасли. Сегодня технический уровень систем контроля и учета, установленных на большинстве гидроэлектростанции расположенных на Чирчик Бозсувском водном тракте должны удовлетворять современным требованиям и качеству технических средств объему и функциональности. Уровень автоматизации напрямую влияет как на качество эксплуатации оборудования так и на введение режимов, исключение отказов и повреждение оборудования, повышения ресурса внедрения новых систем управления повышает эффективность производства электроэнергии.

Диспетчерское управление и сбор данных - система сбора данных и оперативного диспетчерского управления является основным и в настоящее время, и является наиболее перспективным методом автоматизированного управления в гидроэнергетике.

Решение проблемы: Объектом автоматизации является Каскад Кадирийских ГЭС ГЭС-3А, расположенная в течении реки Боссув . В машинном зале ГЭС установлены 2 гидроагрегатов мощностью по 7,67 МВт, Установленная мощность составляет 15,34 МВт Модернизация ГЭС-3 А гидроагрегата № 1 и №2 внедрением новой системы управления была выполнена в 2019 году, на замену остальных четырех агрегатов старого типа.

В настоящее время УП Каскад Кадирийская ГЭС-3 А обеспечивает электроэнергией промышленные предприятия и населенные пункты. .

Автоматизированная система управления УП Каскад Кадирийская ГЭС-3 А представляет собой распределенную структуру, отдельные подсистемы которой являются функционально-законченными и могут внедряться независимо друг от друга. Каждая подсистема предусматривает возможность дальнейшего наращивания и расширения состава решаемых задач и выполняемых функций.

Характерные особенности Диспетчерское управление и сбор данных SCADA - систем:

- наличие уровней управления;
- разделение функций управления между отдельными подсистемами, реализованными на разных ПТК.

Преимущества - представляет систему, работающую в реальном масштабе времени;

- в основе ПТК лежат унифицированные технические и программные решения и серийно выпускаемые средства автоматизации;

- позволяет оперативному персоналу станции, используя входящие в ПТК технические и программные средства, обеспечить эффективное управление процессом выработки электроэнергии;

- имеет модульную структуру, позволяющую, используя минимальное количество функций, управлять агрегатом или обеспечивать выполнение всех функций на всех уровнях

- соответствует требованиям надежности и безопасности.

В качестве среды визуализации, контроля и архивирования использована SCADA-система. В состав SCADA-пакета включены все функции HMI, такие, как администрирование пользователей, назначение прав доступа, графическая система, система сообщений, система архивации, система отчетов, система протоколирования, диагностика.

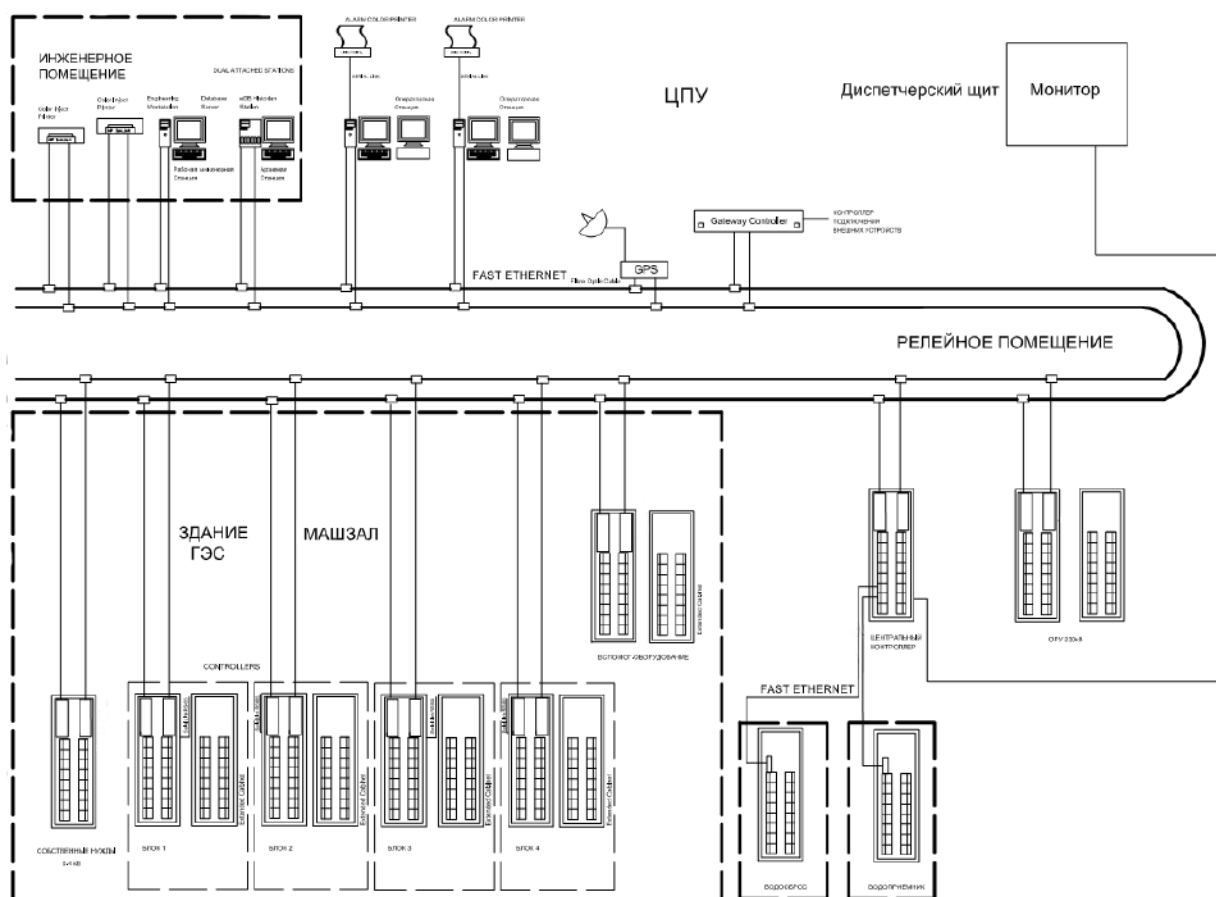


Рис. 1. Структура АСУ ТП, реализованной УП Каскад Кадирьинская ГЭС-3 А

Агрегатный уровень предназначен для:

- управления гидроагрегатом (пуск, останов, перевод режимов работы);
- обеспечения технологических защит гидроагрегата;
- регулирования частоты вращения и активной мощности;
- управления вспомогательным оборудованием;
- обеспечения безаварийной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования гидроагрегата.

«Верхний» уровень управления АСУ ТП – уровень, предназначенный для наблюдения за ходом процессов, задач дистанционного управления, изменения параметров настроек работы системы, архивирование и протоколирование. Этот уровень позволяет осуществлять управление технологическим процессом минимальным количеством дежурного персонала с центрального пульта управления (ЦПУ) станции.

Станционный уровень управления предназначен для:

- автоматизированного выполнения заданных параметров текущего режима с учетом наиболее полного использования энергии водотока и установленной мощности ГЭС;
- предоставления оперативному персоналу УП Каскад Кадирьинская ГЭС-3 А необходимой информации о состоянии технологического оборудования для выполнения заданных параметров текущего режима;
- дистанционного управления каждым агрегатом (пуск, останов, перевод режимов работы, регулирование активной и реактивной мощности);
- контроля состояния и сигнализации выключателей и разъединителей главной электрической схемы, вводными и секционными выключателями КРУ 35 кВ, 6 кВ, 0,4 кВ общестанционных собственных нужд;
- оперативно-технологической связи программно-технических комплексов АСУ ТП УП Каскад Кадирьинская ГЭС-3 А.

Результаты:

Большая прозрачность: одним из основных преимуществ программного обеспечения SCADA является большая прозрачность процесса. Программное обеспечение предоставляет информацию о выполняемых операциях и позволяет их удобно просматривать через HMI в режиме реального времени. Кроме того, программное обеспечение SCADA может помочь создавать отчеты и анализировать данные.

Повышенное удобство использования: системы SCADA позволяют работникам управлять оборудованием быстрее, проще и безопаснее через HMI. Вместо отдельного ручного наблюдения за каждым устройством, используемым в процессе, а также управлять множеством устройств одновременно из одного места.

Меньшее время простоя: система SCADA может обнаруживать неисправности на раннем этапе и отправлять мгновенные предупреждения ответственному персоналу. Благодаря упреждающему анализу система SCADA может информировать пользователя о потенциальных проблемах с машиной до того, как произойдет сбой и возникнут серьезные проблемы. Эти функции помогают повысить общую эффективность оборудования и сократить время и затраты, связанные с устранением неполадок и обслуживанием производственной инфраструктуры.

Список литературы:

1. Плетнев Г. П. Автоматизированные системы управления объектами гидроэлектростанций. - М.: Изд. МЭИ, 2005.
2. Анзимиров Л.В. Интегрированная SCADA и Softlogic система TRACE MODE5. - 2002. - № 1.
3. Кадырьинская ГЭС. АО «Гидропроект». Дата обращения: 28 мая 2020.
4. Модернизация Кадырьинской ГЭС (ГЭС-3): на пути увеличения мощности гидроэнергетики. Uzdaily. Дата обращения: 31 июля 2020.
5. Строительство Кадырьинской электростанции в Узбекистане. Исторические материалы. Дата обращения: 28 мая 2020.
6. О модернизации Кадырьинской ГЭС (ГЭС-3). ОАО «Узбекгидроэнерго». Дата обращения: 28 мая 2020.

TRANSFORMATOR MOYI TARKIBIDAGI GAZLAR ORQALI ELEKTR TA'MINOTI TIZIMIDA KO'P ISHLAYDIGAN KUCH TRANSFORMATORLARINING DIAGNOSTIKASI

assistant Nazarov Oybek Abdirasulovich, talabalar Shamsiyev Nurbek Tulqin O'g'li, Safarov
Ulug'bek Abdulfayz O'g'li

“Toshkent irrigasiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institute” Milliy
tadqiqot universiteti

Annotatsiya. O'zbekistonda bundan 40-60 yil muqaddam moyli kuch transformatorlari va avtotransformatorlar hozir ham ishlamoqda. Shu bilan birga, transformatorlar va avtotransformatorlardagi nosozliklarni aniqlashning diagnostika usullari o'zgarib qoldi. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida ishlatiladigan kuch transformatorlari va avtotransformatorlarning moylariga ta'sir qiluvchi omillar qisman tahlil qilinadi. Ma'lumki, transformator moyi sovutish va izolyatsiyalash funksiyalarini bajaradi. Foydalanish vaqtida moy "nafas" olish tizimi orqali havo bilan bevosita aloqada bo'ladi. Havo tarkibidagi namlik va turli gazlarning neft tarkibiga o'tish jarayoni mavjud. Gazlarning tarkibiga ko'ra, moyli kuch transformatorlarining asosiy va qo'shimcha izolyatsiyasi sifatini yomonlashuvining sabablarini aniqlash mumkin. Moyli transformatorlar asosiy bakining(idishining) ichida (pastki qismida) paydo bo'ladigan botqoq gazlarining izolyatsiyasi holatiga va moy-gaz muhitidagi qisman razryadlanishiga ta'sir qilish masalalari kam o'rganilgan.

Kalit so'zlar: transformatorlar moyi, ta'sir etuvch omillar, gaz tarkibiga moy, suvning turlari, harorat, kuchlanish.

Kirish Energiya tizimida ishlaydigan kuch transformatorlarining ko'pchiligi moyli-qog'ozli izolyatsiyaga ega. Uzoq ishlash muddati bilan bog'liq bo'lgan ushbu turdagi izolyatsiyaning jiddiy nuqsoni namlikning oshishi hisoblanadi. Jihozning normal ishlashi paytida izolyatsiya tizimining o'zgaruvchan harorati tufayli moy-qog'oz tizimini gidrodinamik muvozanat holatidan chiqarib, dinamik o'zgarish (suvning ko'chishi) sodir bo'ladi[1]. Transformator moyini sinovdan o'tkazish har qanday sharoitga asoslangan himoya ta'mirlash vositalarining bir qismi bo'lishi kerak bo'lgan texnik xizmat ko'rsatishdir[2].

Natijalar va muhokama Teshilish (Buzilish) kuchlanishini aniqlash. Agar dielektrikga berilgan kuchlanish asta-sekin oshirilsa, dielektrikning qarshiligi keskin pasayadi. Dielektrik o'tkazgichga aylanadigan bu muhim shart moyning dielektrik kuchini (kV / sm) aniqlaydi. Buzilish kuchlanishining pasayishi, qoida tariqasida, moyning turli xil aralashmalar bilan ifloslanganligini ko'rsatadi. [7].

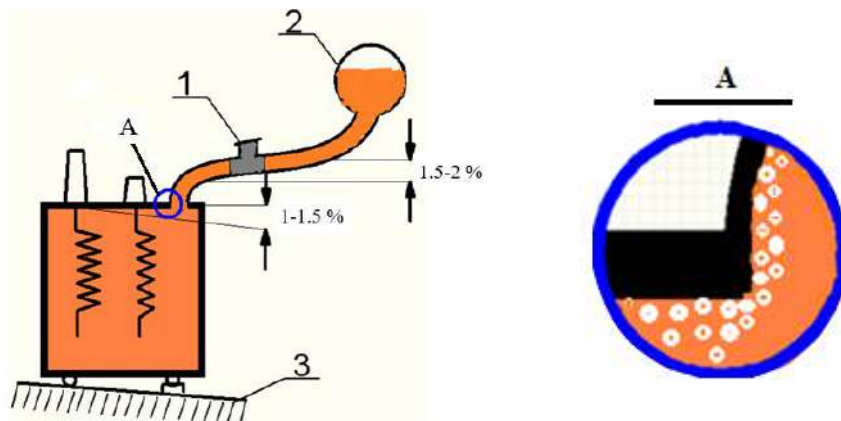
$$E = \frac{U_{bdn}}{h}$$

bu yerda U_{bdn} teshilish kuchlanishi; h - elektrodlar orasidagi masofa.

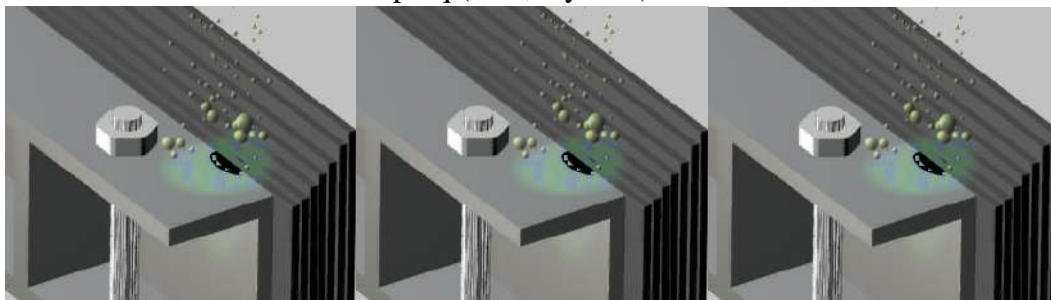
1-jadval. Трансформаторнинг иш ва бузилиш кучланиши

Transformatorning ishchi kuchlanishi	Transformatorning teshilish kuchlanishi, kV
15 kVgacha (shu jumladan)	30
15 kV dan 35 kV gacha (shu jumladan)	35
60 kV dan 150 kV gacha (shu jumladan)	55
220 kV dan 500 kV gacha (shu jumladan)	60

Transformatorning teshilish kuchlanishi, kV Kuch transformatorlari ichida paydo bo'ladigan uchqun razryadlarining xarakteristikalari chiziqli bog'liq emas va sinusoidal kuchlanishli manbaga ulanganda iste'mol qilinadigan toklarning shakli sinusoidal bo'lmagan. Ushbu toklar tarmoq elementlaridan o'tganda, ulardagi kuchlanishning pasayishi nosinusoidal bo'ladi. Natijada iste'molchilarning kirish qismlarida kuchlanish tasvirining buzilishi kuzatiladi. Bir qarashda oddiy ko'rinishi mumkin bo'lgan uch fazaning har biri bilan yaxshi aloqaning yo'qligi butun elektr ta'minoti tarmog'ining sifat xususiyatlariga salbiy ta'sir qiladi[4]. Ma'lumki, bir xil elektr maydonida elektr razryadlarining hosil bo'lishi samarali elektron hosil bo'lgan elektrod (odatda katod) tufayli sodir bo'ladi. Ya'ni, elektronlarning bu to'qnashuvi ionlanish tufayli elektronlarning ko'chkisini keltirib chiqaradi.



1-rasm. Kengaytiruvchi bak va gaz relesi bilan birlashtiruvchi quvur liniyasi orqali kuch transformatorining sxematik ko'rinishi. 1-gaz relesi; 2-kengaytiruvchi bak; 3-tuproq (asos, tayanch).

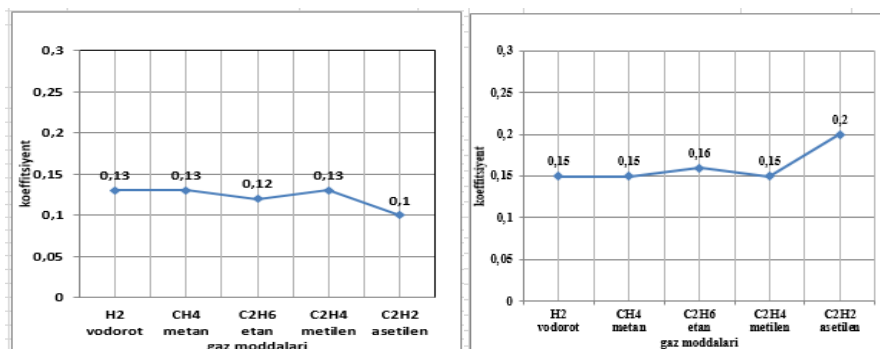


Мой қизиш жараённинг босқичлари

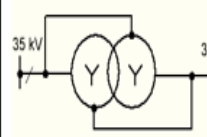
Odatda, keyinchalik gaz (yoki gaz pufakchalari) chiqishi bilan moyni isitish quyidagi sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin: chulg'amlararo qisqa tutashuv va transformator po'lat o'zaklari bir-biriga galvanik tarzda ulangan bo'lsa, yo'qotishlarga va haroratning oshishiga olib keladi. Yuqoridagi sabablar, ta'sirning mahalliy xususiyatini hisobga olgan holda, boshqa himoya turlari bilan aniqlanmasligi mumkin. Shu bilan birga, yonuvchan gazlarning paydo bo'lishi va bosimning oshishi jiddiy baxtsiz hodisalar va transformatorning ishdan chiqishiga olib keladi. Amalda, ta'sirning mahalliy (kichik joydagi) xususiyati uchun ko'rsatilgan sabablar boshqa himoya turlari bilan aniqlanmasligi mumkin. Shu bilan birga, yonuvchan gazlarning shakllanishi va bosimning oshishi jiddiy baxtsiz hodisalar va transformator yoki avtotransformatorning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. 1-rasmda kengaytiruvchi bak va gaz relesi bilan birlashtiruvchi

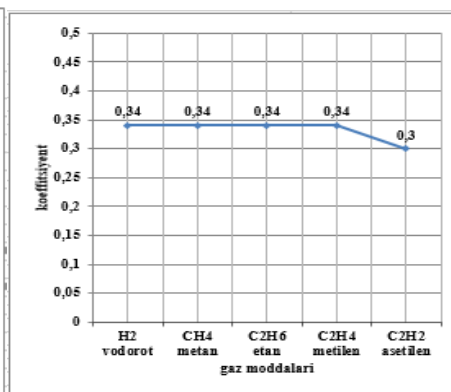
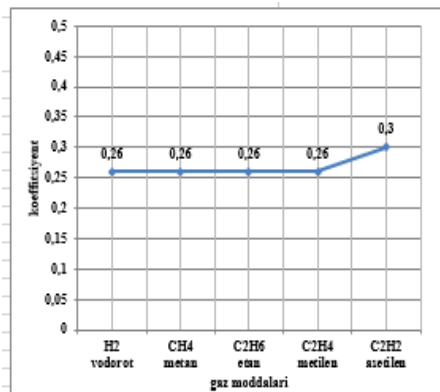
quvur liniyasi bo'lgan kuch transformatorining sxematik ko'rinishi ko'rsatilgan. Gaz relesi (1-pozitsiya) kengaytiruvchi bak 2 gacha sovutish tizimiga kiritilgan. A bo'limida gaz pufakchalarining tepaga harakatini rasmda ko'rsatilgan[5,6]. Gazlarning (gaz pufakchalarining) o'tishini osonlashtirish uchun moy quvuri gaz relesi bilan birga engil nishablikga ega (bu butun transformatorning engil "tiqilib qolishi" orqali amalga oshirilishi mumkin). Nishab taxminan 3 gradus atrofida bo'ladi. Shuni ta'kidlash kerakki, sathning pasayishi elektr bo'lmagan sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin, masalan, sovutish tizimining shikastlanishi. Bu ham transformatorning haddan tashqari qizishi va ishdan chiqishiga olib keladi. Gaz relesi moy quvur liniyasidan termal parchalanish mahsulotlari(ya'ni, gaz pufakchalari) shiddat bilan ajralib chiqqanida ishga tushiriladi. Shuni ta'kidlash kerakki, moy sathining pasayishi elektr bo'lmagan sabablarga ko'ra yuzaga kelishi ham mumkin. Masalan, sovutish tizimining shikastlanishi, bu ham transformatorning haddan tashqari qizishi va ishdan chiqishiga olib keladi. 2-rasmning a), b) va c) pozitsiyalarida kuch transformatorlarining sxematik diagrammalari ko'rsatilgan, masalan: avtotransformator, transformator va kuchlanishni stabillovchi(volt qo'shuvchi)lar uchun kuchaytirgich transformator va dastlabki ikkita sxema pastga tushadi va sxema c) kuchlanishni barqarorlashtiradi va diagrammasida bitta chiziqli diagrammaning bir qismi aniq tasvirlangan bo'lib, kommutatsiya qurilmalarining ajratuvchi va qisqa tutashuv sifatida ishlashining mohiyatini ochib beradi.

№	Электр схемаси	Подстанцияларнинг қурилмалар номлари	H ₂	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂	C ₂ H ₆	Мой.х аж.
1			4	6	8	9	10	11
ТРАНСФОРМАТОРЛАР								
1		ТДТН 63000/110 ТТЗ №19418 1984й. 30,2т	13,2	13,24	13,24	1,32	6,62	30,2т
2		ТДТН 16000/110 26,1т	15,3	15,32	15,32	1,53	7,66	26,1т

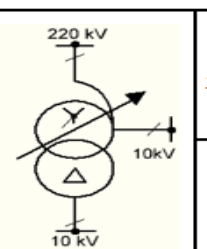


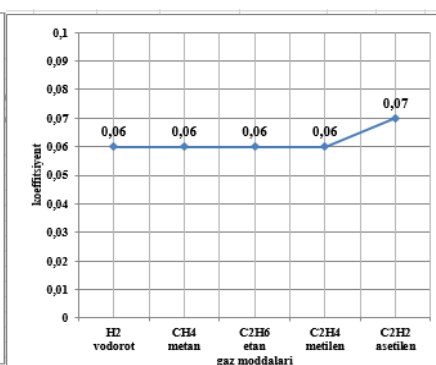
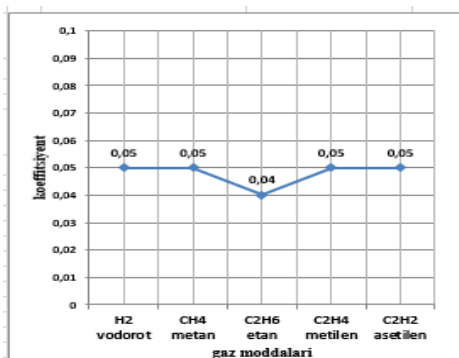
a)

№	Электр схемаси	Подстанцияларнинг қурilmалар номлари	H ₂	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂	C ₂ H ₆	Мой. хаж.
ВОЛТ ҚУШУЛУВЧИ ТРАНСФОРМАТОРЛАР								
1		ВДТ-1; ЛТДН 40000/110 МЭЗ №1383485; 1989-1989й. 15,2т	26,3	26,3	26,3	2,63	13,2	15,2т
2		ВДТ-2; ЛТДН 40000/10 МЭЗ №1254853; 1984-1985й. 11,9т	33,6	33,6	33,6	3,36	16,8	11,9т



b)

№	Электр схемаси	Подстанцияларнинг қурilmалар номлари	H ₂	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂	C ₂ H ₆	Мой. х аж.
АВТОТРАНСФОРМАТОРЛАР								
1		АТ-2; АТДЦТН 200000/220 ЭТЗ № 010739; 1979- 1980 й.	5,26	5,26	5,26	0,526	2,63	76т
2		АТ-2; АТДЦТН 200000/220 ЭТЗ № 14289; 1990- 1990 й. 59т.	6,8	6,8	6,8	0,68	3,4	59т



c)

2-rasm. Elektr tarmog'idagi kuch transformatorlari va avtotransformatorlarning shartli sxemalari va diagrammalari ko'rsatilgan.

Shuning uchun asosiy omillar sifatida erkin, emulsiya va bog'lovchi suv turlari ko'rib chiqildi. Moy tarkibidagi emulsiya ko'rinishidagi suv transformator moyining teshilish kuchlanishini kamaytirishi aniqlandi[7]. *Olingan ma'lumotlarga ko'ra, turli markadagi moyli kuch transformatorlarining moy tarkibida erigan gazlari (vodorod, metan, etan, metilen, asetilen) quyidagi diagrammalar (2-rasmga qarang) mexanik xarakteristikalar (30 yildan ortiq ishlagan transformatorlar uchun tahlil qilish uchun operatsiya tanlangan).* Yuqoridagi mexanik xarakteristikalardan ko'rinib turibdiki, eski transformatorlar va avtotransformatorlarda ishdan chiqishning asosiy sabablari uglevodorodlar bo'lgan gazlardir.

Hulosa Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi sohasida qo'llaniladigan kuch transformatorlari va avtotransformatorlarni izolyatsiyalash bilan bog'liq masalalar muhokama qilinadi. Muammo kuch transformatorlarining (avtotransformatorlarning) ishlash muddatini oshirish va diagnostika texnikasining qoloqligidir. Zamonaviy tadqiqotlar moy tarkibidagi gaz tarkibini tahlil qilish orqali nuqsonlarning sabablarini aniqlash imkonini beradi. Maqolada qisqa tutashuvli kommutatsiyali ajratuvchi (toksiz zanjirni ayirgichli) qurilmalardan foydalanishning amaliy sxemasi, shuningdek, innovatsion tok transformatorlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Регенерация и очистка трансформаторных масел. www.eprom.net.ua
2. Богачков И.М., Савиных Ю.А. Регенерация трансформаторного масла вращающимся электромагнитным полем. Научно-технический журнал «Геология, география и глобальная энергия», 2010 г., №3 (38), стр. 79-80.
3. М.А. Суслин, В.А. Тетушкин, В.Н. Чернышов, Д.А. Дмитриев // Микроволновой термовлагодетрический метод контроля органических соединений, Вестник ТГТУ, 2004 г., Том 10, №2. <http://cyberleninka.ru/article/n/mikrovolnovoy-termovlagometricheskiy-metod-kontrolya-organicheskikh-soedineniy>
4. PankajShukla, Y.R. Sood, R.K. Jarial. Experimental Evaluation of Water Content In Transformer Oil // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, Vol. 2, Issue 1, January 2013. Pages 284-291.
5. Г.В. Попов. Вопросы диагностики силовых трансформаторов// ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет». – Иванова, 2012. -176 с.
6. I. Masuzic, B. Jeremic. Modern approach to problems of transformer oil purification// Tribology in industry, Volume 24, No 3&4, 2002. Pages 39-44.
7. Д.Т.Юсупов, О.А.Назаров, А.Н.Ботиров. “Қишлоқ хўжалигида узок муддат эксплуатация бўлган куч трансформаторларининг мойини тозалаш” Республика илмий ва илмий-техник анжумани.2017 йил 20-21 апрель, ФарПИ, 2 – қисм. 85-бет.
8. [www//ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)

NASOS STANSIYALARIDA VIBRATSIYANI O'LGHASH VA TAHLIL QILISHNING AHAMIYATI

Assistent Abdullayev Mashrab Xamro o'g'li ,magistr Axatov Bekzod Erkin o'g'li talaba Xayrullayev Shukurullo Xabibullo o'g'li

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya

Hozirgi kunda respublikamizda mavjud nasos stansiyalari umumiy ishlab chiqilayotgan elektr energiyaning anchagina katta qismini iste'mol qilmoqda. Bu holatga ko'plab isrofgarchilik ham vujudga kelmoqda. Shulardan yirik isroflarga sabab bo'luvchi parametr vibratsiya hisoblanadi. Ushbu maqolada vibratsiya o'lchash va tahlil qilishning ahamiyati keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Rotor chastotasi, spektrli disbalans, spektral tahlil, vibradatchik, vibratsiya spektri

Kirish. Nasos stansiyalari respublikamizda eng yirik gidrotexnik inshootlardan biri bo'lib u sug'oriladigan yerlarni suv bilan ta'minlaydi. Ularda markazdan qochma nasos agregatlari o'rnatilgan bo'lib suv ko'tarishi $Q=195 \text{ m}^3/\text{sek}$, bosimi $H=132 \text{ m}$ va har bir elektr motorining quvvati $P=75 \text{ ming kVt}$ ni tashkil etadi, elektr motorlar bilan yarim qattiq mufta orqali ulanadi. Bu nasos stansiyalari kritik jihozlar bo'lib katta aholi punktlari va ekin maydonlarini suv bilan ta'minlash ularning ish qobiliyatiga bog'liq. Bu nasos stansiyalarning ishdan chiqishi milliardlab so'm zarar keltirishi mumkin.[2]

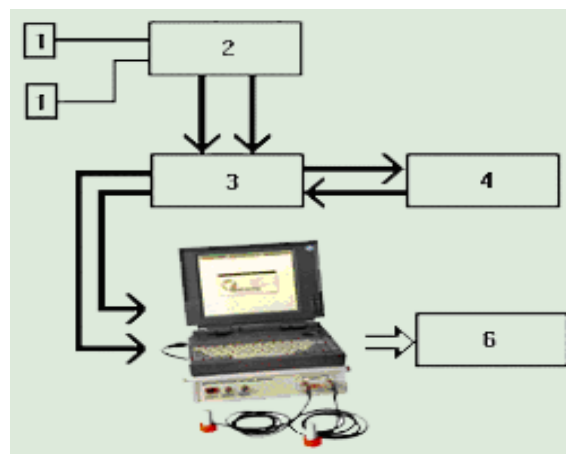
Muammoning qo'yilishi. Nasos stansiyalarda rotorning nosozligi jumladan, valning to'g'ri markazlashtirilmaganligi va disbalans katta vibratsiyani yuzaga keltiradi va nasoslarni tezda ishdan chiqaradi va ta'mirlashlararo vaqtini kamaytiradi. Ko'p yillik ilmiy – tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki vibratsiya hosil bo'lishining asosiy sababi elektr motor tayanchining bitta o'qqa joylashtirilmaganligidir.

Bizga ma'lumki mufta yordamida birlashtirilgan ikkita valning har xil markazlashishning asosiy belgisi podshipnik tayanchidan olingan radial o'qda aylanish chastotasining ikkinchi garmonikasining ortishi va o'q yo'nalishi spektrining ortishidir. Bu holat chiziqli yoki juda kam nohiziqiy tiklanuvchan xarakteristikaga ega rotor sistemasi uchun o'rinli.

Tadqiqot uslubi. Vibratsiyani yo'qotish tajribasi shuni ko'rsatadiki sezilarli nohiziqiy tiklanuvchan xarakteristikaga ega sistemalarda yuqorida keltirilgan belgilar yordamida vallarning markazlashmaganligini identifikatsiyalash ancha qiyin, chunki yuqori chastotali spektrli disbalans bilan ham xarakterlanishi mumkin. Biz tahlil qilayotgan agregatlarning elektr motorlari motor ramasiga berkitilgan platformada podshipnik turg'unlikka ega.

Umuman bunday konstruksiya sezilarli nohiziqiy tiklanuvchan xarakteristikaga ega bo'lib rotor chastotasidagi uyg'onishga sezgirdir. Rotorning aylanish chastotasi $16,67 \text{ Hz}$ va barcha informativ spektr 400 Hz gacha diapazonda yotadi. Bunday sistemalarda o'qlarning markazlashmaganligini identifikatsiyalash barcha informatsiya spektrini tahlil etishni hamda bir nechta qo'shimcha xarakteristikalardan foydalanishni talab qiladi. Bunday texnik yechimdan foydalanish ikkita kanal bo'yicha sinxron qayta ishlovchi ikkita kanalli analizatoridan foydalanishni taqozo etadi.[1]

Natijalar. Nasos stansiyalarida vibratsiyani o'lchash va tahlil etish sistemasi. Hozirda nasos stansiyalarida vibratsiyani o'lchash va tahlil qilish uchun DCA – 2001 apparaturasidan foydalanilmoqda. Uning struktura sxemasi quyida 1-rasmda keltirilgan.



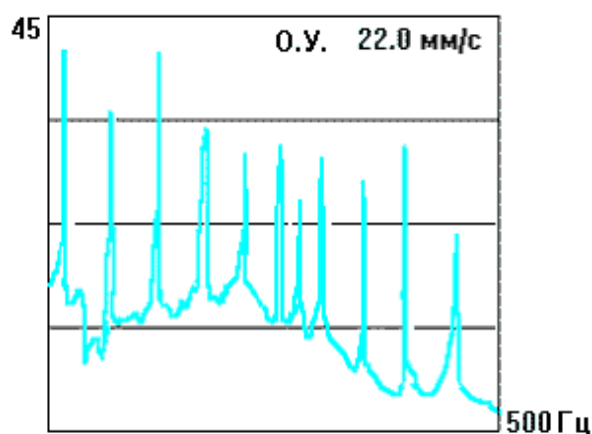
1-rasm. Nasos agregatlarida vibratsiyani o‘lchash va tahlil etish sistemasining funksional sxemasi.

Bu yerda: 1-vibrodatchik 4321; 2-o‘lchash magnitofoni 7005; 3- ikki kanalli kuzatuvchi filtr 5716; 4- boshqarish generatori (tip 1047); 5-diagnostik sistema DSA-2001; 6-printer.

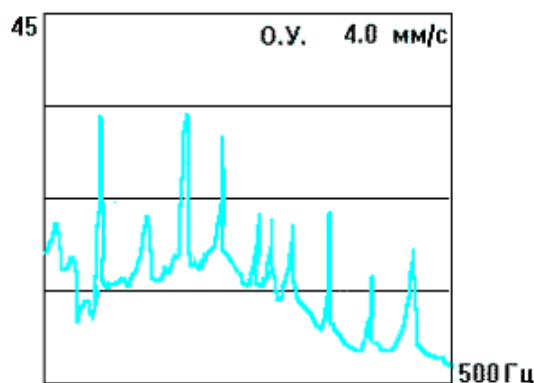
Vibratsiyani o‘lchashda vibrodatchik podshipniklarning qopqog‘iga o‘rnatilib elektrodvigatelning o‘qi bo‘ylab X o‘qiga orientatsiya qilinadi. Har bir datchikdagi vibratsiya (yo‘nalishi X, Y va Z) va datchiklardagi signal sinxron ravishda magnet lentaga yozib boriladi. Xuddi shunday signalni yozish har bir podshipnikda o‘rnatilgan datchikdan yozib olinadi. Bunday tahlilni laboratoriya sharoitida va dala sharoitida amalga oshirilishi mumkin.[3]

Navbatdagi nasos stansiyada vibratsiyani tekshirish jarayonida juda yuqori vibratsiya qayd etilib bu nasos agregatining ekspluatatsiya qilinishini shubha ostiga qo‘ydi. Diapazoni 500 Hz gacha bo‘lgan magnet lentaga qayd etilgan signalning spektral tahlili shuni ko‘rsatdiki elektr motorning old va orqa tayanchi spektri aylanish chastotasi 2-6-marta katta yuqori chastota tashkil etuvchilarga ega. Bu spektr markazlashmaganlik tufayli bo‘lib bunday spektr boshqa nasos agregatida ham mavjudligi aniqlangan edi. Bunday kamchilik tuzatilgandan keyin yuqori garmonikalarning intensivligi keskin kamaydi.

Quyidagi 2 va 3 – rasmlarda markazlashmaganlikni tuzatishdan oldin va keyingi holatlarning vibratsiya spektrlari keltirilgan.



2-rasm. Ta’ mirlashga qadar elektrodvigatel orqa podshipnigida o‘q bo‘yicha vibratsiya spektri.



3-rasm. Ta'mirlashdan keyin elekt motorning orqa podshipnigida o'q bo'yicha vibratsiya spektri.

2-raqamli nasos stansiyasida o'tkazilgan, ya'ni o'qlarning markazlashganligini tekshirish bo'yicha tajriba markazlashmaganlikning me'yordan ortiq ekanligini ko'rsatdi. Bu nosozlik tuzatilgandan keyin nasos agregati yana ishga tushirildi. Ammo uning vibratsiya holati yaxshilanmaganligi aniqlandi. Yana tajriba ishi davom ettirildi.

Elektr motori rotorining disbalansi tekshirildi. Bunda elektr motori nasos agregatidan ajratilgan holda rotorning birinchi garmonikasi darajasi (disbalansni xarakterlovchi) tayanchdan olindi va uning me'yorda ekanligi aniqlandi.

DCA – 2001 apparati yordamida sinxron to'planish rejimida olingan trayektoriyani solishtirish usulidan foydalanib tajriba ishi davom ettirildi. Bunda A – kanalga tayanchning ko'ndalang vibratsiya signali, B-kanalga esa tayanchning vertikal vibratsiya signali berildi va sinxron ravishda yozib borildi. Ishga tushirish signali sifatida oborot datchigidan olingan signaldan foydalanildi. Filtr 5716 yordamida signallar oldindan sinxron filtrlandi. Bunda filtrni roslash chastotasi – 16,6 Hz (birinchi garmonika), o'tkazish polosasi kengligi 3,16 Hz ni tashkil qildi. O'rtacha o'lchashlar soni 50 ta. Olingan xarakteristikalar mazmuni bo'yicha ko'ndalang tekislikda o'lchash nuqtasida aylanish chastotasiga tayanchning tebranishi trayektoriyasini ko'rsatdi. Quyidagi 4, 5, 6 va 7 – rasmlarda markazlashmagan bor va yo'q hollarda elektrodvigatelning orqa podshipnigida tebranish trayektoriyalari keltirilgan.



4-rasm. Elektr motorning orqa podshipnigi tebranish trayektoriyasi (soz holda).



5-rasm. Elektr motorning orqa podshipnigi tebranishi trayektoriyasi (markazlashmagan).



6-расм. 2-насос агрегати электр моторининг орқа podshipnigi tebranishi trayektoriyasi (siqilgan tayanch).



7-расм. Nosozlikni tuzatilgandan keyin 2-насос агрегати электр моторида орқа podshipnigi tebranish trayektoriyasi.

4- 7- rasmlarda keltirilgan xarakteristikalarning tahlili shuni ko'rsatdiki markazlashmaganlik trayektoriya shakli o'zgarishiga ta'sir ko'rsatmaydi, ammo uning ya'ni tebranish qulochi kengligini o'zgartiradi. Bundan tashqari №2 nasos stansiyadan olingan xarakteristikalar sifat jihatdan farq qiladi. Orqa tayanchdan olingan grafikning ko'rinishi bo'yicha xulosa qilish mumkinki vertikal bo'yicha tebranish siqilgan, chunki egri chiziqning shakli etalon, ya'ni 6-rasmda keltirilgan egri chiziqqa solishtirilganda undan keskin farq qiladi. Taxmin qilindiki dvigatelning tayanchi markazlashmagan. Bunda orqa tayanch old tayanchdan past yoki baland ekanligini aniqlash zarur bo'ldi. Davom ettirilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki elektrodvigatelning orqa tayanchi old tayanchga nisbatan bir muncha past ekanligi aniqlandi. Bu nosozlikni tuzatish maqsadida dvigatelning orqa tayanchi ostiga joylashtirilgan taglikning qalinligi kamaytirildi. Keyin esa agregat montaj qilindi va markazlashtirildi, hamda ishga tushirildi.

Vibratsiya keskin kamaydi va trayektoriya shakli 7-rasmda keltirilgan me'yoriy shaklga yaqin keldi.

Xulosalar.

Nasos stansiyasi agregatlarida vibratsiyaning meyordan oshishi bir qancha nosozlik va isrof ortishiga sabab bo'ladi va bu vaqtda aniqlanib texnik choralar ko'rilsa iqsodiy jihatdan ancha samaradorlikga erishamiz. Bunda zamonaviy va aniqligi yuqorida texnikalardan foydalangan holada vibra signallarni olib spektral tahlil usuli yordamida qayta ishlash juda qulaydir.

Adabiyotlar.

1. Mikroelektromexanik sistemalar (MEMS) texnologiyasi asosida mikrodatchiklar ishlab chiqish"-Baratov R.J.,Djalilov A.U., Abdullayev M.X.]
2. 5A450402- «Nasos stansiyalari va qurilmalaridan foydalanish va diagnostikasi» mutaxassisligi uchun darslik.
- 3.www.baltech.ru

CHORVANI BOQISH KOMPLEKSIDA EMLARNI (OZUQALARNI) TARQATISH TEXNOLOGIYASI .

*Yunusov R.F. – dotsent, Raxmonov Sh.S. – 2 kurs magistrant
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya: Fermalarda ozuqa tarqatish hayvonlarga qarov o'tkazish uchun sarflanadigan jami mehnat hajmining 30-40% ini tashkil etadi va bu jarayonni mexanizatsiyalashtirish fermada asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Ozuqa tarqatish jarayoni ozuqani (ozuqa aralashmasini) texnika vositasiga yuklash, hayvonlar saqlanadigan joyga tashish va uni belgilangan me'yorda oziqlantirish oxurlariga tarqatishdan iborat.

Kalit so'zlar: *Oziqa tarqatgich, qirg'ich, lenta, platforma, KTU-10, KRS-15, TVK-80B, RK-50, ISRK-12, RMM-5, Mikser, Intermix.*

Yechiladigan muamolar:

- 1.Fermalarda ozuqa tarqatishning ahamiyati, sinflanishi va ularga quyiladigan asosiy asosiy talablar.
- 2.Mexanizimlarning maqsadi va ishlash prinsiplari.
- 3.Chorvachilik fermalari uchun eng qulay va samarali ozuqa tarqatgichlar.

Kirish. Fermalarda ozuqa tarqatish hayvonlarga qarov o'tkazish uchun sarflanadigan jami mehnat hajmining 30...40% ini tashkil etadi va bu jarayonni mexanizatsiyalashtirish fermada asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Ozuqa tarqatish jarayoni ozuqani (ozuqa aralashmasini) texnika vositasiga yuklash, hayvonlar saqlanadigan joyga tashish va uni belgilangan me'yorda oziqlantirish oxurlariga tarqatishdan iborat. Ozuqa tarqatish qurilmalariga qo'yiladigan asosiy zooveterinariya talablari quyidagilardan iborat:

-ozuqani berilgan normada bir tekisda (farqi $\pm 15\%$) tarqatish;

-ozuqa tarqatish jarayonidagi isrofgarchilikning me'yordan (1%) oshmasligi; - oziqa tarqatgich fermada ishlatiladigan barcha turdagi oziqalarni tarqatishi, ya'ni universal bo'lishi;

-ozuqa tarqatish jarayoni uchun sarflanadigan vaqtning oz miqdorda bo'lishi, ya'ni bir binoda ko'chma oziqa tarqatgich ishlatilganda 30 minutdan va turg'un ozuqa tarqatgichlar uchun 20 minutdan oshmasligi;

-ozuqa tarqatgichlar ortiqcha shovqin chiqarmasliklari va hayvonlar uchun xavfsiz bo'lishi;

-oziqa tarqatgichlar chidamli bo'lishi va ishga yaroqlilik koeffitsienti 0,98 dan kam bo'lmasligi;

Hayvonlar saqlanadigan binolarda va oziqlantirish maydonlarida o'matiladigan oxurlarining hayvonlarning oziqlanish jarayonidagi fiziologik talablarga to'la javob berishi va mexanizatsiyalashtirilgan holda ozuqa tarqatish imkoniyatiga ega bo'lishi ko'zda tutiladi.

Zamonaviy chorvachilik fermasi oziq-ovqat mahsulotlarini sarflashni kamaytiradigan va chorva mollari uchun ozuqani tejaydigan funktsional texnikadir. Uskunalar aralashmalarining zootexnika normalari va talablariga muvofiq ravishda to'g'ri va bir tekis taqsimlanishiga qaratilgan.



Mexanizmning maqsadi va ishlash prinsipi:

Oziqa tarqatgichlar nafaqat chorva mollari uchun oziq-ovqat tarqatish uchun, balki ma'lum nisbatda ingredientlarni qabul qilish, etkazib berish, aralashtirish uchun ham mo'ljallangan. Ular quruq, suvli va suyuq oziqa uchun samarali.

Texnik qurilma ozuqa aralashmasini o'lchovli ravishda besleyiciler bo'ylab taqsimlaydi, qatorlar bo'ylab harakatlanadi va ikkala tomondan tushiradi. Avtomatlashtirilgan yem tarqatuvchi vositalarga bir qator talablar qo'yiladi:

- ozuqani sof shaklda saqlash;
- dozani qat'iy hisobga olish;
- ma'lum bir vaqtda ovqatlanish;
- aralashtirishdan keyin aniq nisbatlar va bir xillik;
- chorva mollari va xodimlar uchun xavfsizlik
- Oziq-ovqat mahsuloti maydalash va aralashtirish jarayoni sodir bo'ladigan ko'chma distribyutor bunkeriga balyalarga yuklanadi. Xuddi shunday mexanizm ham katta fermer xo'jaligi uchun zarurdir. Kichik fermer xo'jaliklari uchun statsionar qurilmalar, kattaroqlari uchun ko'chma qurilmalar qo'llaniladi.

Uskunani ishlatish va texnik xizmat ko'rsatish prinsipi qiyin emas. Me'yorga qat'iy rioya qilgan holda yem maxsus idishga yuklanadi. Keyin hosil bo'lgan aralash konveyerga yoki to'g'ridan-to'g'ri oziqlantiruvchilarga o'tadi. Konveyer halqa bilan bog'langan, shuning uchun birinchi qirg'ich aralashmani olib, aylana bo'ylab aylanishi bilan tarqatish tugaydi. Keyin haydovchi avtomatik ravishda o'chadi.

Foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari:

Mexanik distribyutorlarning asosiy afzalliklari shundaki, ularning yordami bilan fermer ozuqa iste'molini nazorat qiladi.

Bunday mexanizm korxonada daromadlarini ko'paytirishga imkon beradi, shu bilan birga texnik xarajatlarni kamaytiradi. Mexanizmning boshqa afzalliklari quyidagilardan iborat:

- etkazib beriladigan ozuqa va aralashmalarning harorat rejimini nazorat qilish;
- ozuqa aralashmalarini tashish va oziqlantiruvchilarga yuklash;
- maydalash, bir hil aralashtirish va xizmat ko'rsatishdan oldin ozuqani tayyorlashning boshqa turlari;
- ko'chma chelak bilan o'z-o'zidan yuklash;
- elektron tortish, etkazib beriladigan ovqatni aniq dozlash.

Shunday qilib, avtomatik yem tarqatuvchi vositalar hosil bo'lgan mahsulot narxini sezilarli darajada pasaytiradi va ish sharoitlarini engillashtiradi.

Birliklarda nuqsonlar mavjud emas, lekin individual modellar fermerning talablariga javob bermasligi mumkin, chunki ularning har biri har xil xususiyat va imkoniyatlarga ega.



Oziqlantiruvchi tasnifi

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqaruvchilar turli xil jihozlarni keng tanlovini taklif qilishga tayyor. Ular tashish hajmi, harakatlanish usullari va taqsimlanishi bilan farq qiladi.

Harakat yo'li bilan

Oziqlantiruvchi vositalar ikki guruhga bo'linadi: **ko'chma** va **statsiona**. Ko'chma oziqa tarqatgichlar - bu elektr haydovchiga ega bo'lgan o'ziyurar mashina. U ferma atrofida mustaqil ravishda harakatlanadi va har bir oziqlantiruvchiga oziqa etkazib beradi.

Ko'pincha ular quruq oziqa uchun ishlatiladi, ammo ba'zi modellar suyuq aralashmalar bilan engish mumkin. Ko'chma oziqa tarqatgichlar katta komplekslar uchun juda qulaydir.

Hayvonlar saqlanadigan xonada statsionar turdagi oziqlantiruvchi vositalar o'rnatilgan. Ular konveyer bilan oziqlantiruvchi shaklida joylashtirilgan. Avtomatik chiziq aralashadi, yemni maydalaydi va keyin uni bunkerdan chiqaradi.

Statsionar qurilmalar quyidagi turlarga bo'linadi:

- **qirg'ich** - zanjir-qirg'ich mexanizmi bilan jihozlangan;
- **lenta** - rulonli lenta yordamida harakatlanish;
- **platforma** - oziqa konveyer bilan ta'minlanadi;
- yetqazish vositasi - oziqa aralashmalari oziqlantiruvchilarga unga o'rnatilgan rondela o'rnatilgan simi bilan etkazib beriladi.

Statsionar mexanizmlar tor yo'laklar tufayli boshqa jihozlarni qo'llash qiyin bo'lgan har qanday turdagi binolarda qo'llaniladi.

Tarqatish turi bo'yicha.

Uskunalar aralashmani etkazib berish turi bilan ajralib turadi. Ba'zi modellar oziqalarni stendlarning bir tomonidan tarqatadi, ko'plab mexanizmlar oziqlantiruvchilarning ikkala tomonidan (bitta yoki ikki tomonlama dispenser) oziq-ovqat tarqatishi mumkin.

Yuk ko'tarish hajmi bo'yicha.

Ko'tarish quvvati dispenser qancha massani ko'tarishi va etkazib berishi mumkinligini aniqlaydi. Ushbu tasnif ayniqsa mobil mexanizmlar uchun ko'rsatkichdir. Bu traktor o'qlariga, shuningdek, besleme dispenseri joylashgan transport vositalarining shassilarining yuk ko'tarish qobiliyatiga bog'liq.

O'rtacha ko'tarish quvvati: 1,1 tonnadan 3 tonnagacha - bitta o'qli mexanizmlar uchun, 3,5 dan 4 tonnagacha - o'qi juft bo'lgan transport vositalari uchun. Chorvachilik majmuasi ehtiyojlari asosida qurilmani tanlashingiz kerak.

Chorvachilik fermalari uchun eng qulay va samarali oziqa tarqatgichlar.

KTU-10 oziqa tarqatgichi.

Tanlashda quyidagi texnik xususiyatlarga va mexanizmlarning parametrlariga e'tibor berish tavsiya etiladi:

- bunker sig'imi - bu bitta yuk paytida ozuqa tarqatgichning qancha ozuqani tarqatishi mumkinligini ko'rsatadi;
- eng muhim xarakteristikasi - bu o'lchamlar, agar siz buni hisobga olmasangiz, u holda oziqa tarqatgich ba'zi binolarga kirishlari qiyin bo'ladi;
- magnit ushlagich, bu metall qismlarning oziq-ovqatga kirishini istisno qilishga imkon beradi;
- o'z-o'zidan yuklash va elektron tortish tizimi;
- aralashtirish, maydalash va oziqlantirish ishiga ta'sir qiluvchi burg'ular.



Sotib olishdan oldin siz jihozning texnik holatini diqqat bilan tekshirishingiz kerak.

Statsionar:

Statsionar oziqa tarqatgichlar.

Eng mashhur modellari quyidagilar kiradi:

- KRS-15.** Ushbu oziqa tarqatgichlar gorizontol ochiq turdagi konveyeri ozuqa tarqatgichlardir. Bu qirg'ich turiga kiradi. Konveyer ikkita tarqatish kanali bilan jihozlangan. Qurilmani ishga tushirish elektr motorining ishlashi bilan boshlanadi. Birinchidan, ozuqa panjara ortida oziqlanadi, so'ngra qirg'ichlar bilan taqsimlanadi.
- TVK-80B.** Texnika quruq va qattiq em-xashak uchun juda mos keladi. Bu yopiq uzukka o'xshash lenta mexanizmiga asoslangan. Uni vosita boshqaradi. Bunkerdan ozuqa aralashmalari teng ulushlarda oziqlantiruvchilarga beriladi, so'ngra mexanizm o'chiriladi.
- RK-50.** Mexanizm konveyer lentasi bilan jihozlangan bo'lib, u oziqlantiruvchi uskuna ustida joylashgan. Model ikkita variantga ega - 100 va 200 kishilik chorvachilik kompleksi uchun. Oziqa tarqatgichning asosini boshqarish birligi, yig'mli va enli konveyer, shuningdek, bir juft distribyutor tashkil etadi. Oziqlantirish inshootining uzunligi taxminan 75 m, soatiga 3-30 tonna quvvatga ega. Statsionar modelni tanlashda mahsuldorlikni, boshlarning sonini, ovqatlanish joyining uzunligini hisobga olish muhimdir. Quyidagi chadvalda ozuqa tarqatgichlar texnik ko'rsatgichlari ko'rsatilgan.

1.1-jadval

Model	Boshlarning soni	Oziqlantirish uzunligi	maydoni	Ishlash	Dvigatel kuchi	Og'irligi
KRS-15	180	40 m		15 t / s	5.5 kVt	1540 kg
TVK-80B	65	74 m		38 t / s	5.5 kVt	3300 kg
RK-50	200 gacha	75 m		3-30	9,7 kVt	5400 kg

Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan ko'p funksiyali oziqa tarqatgichlar.

KTU-10. Ozuqa tarqatish moslamasining modeli e'tiborga loyiqdir, ammo darhol ta'kidlash kerakki, u uskunaning aylanish doirasi kichik bo'lgani uchun tor xonalarda ishlay olmaydi. Jihozni traktor tirkamasida haydash mumkin. U bir nechta urish moslamalari, tushirish va o'zaro faoliyat konveyer bilan jihozlangan. Oziq-ovqatlarni oziqlantiruvchilarga berish tezligi to'g'ridan-to'g'ri mashinaning tezligiga bog'liq.

ISRK-12. Oziqlantiruvchi yirik fermer xo'jaliklari uchun mo'ljallangan va keng funktsiyalarga ega. Yukni oldindan rulondan ajratmasdan rulonlarda bajarish mumkin. Maxsus qo'shimchalar alohida oynaga quyiladi. Mashina ishlayotganda, ozuqa maydalanadi, shuningdek yaxshilab aralashtiriladi. Oziqa tarqatgich burilish tezligi bilan ikki bosqichli uzatmalar qutisi va mashina kabinasidan masofadan boshqarish pulti bilan jihozlangan. Qo'shimcha funktsiya - bu ingredientlar uchun elektron tortish tizimi va turli xil tarkibiy qismlardan o'nlab retseptlar uchun xotira.

RMM-5. Ushbu model kichik deb hisoblanadi, chunki tor joylarda foydalanish qulay. Oziqlantiruvchi Belarus traktori va boshqa jihozlarning turli xil modifikatsiyalari bilan ishlashga moslashtirilgan.

Quyidagi chadvalda oziqa tarqatgichlar texnik ko'rsatgichlari ko'rsatilgan:

Oziqa tarqatgichlar.	Bunker hajmi	Oziqlanish darajasi	Ishlash	Quvvat dvigatel	Og'irligi
KTU-10	10 m ³	3-25 kg / m	50 t / s	7,5	2200 kg
ISRK-12	12 m ³	15-150 kg / m	7,8 tonna / soat	5,3	4500 kg
RMM-5.0	5 m ³	1-16 kg / m	3-38 t / soat	6	1370 kg

Ozuqa tarqatgichlarning taqqoslash jadvali.2-jadval

Mikserlar bilan ishlaydigan avtomatik yem tarqatuvchi vositalar dehqonlar orasida juda mashhur bo'lib, ular ozuqa aralashmalarini ularni oldindan tayyorlab, hayvonlarni oziqlantiruvchilarga tezda etkazib berishadi. Ushbu maqsadlar uchun **Intermix** kompaniyasi tomonidan fermerlarga taqdim etiladigan ozuqa aralashtirgichlari juda mos keladi. Uskunalar sigirlar uchun barcha turdagi ozuqalar bilan ishlashga qodir - o't va silos, don ekinlari, ildiz ekinlari va turli fraksiyalarning donador ozuqalari.

Foydalanish shartlari:

Ishga kirishishdan oldin texnikni nosozliklar, buzilishlarni tekshirish kerak, shuningdek, harakatni uzatuvchi va himoya to'siqlari ishonchli ekanligiga ishonch hosil qilishingiz kerak.

Yukni yuklashdan oldin mashinani bo'sh tezlikda tekshirish zarur.

Keyinchalik texnik qarovlar vaqti-vaqti bilan moylashni, mexanizmlar va yig'ilishlarning holatini tekshirishni o'z ichiga olishi kerak. Ozuqa taqatgich modelidan qat'i nazar, chorvachilik fermer xo'jaliklari uchun ozuqa qoldiqlari va ozuqa qoldiqlarini muntazam ravishda tozalash muhimdir.

Foydalangan adabiyotlar:

1. SH.SUVANQULOV , Z.ABDUG'ANEV, T.XAITOV, X.SHODIYEV.
CHorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish "TAFAKUR" nashriyoti Toshkent-2020 (172-bet)
2. Yunusov R.F. Automated linear asynchronous electric platform feeder. - In the book: "Rational use of electricity in agriculture and water management." Sat scientific tr. / TIIMSH, Tashkent, 1998, p. 111-118.
- 3.Sirojiddinov A.S., Maxamataliev A.M., Yunusov R.F. Malaya texnika dlya selskoxozyaystvennogo proizvodstva.- V kn.: «Kishlok xujaligi taraqqiётining ilmiy asoslari». Xalqaro ilmiy-amaliy konf. ma'ruzalarining tezislari, 2001 yil, 4-5 may, TDAU. Toshkent, 2001, 236-237 b.

TEKNOLOGIK JARAYONLARDA VIBRATSIYANI O‘LCHASH USULLARI VA TEKNIK VOSITALARI TAHLILI

*Tayanch doktorant Ko‘charov Farrux¹, tayanch doktorant Begmatov Murod¹, assistent Mashrab
Abdullayev¹ magistr Isayev Abduhakim¹ talaba Yesquatova Aygera¹*

¹“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada qishloq va suv xo‘jaligi obyektlarida tebranishni o‘lchash va nazorat qilishda hozirgi kunda mavjud bo‘lgan texnik vositalar tahlili ko‘rib chiqilgan va qanday muhitda qaysi turdagi datchiklardan foydalanish zarurligi tahlil qilindi.

Kalit so‘zlar: vibrometr, datchik, tebranish siljishi, piezoelektrik, virbograf, tenzorezistor

Kirish. Aylanuvchi mexanizmlı mashinalar tebranishi - bu umuman mashinaning yoki uning alohida birliklarining tebranish harakati bilan ifodalanadi. Vibratsiyaning sezilarli darajasi bilan qismlarning qabul qilinmaydigan nisbiy harakatlari yoki davriy inertsiya kuchlarining qabul qilinmaydigan qiymatlari kuzatilishi mumkin, bu esa strukturaning buzilishiga olib kelishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda, haddan tashqari tebranish mashinaning yomon ishlashiga va muddatidan oldin ishdan chiqishi olib keladi.

Vibratsiyani tebranuvchi strukturaning ma'lum nuqtalarida siljishi, tezligi yoki tezlashishi bilan tavsiflash mumkin .

Vibratsiya sensori (vibrometr) - tebranish hodisalarining parametrlarini aniqlashga imkon beruvchi moslama. Ko‘pincha vibrometrlar quyidagilarni aniqlash uchun ishlatiladi:

- tebranish tezligi;
- tebranish tezlanishi;
- tebranishning siljishi

Shunday qilib, agar tebranish ob'ekti oddiy ossilyator deb hisoblansa, u holda vibrometr uning tebranishlarining asosiy parametrlari (chastota va amplituda) haqida ma'lumot olishga va ba'zi hollarda tebranish jarayonining spektral xarakteristikasini olishga imkon beradi.[1]

Asosiy ma'lumot sensori - bu mexanik tebranishlarni elektr signaliga aylantirish uchun mo'ljallangan qurilma. Uning bir nechta konversiya mexanizmlari mavjud bo'lib ular quyidagilar:

- Piezoelektrik;
- optik;
- Sig'imli;

- induksion;

Konversiya mexanizmi asosan qurilmaning xususiyatlarini va uning narxini aniqlaydi.

Hozirgi vaqtda aksariyat vibrometrlar ikki turga bo‘linadi:

- optik vibrometr;

- piezoelektrik vibrometr

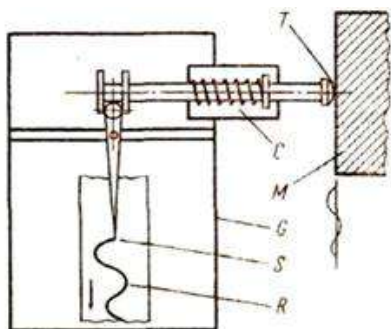
Tadqiqot uslubi. Piezoelektrik vibrometrning ishlashi piezoelektrik ta'sirga asoslangan – bo‘lib uning mexanik deformatsiyasi paytida piezoelektrik kristalida potentsial farqi paydo bo‘ladi. Vibrometrning korpusi ichida piezoelektrik material bo‘lgan elastik elementlarga osilgan inert massasi (seysmik massa) joylashgan. Agar qurilma tanasi tebranish yuzasiga biriktirilgan bo‘lsa, elastik elementlar tanaga to‘g‘ridan-to‘g‘ri biriktirilmagan va shu sababli asl holatini saqlab qolishga intiladigan inert jismning tebranishlarini qayd qiladi.

Vibratsiyani mexanik usulda o‘lchash tartibi. Elektr o‘lchash asboblari paydo bo‘lgunga qadar ham vibratsiyani mexanik o‘lchash asboblari bilan o‘lchash keng qo‘llanilgan va hozirda ham ba‘zi bir sohalarda yaxshi texnik xarakteristikalariga ega bo‘lgan mexanik o‘lchash asboblari ishlatilib kelinmoqda.

Ushbu mexanik o‘lchash asboblarning ishlash prinsipi shundan iboratki, o‘lchash ob'ektining vibratsiyasi bevosita mexanik shup yordamida qabul qilingan hamda richagli mexanizm orqali uzatilib yozuvchi qurilma yordamida xarakatlanuvchi lentaga yozib boriladi. Bu o‘lchash asboblari qo‘shimcha pristavkalar bilan ta'minlanib, boshqa masalalar uchun ham qo‘llanilish imkoniyatini yaratadi.[2]

Aylanuvchi mexanizmlar vibratsiyasini o‘lchash asboblari. Aylanuvchi mexanizmlarning vibratsiya xarakatini o‘lchash o‘zgartirgichlari ham vibrograflar singari bevosita xarakatlanuvchi lentaga yozib boradi. Unda olmosdan tayyorlangan pero aylanish burchagiga nisbatan yozib boradi yoki ko‘rsatish uchun o‘lchamlarni kattalashtirish maqsadida optik qurilmalardan ham foydalanish mumkin.

To‘g‘ri chiziqli mexanik vibratsiyani o‘lchash asboblari. To‘g‘ri chiziqli mexanik tebranishni o‘lchashda oddiy va qulay asbob bu vibrograf – indikatordir. Bunday asbobni qo‘lda olib yuriladigan portativ asbob sifatida yoki qo‘zg‘almas asbob sifatida ishlatish mumkin. Qo‘zg‘almas asboblarda maksimal ishchi chastota 250 Gersni, qo‘lda olib yuriladigan asbobning chastotasi esa 3-5 Gers ni tashkil etadi.



1-rasm. Mexanik vibrografning konstruktiv sxemasi

C-prujina, G-korpus, M - o‘lchash ob'ekti, R - registratsiya qiladigan lenta, S - yozuvchi pero, T - shup

Vibratsiyani o'lchashning elektr prinsipi va vibrodatchiklar klassifikatsiyasi.

Vibratsiyani o'lchaydigan elektr asboblari bir nechta o'lchash elementlaridan tashkil topgan va ular har xil funktsiyani bajaradi, hamda ular o'lchash zanjirini tashkil etadi. Oddiy o'lchash zanjiri o'lchash o'zgartirgichi bo'lib u vibratsiyani qabul qiladi va uni elektr kattalikka o'zgartiradi. Oddiy holda vibratsiyaning amplitudasi strelkali o'lchash asbobida vaqt funktsiyasi sifatida ostsillograf yoki vibrografda kuzatilishi mumkin.

Absolyut vibrosiljish vibrotezlik o'lchash o'zgartirgichlarining chastota diapazonini past tomonga kengaytirish uchun qo'shimcha elektron asboblari ishlatilishi mumkin va ular amplitudani korrektsiyalaydi.[3]

Vibrografda o'lchanadigan mexanik kattaliklarga mos ravishda o'lchash o'zgartirgichlari tizimlashtirilgan. Ishlash prinsipi bo'yicha ular passiv va aktiv o'lchash o'zgartirgichlarga bo'linadi. Passiv o'zgartirgichlar elektr sxemasiga ulanadi va o'zgarish yoki o'zgaruvchan kuchlanish bilan ta'minlanadi.

Ular chastotasi nol bo'lgan ya'ni statik o'lchash uchun ham yaroqli va hech qanday cheklolarsiz statik holatga shakllanishi mumkin. Bu esa elektr o'lchash

asboblarning ishonchli ishlash nuqtai nazaridan juda muhim[2].

Ko'proq afzalliklarga ega passiv o'lchash o'zgartirgichlarni kontaktsiz induktiv differensial siljish o'zgartirgichlari prujina elementli tenzorezistorlardir.

Aktiv o'lchash o'zgartirgichlarida ularning o'zlari o'lchash kattaliklariga proporsional o'lchash kuchlanishini hosil qiladi. Ularni statik kattaliklarni yoki ularning tashkil etuvchilarni o'lchashga yaroqli emas. Ba'zi bir afzalliklarga ega aktiv o'lchash o'zgartirgichlariga quyidagilar kiradi: elektrodinamik tezlikni o'lchash o'zgartirgichi va tezlanishning piezoelektrik o'zgartirgichi.[4]



2-rasm . Vibrometr diagrammasi.

Barcha vibrometrlar o'lchov usuli bo'yicha kontaktli va kontaktsiz turlarga bo'linadi va ishlash printsiptiga ko'ra quyidagi turlardan iborat:

optik;

induksiya;

piezoelektrik;

sig'imli va boshqalar.

Xulosa. Har qanday ishlab chiqarish korxonalarida qurilmalarning texnik holati nazorat qilib turish muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Ana shu ko'rsatkichlardan bittasi vibratsiya uni nazorat qilish yoki o'lchash ishlari datchik orqali amalga oshiriladi. Yuqoridagi tahlillardan ko'rib o'tganimiz bo'yicha foydalanish sharoitiga ko'ra datchiklarni tanlash asosiy vafiza ekanligi kelib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. " Mikroelektromexanik sistemalar (MEMS) texnologiyasi asosida mikrodatchiklar ishlab chiqish"-Baratov R.J.,Djalilov A.U., Abdullayev M.X.]
2. 5A450402- «Nasos stansiyalari va qurilmalaridan foydalanish va diagnostikasi» mutaxassisligi uchun darslik.
3. <https://vibrator-vp.ru/lekciya.htm>.
4. <https://eam.su/lekciya-12-izmerenie-parametrov-vibracii.htm>

UNIVERSAL QOLIPLI VA KO'P FUNKSIYALI G'ISHT STANOVI

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti talabasi B.O'. Umarov

Ilmiy rahbarlar: Denmuxammadiyev A.M.

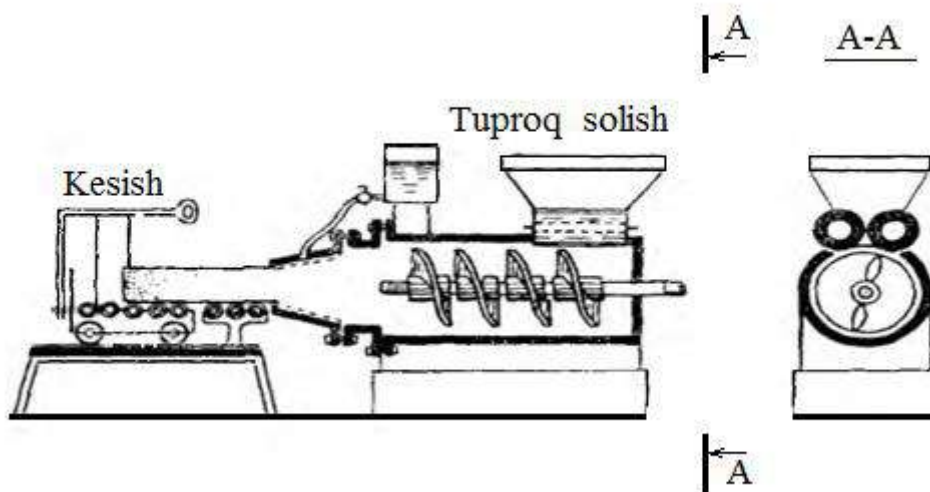
Annotatsiya

Ushbu maqolada g'isht ishlab chiqarishda qulay, energiya va resurslarni tejovchi ko'p funktsiyali g'isht stanovi ishlab chiqilgan va ushbu qurilmaning afzalliklari yoritilgan.

Kalit so'zlar: universal, g'isht, stanok, tuproq, funktsiya, innovatsiya, texnologiya, ishlab chiqarish.

Kirish. O'zbekiston respublikasi prezidentning 2020-yil 13-martdagi PF-5963-sonli qaroriga ko'ra: qurilish sohasida islohatlarni yanada chuqirlashtirish, byurokratik to'siqlarni kamaytrish, innovatsion g'oyalar, ishlanmalar va ilg'or axborot kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek qurilishni barcha bosqichlarida shaffoflikni ta'minlash maqsadi bo'yicha chora tadbirlariga asosan sohada muayyan ishlar amalga oshirilmoqda [1].

Bizga ma'lumki g'isht ishlab chiqarishda tuproq tayorlas, loy qilish, g'isht quyish, quritish, va nihoyat pishirishdan iborat. G'ishtni qoliplash jarayonini bir nechta stanoklar bajaradi(1-rasm).



1-rasm. Xom g'isht yasaydigan tasma-press.

Kichik o'lchamli suni'y tosh-g'ishtlar loydan quyilib, mahsus pechda (xumdonda) 1000 °C issiqlikda pishirilgan yaxlit toshga aytiladi.

G'isht ekologik tabiiy hom ashyo tuproqdan tayyorlangani uchun arzon va zararsizdir. Issiqlik va sovuqlikni o'kazmasligi sababli yaxshi izolyatsiya vazifasini bajaradi. Pishiqligi va ixchamliligi sababli qurulishda keng qo'llaniladi [2].

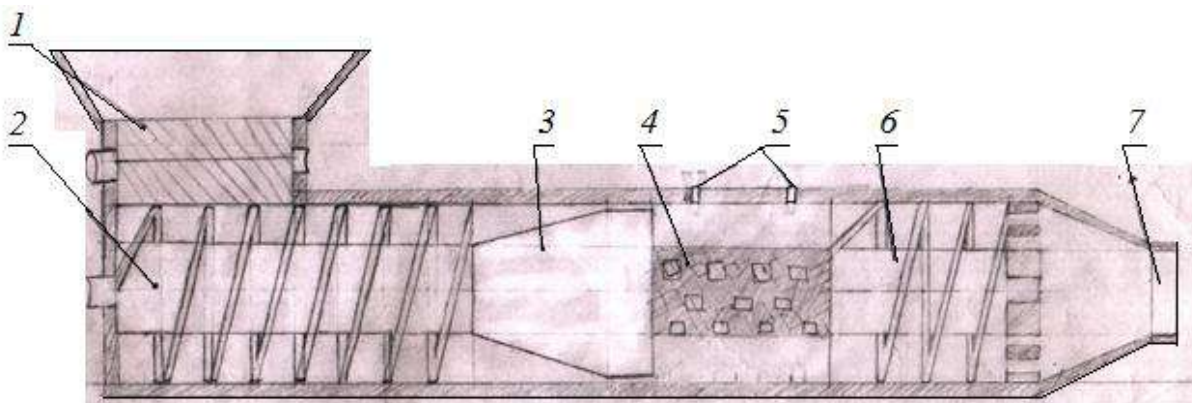
Mamlakatimizda hozirgi mavjud g'isht ishlab chiqarish texnologiyasi asosan 3 ta asosiy funktsiya va vazifalarni bajaradi.

1. Yirik gelli qizil tuproqni maydalash;
2. Maydalangan tuproqni loy holatiga keltirish;
3. Loyni qoliplash.

Shu uchala funktsiyani 3 ta alohida stanoklar bajaradi. Shuningdek, har 1 ta stanok uchun 1 ta dvigatel(motor) ish bajaradi. Hamda qayta ishlangan hom ashyoni stanoklarga uzatish uchun kanveyrlar ish bajaradi. Stanoklarning ishlashini ishchilar nazorat qiladi [3].

G'isht ishlab chiqarishdagi muamolar: yirik ishlab chiqarishda asosiy stanok va mashinalar import hisobiga chetdan katta valyutaga olib kelinishi ko'p vaqt talab qiladi. Stanoklarning ko'pligi unga ketadigan, xajatlar, energiya va ishchi kuchi ko'p talab qilishiga sababchi bo'ladi. Ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishda qator muamolarga sababchi bo'ladi. Natijada ishlab chiqarishga ketadigan energiya sarfi ortishiga, foydali ish ko'effisientining tushishiga olib keladi. Ish unumdorligi pasayadi. Energiya sarfi yuqori bo'lishi, ko'p ishchi kuchi sarflanishi xarajatlarni va tannarxining oshishiga sababchi bo'ladi.

Muammoning yechimi. Maqola mualliflari tomonidan yuqoridagi muammolar o'rganib chiqilib universal qolipli va ko'p funktsiyali g'isht stanogining konstruksiyasi ishlab chiqildi. Stanok yuqorida keltirilgan 3 ta funktsiyani ma'lum bir algoritm asosida amalga oshiradi. Ushbu ishlab chiqilgan g'isht stanogi 3 ta funktsiyani bir o'zi bajargani uchun unda 1 ta dvigatel(motor) ishlaydi. Xom ashyoni uzatishda kanveyrlar ish bajarmaydi. Shu sababli energiya tejamkoligi yuqori bo'ladi. Stanokning ishlash jaryoni avtomatlashtirilgan bo'lgani uchun ishchi kuchini talab qilmaydi. Stanokning ushbu xususiyatlarini inobatga olsak hozirgi kunda bunday qurilmalar ayni muddao ekanligiga amin bo'lish mumkin. Tavsiya etilgan g'isht tayyuorlash stanogining chizmasi 2-rasmda tasvirlangan.



2-rasm. Universal qolipli va ko'p funktsiyali g'isht tayyuorlash stanogi.

1. Tuproqni maydalovchi silindir;
2. Tuproqni uzatuvchi vint(shnek);
3. Tuproqni zichlashtiruvchi konus;
4. Tuproqni loy qilib qoruvchi maxsus tishlar;
5. Loyga suv purkovchi kranlar(naychalar);
6. Loyni uzatuvchi vint(shnek);
7. Loyga sgakl beruvchi moslama.

Stanok o'zida 3 ta funktsiyani jamlagani uchun uning tannarxi umumiy ishlab chiqarish texnologiyasining tannarxiga nisbatan ancha arzon bo'ladi. Bunday stanoklar o'zimizda yaratilsa ko'pgina qulayliklar, ya'ni qurilmaning narxi va ishlab chiqarilayotgan maxsulot tannarxi chetdan olib kelinadiganlarga nisbatan 1,8 baravar arzon bo'ladi.

Xulosa. Qurilmaning texnologik jarayonlarini yangi innovatsion texnologiyalarga asoslanib yangilab borsak, sohada ish unumi ortadi va ishlab chiqarilgan maxsulot narxi hamyonbop bo'ladi. Shu bilan birgalikda qurulishda xom ashyo yetushmovchiligi muamolaridan xalos bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston respublikasi Prezidentning PF-5963-sonli (13.03.2020) yildagi farmoni.
2. Пирогов Н.Д. Гишт – тош ишлари. “Ўрта ва олий мактаб”, 1961 й. 388 б.
3. Gisht ishlab chiqarish texnologiyasi ARXIV.UZ.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИСТЕЪМОЛЧИЛАРИ УЧУН ЭНЕРГИЯ САМАРАДОР ГРАВИТАЦИОН ГИРДОБЛИ МИКРОГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Улашев Олимжон Ахмат ўғли¹, Жуманов Шахзод Бекзодович¹, Иззатиллаев Жўрабек
Олимжонович², Мамаджанов Абдушоҳид Бурхонович³

¹«ТИҚХММИ» МТУ, ЭТваҚТЭМ кафедраси магистрантлари

²«ТИҚХММИ» МТУ, ЭТваҚТЭМ кафедраси доценти

³Наманган муҳандислик-қурилиш институти «Энергетика» кафедраси катта ўқитувчиси.

Аннотация:

Микрогидроэнергетика узоқ худудларда марказий электр узатиш тармоқларидан ажралган ҳолда электр энергия ишлаб чиқарувчи истиқболли муқобил энергия манбаси ҳисобланади. Ушбу тадқиқот ишида паст босимли сув оқимларида ишловчи гравитацияон сув гирдобли микро гидроэлектрстанция лойиҳасининг таҳлили келтирилган. Гравитацияон сув гирдобли электр станцияси-муқобил ёки қайта тикланувчи энергия манбаси сифатида янги замонавий яшил технология ҳисобланади. Бу турдаги микроГЭСнинг электр энергия ишлаб чиқариш усулининг афзаллиги шундаки, у паст босимда яъни 0,7 метр напордан бошлаб электр энергия ишлаб чиқариш имконияти мавжуд.

Калит сўзлар: микрогидроэлектрстанция, энергия тежамкор, напор (босим), сув оқими, сув сарфи ва гидроэнергетик потенциал.

Жаҳоннинг нуфузли энергетик ташкилотларидан бири Халқаро Энергетика Агентлигининг маълумотларига кўра 2030 йилга бориб ривожланаётган мамлакатларда кичик энергетик тизимларнинг энергия таъминотидаги улуши 30÷40 % ни ташкил этади [1]. Ўзбекистон Республикасида ҳам энергетикани ривожлантириш асосида иқтисодиёт тармоқларини ва ижтимоий соҳани электр энергияси билан тўлиқ ва сифатли таъминлаш бўйича катта миқёсда ишлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 майдаги “2017 - 2021 йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида”ги, 2017 йил 26 майдаги «2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида»ги Қарорларида қайта тикланувчи энергия манбаларидан кенг фойдаланиш асосида ёқилғи–энергетик ресурслар балансини диверсификациялаш, яъни анъанавий ёқилғи турларини қайта тикланадиган энергия турларига алмаштириш ҳисобига уларнинг электр ва иссиқлик энергияси ишлаб чиқаришдаги ҳиссасини камайтириш масалаларига катта эътибор берилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 2-майдаги 2017-2021-йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-2947-сонли қарори асосида инновацион ғояларни амалда татбиқ этиш долзарбдир.

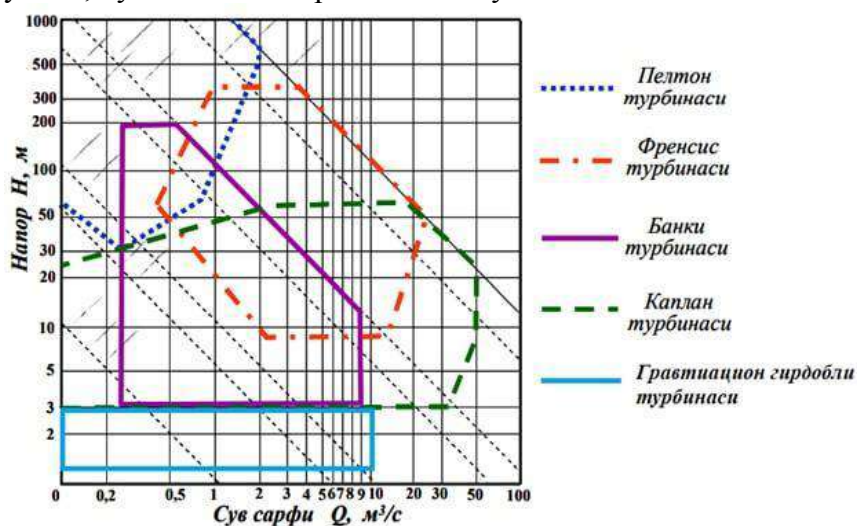
Республикамиз табиий географик шароити ва сув ресурсларининг ҳолати гидроэнергетик қувватларни ўзлаштиришда кўпроқ кичик қувватли ГЭСлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқлигини тақозо этади. Шунинг ҳисобига олиб, 2017-2021 йилларда қурилиши режалаштирилган 42 та ГЭСдан 35 та ҳар бири 2,0÷30 МВт қувватга эга бўлган ва умумий қуввати 349 МВтни ташкил этадиган кичик қувватли ГЭСларни барпо этиш ва бунинг натижасида Республикамиз гидроэнергетикаси қуввати 1,7 баробарга ошиши режалаштирилган эди. «Гидролойиҳа» АЖ лойиҳалари билан қурилган умумий қуввати 9,7 млн. кВт бўлган 83 гидроэлектрстанцияси, ҳар йили 38,6 млрд. кВт·соат электр энергияси ишлаб чиқаради [2].

Бугунги кунда кичик гидроэнергетика мамлакатлар энергия таъминотида муҳим ўринларни эгаллаётгани ва унинг катта гидроэнергетикага нисбатан афзалликлари халқаро

микёсда эътироф этилмоқда. Ҳозирги замон кичик гидроэнергетикаси етук технология ва бошқарув тизимига эга, шу сабабли энергия ишлаб чиқариш жараёни атроф-муҳитга минимал таъсир кўрсатади, иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ ҳисобланади, микро гидроэлектрстанциялар (МГЭС) қисқа муддатларда куриб битказилади, уларнинг сув омборлари кўп жойларни эгалламайди. Дунёнинг кўпгина минтақаларида электр таъминот манбалари узоқ масофаларда жойлашган, шу сабабли марказлашган ҳолда электр энергияси билан таъминлаш анча қиммат ва мушкул бўлган аҳоли турар-жойларини электрлаштириш муаммоларини ҳал қилишга кичик гидроэнергетика катта ҳисса кўшмоқда, аҳолининг турмуш даражасини ва ишлаб чиқариш шароитларини яхшилашга ёрдам бермоқда. МГЭСлар гидроэнергетик потенциалга эга бўлган деярли барча сув манбалари ва иншоотларида қурилиши мумкин, ҳатто ҳеч қандай қувурлар ва туғонлардан фойдаланмасдан, фақат сув оқимининг кинетик энергияси ҳисобига ишлайдиган кичик энергетик қурилмалар мавжуд.

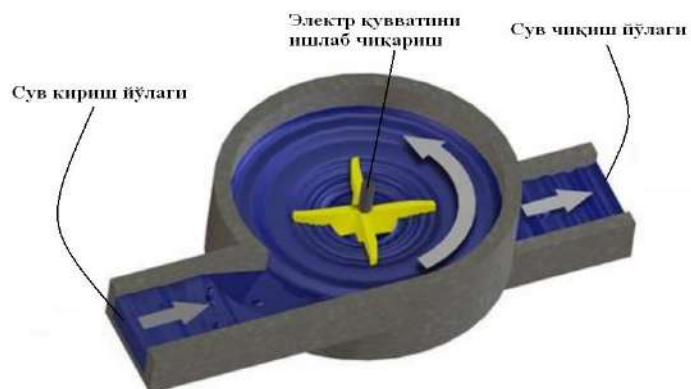
Гидроэлектр станцияларнинг буғ ва ёқилғида ишловчи электр станцияларига нисбатан афзалликлари бўлгани каби, микроГЭСлари ҳам бошқа энергия ишлаб чиқариш манбаларига нисбатан маълум афзалликларга эга. Ушбу афзалликлар қуйидагилар:

- Микрогидроэлектр станциялари электр энергия ишлаб чиқариш учун кичик оқим тезлиги ва паст босимни талаб қилади.
- Сув омбори ёки йирик хавза керак эмас, бу эса ўз ўрнида туғоннинг хавфлилик даражаси билан боғлиқ муаммони камайтиради, шунинг учун объектни истеъмолчига яқин жойга ўрнатиш мумкин бўлади.
- Объектни қуришда йирик дамба ва сув омборларини талаб қилинмаганлиги туфайли, дастлабки капитал сарф харажатларни камайтиради [3].
- Бу турдаги станциялар дарё, ёки сой оқимлари бўйлаб ишлайди, шунинг учун хавза ландшафти ва сув экотизимига зарарсиз.
- Гидроэнергетик потенциалга эга бўлган минтақаларда, автоном ҳолатда объектларни қуриш ва техник хизмат кўрсатиш туфайли энг тежамкор тизим бўлиб хизмат қилади.
- Мазкур турдаги электростанциялар тизимдаги энергия танқислигини тармоқдан ташқари ечим сиқатида ҳал этиши ва электр энергиясини етказиб бериши мумкин бўлади.
- Электр узатиш линиялари билан боғлиқ сарф-харажатлар ва энергия йўқолишлари минимал ҳолатда бўлади, чунки станциялар истеъмол нуқтасиги яқин жойлашади [4].



1-расм. Сув сарфи ва напорга боғлиқ ҳолда гидротурбиналарни қўллаш соҳаси [5].

2003 йилда Австриялик ихтирочи олим Franz Zotleterer томонидан патентлаштирилган ва амалиётга жорий қилинган бўлиб, дарё ёки сойдан оқиб келаётган сувнинг бир қисмини бетон цилиндр ичига йўналтирилади [6]. Сув цилиндрга тушиб спиралсимон гравитацион гирдоб ҳосил қилади ва ўртада вертикал ўрнатилган турбина сув билан биргаликда ҳаракатланади. Гравитацион гирдоб билан биргаликда айланаётган турбина электр генераторга бириктирилган ва электр генератор механик айланма ҳаракатни электр энергиясига айлантиради. Мазкур гравитацион гирдобли микроГЭС нинг самарадорлиги бассейн параметрларига, гирдоб ховузининг дизайни ва паррақлар конструкцияси каби кўплаб омилларга боғлиқ бўлади. Қуйидаги 2-расмда гравитацион гирдобли микрогидроэлектростанциясининг принципиал чизмаси келтирилган.



2-расм. Гравитацион гирдобли микроГЭСнинг принципиал чизмаси [7].

Барча микрогидроэлектростанциялар бир-бирига нисбатан маълум афзалликларга эга. Аммо гравитацион гирдобли микроГЭСлар барча бошқа турларига нисбатан қуйидаги афзалликларга эга:

- Станция паст бурчак тезлик билан ишлагани боис, оқимни кесмайди ва сув экотизимига зарар етказмайди.
- МикроГЭСни ўрнатиш осон ва киритилган инвестициянинг рентабеллиги жуда қисқа муддатдан сўнг бошланади, яъни ўзини.
- У ҳеч қандай ташқи таъсирсиз цилиндрсимон резервуарда сувнинг оқим тезлигини гравитацион гирдоб ҳисобига сезиларли орттиради.
- Электр энергия ишлаб чиқариш самарадорлиги юкори, чунки сув бир вақтнинг ўзида барча паррақларга таъсир қилади.
- Қуришда сой ва дарё оқим йўналиши бўйлаб ўрнатилганлиги учун тўғон ва дамбани кераги йўқ.
- Электр узатиш линиялари билан боғлиқ сарф-ҳаражатлар ва энергия йўқолишлари минимал ҳолатда бўлади, чунки станциялар истеъмол нуқтасиги яқин жойлашади.
- Конструкция мураккаб бўлмаганлиги учун хизмат кўрсатиш ва фойдаланиш харажатлари кам.
- Эҳтиёт қисмларни маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан ишлаб чиқариш мумкин.
- Ундан паст босимлар (0,7÷3 м)да фойдаланиш мумкин.
- Бир хил қувватли бир нечта турбиналарни сув оқими бўйлаб каскадли шаклда ўрнатиш имконияти мавжуд, уларни 3-расмда кўрсатилганидек тизимли лойиҳалаш мумкин [8-9].



3-расм. Гравитацион гидробли микроГЭСларнинг каскад тизимли чизмаси.

Мамлакатимизнинг тоғли ва тоғ олди худудларидаги паст босимли сув хавзаларида 3-расмда келтирилганидек, каскад тизими асосида бир нечта микроГЭСлар қуриш мумкин.

Мазкур гравитацион гидробли микроГЭСнинг самарадорлиги бассейн параметрларига, гидроб ховузининг дизайни ва парраklar конструкцияси каби кўплаб омилларга боғлиқлиги аниқланди. Максимал самарадорликка эга бўлиш учун микроГЭС шакли ва паррак профилини мос равишда оптимал лойиҳалаш керак. Бундан ташқари, пўлат металл парракга нисбатан алюминийли парраklarнинг самарадорлиги юқори эканлиги ҳамда, паррак баландлигининг оптимал қиймати хавза баландлигининг 0,65 дан 0,75 улушида бўлиши тажрибалар орқали аниқланган. Бассейн дизайни хавза ичидаги гидробни самарали ҳосил қилиш учун муҳим параметр ҳисобланади. Келгусида гидроб хавзадаги сувнинг тангенциал ва радиал тезлигига, сув кириш йўлаги кенлиги ва баландлигига, сувнинг киришдаги дастлабки тезлигига бевосита қандай боғлигини аниқлаш долзарб масалалардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. <https://www.iea.org/> International Energy Agency
2. <https://gidroproekt.uz>
3. R. A. Subekti, A. Susatyo, H. Sudibyo, Gh. Pikra Utilization of water energy potential on tail race for very low head hydro power plant. 2020 International Conference on Sustainable Energy Engineering and Application (ICSEEA).
4. А.Б.Мамаджанов. Инновационный метод выработки электроэнергии с использованием гравитационной водоворотной турбины. НамМТИ илмий-техника журнали, махсус сон №1, 2019 234-238 бетлар.
5. A.H. Elbatran, H.M. Shabara, O.B. Yaakob, and M. Ahmed Yasser, "Operation, Performance and Economic Analysis of Low Head Micro-Hydropower Turbines for Rural and Remote Areas: A Review," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 43, pp. 40-50, 2015.
6. Zotloeterer turbine. <http://www.zotloeterer.com/> welcome/gravitation water vortex power plants/zotloeterer-turbine
7. Nauman Hanif Khan. Blade Optimization of Gravitational Water Vortex Turbine. Thesis submitted in partial fulfillment of the degree of Master of Science in Mechanical Engineering. Pakistan-2016
8. M.J. Khan, M.T. Iqbal, and J.E. Quaicoe, "River current energy conversion systems: progress, prospects and challenges," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 12, pp. 2177-2193, 2008.
9. Anjali Mohanan, "Power Generation with Simultaneous Aeration using a Gravity Vortex Turbine," *International Journal of Scientific & Engineering Research*, vol. 7, no. 2, February 2016.

ELEKTR QIZDIRISH USKUNALARINING ELEKTR VA ISSIQLIK HISOBLARI

“TIQXMMI” MTU dotsenti A.M. Denmuxammadiyev, assistent A.I. Pardayev, tayanch doktorant
F.K. Ko‘charov, 1-bosqich magistrant talabasi L. Nasimova

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jalik o‘simliklari urug‘lariga ekishdan oldingi ishlov berishning ekologik sof elektrotexnologik usulida urug‘ni ekishdan oldin suv bilan namlab, elektr qizdirish uskunasi yordamida elektrotermik ishlov berish natijasida urug‘ning unib chiqish ko‘rsatkichini oshirish, elektr qizdirish uskunasining FIK ini yaxshilash to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: issiqlik oqimi, foydali quvvat, termik qarshiligi, harorat, issiqlik sig‘imi, Pelte effekti.

Kirish qismi. O‘zbekistonda turli yillarda g‘o‘zaning gommoz bilan kasallanishi turlicha namoyon bo‘lganligi, mazkur kasallikning salbiy oqibatlari tola sifatining yomonlashishiga va hosilning kamayishiga olib kelishi haqida tahliliy ma‘lumotlar [1] da berilgan. Gommoz kasalligiga qarshi kurash bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar kimyoviy moddalardan(pestitsidlardan) foydalanishga asoslangan bo‘lib, kimyoviy moddalar asosan insonlarning so‘lig‘iga salbiy ta‘sir qiladi hamda atrof-muhitni ifloslantiradi. Paxta chigitlarini gommoz kasalligidan zararsizlantirish uchun elektr razryadlari bilan ishlov berish ekologik toza texnologiya ekanligi, mintaqadagi ekologik vaziyat yaxshilanishi haqida asosli ma‘lumotlar yoritilgan [1].

Muommoning qo‘yilishi. Bugungi kunda paxta monopolyasiga chek qo‘yildi. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining xilma-xilligi oshdi, almashlab ekish, takrori ekinlar ekish hajmi keskin ortdi. Kichik bo‘lgan yer maydonlarida ham ekin ekish urug‘larni sifatli tayyorlash, ushbu jarayonlardan kimyoviy moddalardan foydalanishni cheklash yoki kamaytirish muammosi urug‘larni tayyorlashda yangi yechim va usullarni yaratishni taqozo etadi. Ekologik sof elektrotexnologik usul muammoni yechishning eng maqbul usullaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada elektrotermik ishlov berish ko‘rib chiqildi.

Issiqlik hisobining asosiy vazifasi – bu elektr qizdirish uskunasining quvvatini, uning issiqlik samaradorligini va optimal geometrik o‘lchamlari, shuningdek, issiqlik izolyatsiyasining eng foydali qalinligini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot uslub va natijalari. Elektr qizdirish uskunasining o‘rnatilgan (ulangan) quvvati, kVt, (1) va boshqa hisobiy parametrlar [2] adabiyot asosida tahlil qilinib hisoblash ifodalari jadvalda tizimlashtirildi. (1) da k_z – issiqlik izolatsiyasining eskirishini hisobga oladigan, issiqlik yo‘qotilishlarini keltirib chiqaradigan, oksidlanish, shuningdek, isitish elementi materialining eskirishi, uning elektr qarshiligining oshishiga va ta‘minot kuchlanishining mumkin bo‘lgan pasayishiga olib keladigan xavfsizlik omili. (2) da iste‘mol quvvatining tarkibiy elementlari keltirilgan.

Kichik kommutatsiyalanish chastotasiga(davr tezligiga) ega bo‘lgan qishloq xo‘jaligining past haroratli uskunalar uchun P_{yorqis} va P_{utyuiq} jarayon talab qilinadigan quvvatning kichik qismini tashkil qiladi hamda ular ko‘pincha hisobga olinmaydi. (3) da foydali quvvat, kVt, berilgan. $P_{quz bq}$ quvvati uskunaning to‘siqlovchi devorlari orqali atrof-muhitga yo‘qotilgan issiqlik oqimi $\Phi_{quz bq}$ ga (4) teng. Issiqlik oqimi, kVt da o‘lchangan. Yassi(tekis) devorning umumiy termik qarshiligi, $^{\circ}C/Vt$, (shu jumladan kontaktlardagi qarshiliklar)(5) va (6)da keltirilgan. Aynan shunday silindrsimon devorning umumiy issiqlik qarshiligi, $^{\circ}C/Vt$ (7) va (8), harorat, $^{\circ}C$, ko‘p qatlamli devor qatlamlari chegaralarida (9) da keltirilib (10) to‘ldirilgan. Issiqlik oqimi, kVt, isitiladigan sirt tomonidan atrof-muhit havosiga chiqariladi (11). Radiatsiya oqimi, Vt, qora jism uchun (Stefan-Boltsman qonuni asosida), (12) hamda radiatsiya oqimi, Vt, haqiqiy (kulrang) jismlar uchun(13). Ikkita jism o‘rtasidagi radiatsion issiqlik almashinuvi 1 va 2 issiqlik oqimi, Vt, ulardan biri (2) ikkinchisini (1) qoplaydi(14). Qizdirish uskunasining issiqlik F.I.K. uzluksiz ta‘sirga ega bo‘lgan uskuna uchun (15) va davriy ta‘sirga ega bo‘lgan uskuna uchun(16) ifodalarida ko‘rsatilgan.

Jadval

Hisoblash ifodasi va unda ishtirok etgan kattalik va koeffitsientlar	T/r
$P = k_z \cdot P_{ist} (k_z = 1,1 \dots 1,2); P_{ist} - \text{iste'mol quvvati, kVt.}$	(1)
$P_{ist} = P_{foyd} + P_{yorqis} + P_{utyuiq} + P_{quzbbq} + P_{eq}$ <p>bu yerda P_{foyd} - foydali quvvat, kVt; P_{yorqis} - yordamchi qurilmalarni (konteynerlar(idishlar), tashish moslamalari) isitish uchun sarflangan quvvat, kVt; P_{utyuiq} - uskunaning tashqi yopuvchi (qobiq) qismlarini isitish uchun iste'mol qilinadigan quvvat, kVt; P_{quzbbq} - uskunaning to'siqlovchi devorlari orqali atrof-muhitga issiqlik yo'qotishlarini qoplash uchun zarur bo'lgan quvvat, kVt; P_{eq} - o'zgartirgichlarda va boshqaruv zanjirlarida yo'qotilgan elektr quvvati, kVt.</p>	(2)
$P_{foyd} = \frac{c \cdot m(\theta_k - \theta_n) + q \cdot m}{3600 \cdot t}$ <p>bu yerda c - isitiladigan materialning solishtirma issiqlik sig'imi, kJ/(kg·°C); m - isitiladigan materialning massasi, kg; θ_{oxir} va θ_{bosh} - mos ravishda isitishning oxirida va boshida materialning harorati, °C; q - isitiladigan materialning fazaviy o'zgarishining solishtirma issiqligi, kJ/kg; t - isitish vaqti, soat.</p>	(3)
$\Phi_{quzbbq} = \frac{\theta_{ichk} - \theta_{tash}}{R_T} \cdot 10^{-3}$ <p>bu yerda θ_{ichk} va θ_{tash} - mos ravishda uskunaning ichi va tashqarisidagi harorat, °C; R_T - uskuna ichidagi to'siqlovchi devorlarining umumiy termik qarshiligi, °C/Vt.</p>	(4)
$R_{Tdyu} = R_{k_{ichk}} + R_{T_{or}} + R_{k_{tash}} = \frac{1}{\alpha_{ichk} \cdot A_{ichk}}$	<p>Yassi (tekis) devorning umumiy termik qarshiligi, °C/Vt. (shu jumladan kontaktlardagi qarshiliklar): yagona qatlamli(5), ko'p qatlamli(6)</p>
$R_{Tdyu} = \frac{1}{\alpha_{ichk} \cdot A_{ichk}} + \frac{h_1}{\lambda_1 \cdot A_{o'r_1}} + \frac{h_2}{\lambda_2 \cdot A_{o'r_2}} + \dots + \frac{h_n}{\lambda_n \cdot A_{o'r_n}} + \frac{1}{\alpha_{tash} \cdot A_{tash}}$	<p>bu yerda h - devor qalinligi, m; α_{ichk} va α_{tash} - devorning ichki va tashqi yuzalarida issiqlik uzatish koeffitsientlari, Vt/(m²·°C); A_{ichk} va A_{tash} - devorning ichki va tashqi yuzalarining maydoni, m²; λ - devor materialining issiqlik o'tkazuvchanligi, Vt/(m·°C); $A_{o'r}$ - o'rtacha hisoblangan devor maydoni (ichki va tashqi yuzalar maydonlarining teng bo'lmisligi bilan). $A_{o'r} = \sqrt{A_{ichk} \cdot A_{tash}}$, m²</p>
$R_{T_{sdev}} = \frac{1}{\alpha_{ichk} \cdot \pi d_{ichk} \cdot H} + \frac{1}{2\pi \cdot \lambda \cdot H} \ln \frac{d_{tash}}{d_{ichk}} + \frac{1}{\alpha_{tash} \cdot \pi d_{tash} \cdot H}$ <p>yagona qatlamli</p>	(7)
$R_{T_{sdev}} = \frac{1}{n \cdot H} \cdot \left(\frac{1}{\alpha_{ichk} \cdot d_{ichk}} + \frac{1}{2 \cdot \lambda_1} \ln \frac{d_1}{d_{ichk}} + \dots + \frac{1}{2 \cdot \lambda_n} \ln \frac{d_n}{d_{n-1}} + \frac{1}{\alpha_{tash} \cdot d_{tash}} \right)$ <p>ko'p qatlamli. (7) va (8) da, d_{ichk} va d_{tash} - ichki va tashqi devor diametri, m; H - devor balandligi, m; n - devor qatlamlari soni.</p>	(8)
$\theta_{q.ch} = \theta_{ichk} - \Phi_{quzbbq} \cdot \sum R_T$	(9)

bu yerda $\sum R_T$ - issiqlik oqimi yo'nalishi bo'yicha termal qarshilik yig'indisi $\Phi_{\Phi_{quzbbq}}$ - ko'rib chiqilayotgan qatlam chegarasi bo'ylab; masalan, ikki qavatli tekis devor qatlamlari chegarasida harorat, $^{\circ}C$.	
$\theta_{q.ch} = \theta_{ich} - \Phi_{oq} \cdot \left(\frac{1}{\alpha_{ich} \cdot A_{ich}} + \frac{h_1}{\lambda_1 \cdot A_{o'r1}} \right)$ (9) asosida yozilgan ifoda	(10)
$\Phi = \alpha \cdot (\theta_{yuza} - \theta_{tash}) \cdot A \cdot 10^{-3}$ bu yerda θ_{yuza} va θ_{tash} - mos ravishda issiqlik chiqaradigan sirt va atrof-muhit havosining harorati, $^{\circ}C$; A - issiqlik uzatish yuzasi maydoni, m^2 .	(11)
$\Phi_s = c_s \cdot \left(\frac{T}{100} \right)^4 \cdot A$ bu yerda, c_s - Stefan-Boltzman doimiysi, $Vt/(m^2 \cdot K^4)$; $[c_s = 5,7 \frac{Vt}{m^2 \cdot K^4}]$; T- jismning absolyut (mutlaq) harorati, K.	(12)
$\Phi = \epsilon \cdot \Phi_s = \epsilon \cdot c_s \cdot \left(\frac{T}{100} \right)^4 \cdot A$ bu yerda ϵ - jismning emissiyasi.	(13)
$\Phi_{1,2} = \frac{c_s A_2}{\frac{1}{\epsilon_1 + \frac{A_2}{A_1}(\frac{1}{\epsilon_2} - 1)}} \cdot \left[\left(\frac{T_1}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_2}{100} \right)^4 \right]$ Ikkita jism o'rtasidagi radiatsion issiqlik almashinuvi ifodasi.	(14)
$\eta_r = \frac{Q_{foyd}}{Q_{foyd} + P_{quzbbq} \cdot t} = \frac{P_{foyd}}{P_{foyd} - P_{quzbbq}}$	Q_{foyd} - materialni isitish uchun sarflangan foydali issiqlik, kJ; Q_{utyuiq} - uskunaning to'siqlovchi devorlarini isitish uchun sarflangan issiqlik, kJ; P_{quzbbq} - quvvat yo'qotishlari, kVt; t – uskunaning ishlash davomiyligi, s.
$\eta_r = \frac{Q_{foyd}}{Q_{foyd} + Q_{utyuiq} + P_{quzbbq} \cdot t}$	(16)

Yuqorida keltirilgan jadval tahlili asosida qishloq xo'jaligi ekinlari namlanadigan urug'lariga kichik hajmli elektr qizdirish uskunasi fizik tajribalar o'tkazishni foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan EHM dasturlari yordamida hisoblash hamda rejali tajribalarni iqtisodiy samarali va resurs tejankor o'tkazish imkoni mavjud.

Taklif qilinayotgan uskunada metall halqalar orasida joylashgan namlangan urug'lardan tok o'tishi natijasida uning harorati kerakli qiymatgacha qiziydi. Berk zanjirdan elektr tok o'tganda 3 xil turdagi termoelektrik effekt kuzatiladi. Agar Pelte effektiga asoslanib uskunada issiqlik almashinuvi jarayonlarini tahlil qiladigan bo'lsak, mazkur uskunada ishlov beriladigan har bir o'simlik urug'i uchun uning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti va boshqa ko'rsatkichlarning o'zgarib turishi, jarayonning ketishiga mos ravishda uskunadagi yo'qotishlar miqdorining o'zgarib turishi yaqqol ko'rinadi. Ushbu hisoblarda yuqoridagi jadvalda keltrilgan (1), (2), (7), (11), (15) va (16) formulalardan foydalangan holda quyidagi issiqlik balansi tenglamasini bog'lash mumkin. Yani, elektr toki o'tayotgan jisimdan Joul-Lents issiqligi quvvat va vaqtga proporsional bo'ladi. Zanjirdagi elektr toki oqib o'tishi natijasida hosil bo'lgan issiqlik energiyasini Q_{um} deb belgilasak u quyidagi maqsadlarga sarflanadi:

$$Q_{um} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 \quad (17)$$

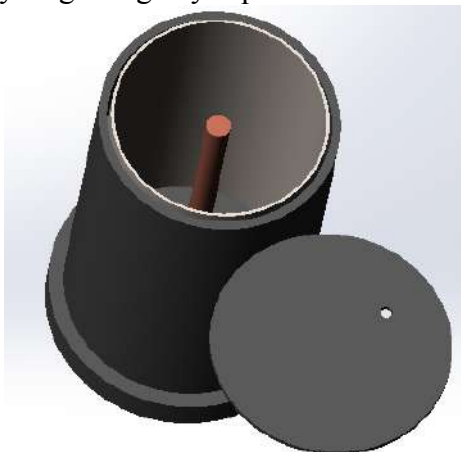
Q_1 - foydalanilgan issiqlik miqdori; (foydali energiya);

Q_2 – urug' devori termik qarshiligini yengishga sarflangan issiqlik miqdori;

Q_3 - suyuqlik, termik va elektrik qarshiliklarini yengishga sarflangan issiqlik miqdori;

Q₄ - qurilma devori orqali atrof - muhitga uzatilgan issiqlik miqdori;

Q₅ - qopqoqsiz ishlagan paytda yuzaga kelgan yo‘qotish.



Rasm. G‘o‘za urug‘larini elektr bilan qayta ishlash uchun elektrotermik uskunaning ko‘rinishi.

Xulosa. Hozirgi vaqtda qishloq xo‘jaligi urug‘larini ekishdan oldin ishlov berish deyarli kimyoviy usulda amalga oshiriladi. Hozirgacha ishlab chiqilgan elektotexnologik usullarda ishlov beradigan qurilmalar har xil urug‘lar uchun bitta qurilmada optimallashtirilib intellektual tizimlashtirilmagan va asosan g‘o‘za urug‘lariga ishlov berishga qaratilgan. Bu sohada ham texnologik jarayonlarni intellektual tizimlar uchun ishonchli axborotlarni zamonaviy usul va vositalar yordamida o‘lchab olishni bajarish masalasi o‘rganilgan. Ushbu taklif etilayotgan uskunada qishloq xo‘jaligi urug‘lariga ekologik sof elektr texnologiyalari bilan ishlov berish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyot:

1. A. Denmukhammadiev, A. Pardaev, M. Begmatov, I. Abdirakhmonov, and M. Akhmedov Physicomathematical models of seeds and errors in calculating the volume of an electro terminator filled with seeds. E3S Web of Conferences 264, 01053 (2021) *CONMECHYDRO - 2021* <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126401053>
2. Гайдук В.Н., Шмигель В.Н. Практикум по электротехнологии. М.:Агропромиздат,1989.- 175с.

MEVA QURUTISHNING AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMI

*Nig‘matov Azizjon Maxkamovich,
“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti assistenti
Abduqaxxorova Nigora Doniyor qizi,
“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti talabasi*

Annotatsiya

Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligining muammoli masalalari ko‘rib chiqildi va mevalarni quritish usullari o‘rganildi. Ishda mevani quritish texnologik jarayonidagi kamchiliklar o‘rganildi. Shuningdek, mevalarni quritishni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi ishlab chiqildi. Ishda ob'ektning boshqarishning funktsional-texnologik sxemasi tuzilgan va ob'ektning ishlashi uchun texnologik jarayon uchun dasturiy ta'minot tuzilgan.

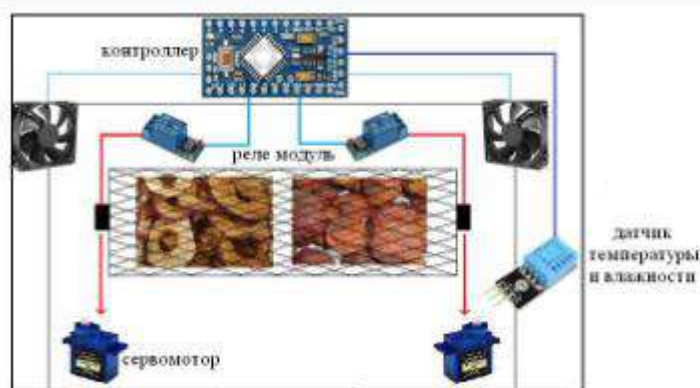
Kalit so'zlar: sensor, kontroller, servomotor, infraqizil nur, qayta aloqa, harorat, namlik, rele modul, dasturiy ta'minot

Kirish. Ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda quritish, qoida tariqasida, majburiy operatsiya hisoblanadi va jarayonning ancha energiya talab qiladigan texnologik bosqichidir. Mahsulot sifati ko'p jihatdan apparat va texnologik dizaynga va quritish rejimiga bog'liq. Quritishdan oldin materiallardan namlikni boshqa usullar bilan olib tashlash mumkin, masalan, presslarda bosish, santrifugalash. Shu bilan birga, erkin namlikning faqat bir qismi mexanik ravishda olib tashlanishi mumkin. Quritish - qattiq, ho'l, xamir yoki suyuqlikdan namlikni olib tashlash jarayoni materiallar (suspensiyalar) uning bug'lanishi va hosil bo'lgan bug'larni olib tashlash orqali. Bu murakkab issiqlik va massa almashinish jarayonidir. Uning tezligi ko'p hollarda qattiq jismda intradiffuziya namligining o'tish tezligi bilan belgilanadi. Quritish boshqa agregat holatida bo'lgan oziq-ovqat materiallariga ta'sir qiladi, ya'ni: granullangan, qoliplangan va donador materiallar; xamirli materiallar; eritmalar va suspensiyalar. Quritish usuli va quritgich turini tanlash oziq-ovqat materiallarining quritish ob'ektlari sifatidagi xususiyatlarini har tomonlama tahlil qilishga asoslangan.

Muammoni qo'yilishi. Quritish mahsulotdagi suv miqdorini mikroorganizmlar endi rivojlana olmaydigan miqdorga yetkazish imkonini beradi. Misol uchun, bakteriyalarning rivojlanishi kamida 30, mog'or esa - 15% namlikni talab qiladi. Agar shunday miqdorda suv olib tashlansa, mikroblarning oziqlanishi imkonsiz bo'lib qoladi, ozuqa moddalarining ko'pligiga qaramay, mikroblar metabolizm jarayonida suvda erigan ozuqa moddalarini o'z yuzasi orqali o'zlashtiradi. Shuning uchun, sabzavotlarni quritganda, ular 14% gacha, mevalar esa 18% va hatto 25% gacha namlikni qoldiradi. 40°C atrofida. infraqizil quritish. Hozirgi vaqtda eng dolzarb va istiqbolli infraqizil nurlanish yordamida oziq-ovqat mahsulotlarini quritishdir. Qattiq jismlardan infraqizil nurlanish tanadagi molekulalar va atomlarning issiqlik harakati tufayli qo'zg'alishi bilan bog'liq. Infraqizil nurlanish nurlangan jism tomonidan so'rilsa, unda atomlar va molekulalarning issiqlik harakati kuchayadi, bu esa uning isishiga olib keladi. Energiya almashinuvi issiqlik uzatish uchun katta potentsialga ega bo'lgan jismdan pastroq potentsialga ega bo'lgan jismga sodir bo'ladi. Meva quritish uskunalari, meva-sabzavot va boshqa mahsulotlarning ushbu turini quritishda ishlatiladigan barcha quritish uskunalari kabi, quyidagi afzalliklarga ega: bug'langan namlikning 1 kg uchun eng kam solishtirma energiya sarfi; 1 kVt / kg dan kam (har qanday quritgichlardan ikki baravar kam); mahsulotlarni quritish past haroratda - 50 - 60 daraja Selsiyda amalga oshiriladi; mahsulotlarni quritish yuqori tezlikda amalga oshiriladi - 30 - 200 daqiqa; soddaligi va ishonchliligi, arzonligi va yuqori qoplanishi. Mikroto'lqinli pechda quritish. Mikroto'lqinli texnologiya fan va texnikaning jiddiy yutug'i bo'lib, qishloq xo'jaligi va harbiy-sanoat kompleksi olimlarining o'nlab yillik izlanishlari mahsulidir, jahon amaliyotida o'xshashi yo'q. Mikroto'lqinli pech texnologiyasi va uning asosida mevalarni quritish uchun yaratilgan mikroto'lqinli pech uskunalari, sabzavotlarni quritish uchun uskunalari nafaqat mahsulotlarni quritish, balki oziq-ovqat bo'yoqlarini olish, baliq, go'sht, sabzavotlar, rezavorlar va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini muzdan tushirish, haroratsiz saqlash imkonini beradi va yana ko'pdir. Sublimatsiya bilan quritish.

Mahsulotlarni muzlatib quritish (vakuumli muzlatish quritish, shuningdek, liyofilizatsiya yoki sublimatsiya - vakuum ostida yangi muzlatilgan oziq-ovqatlardan namlikni olib tashlash. Hozirgi vaqtda mahsulotlarni quritishning bu usuli eng mukammal, ammo ayni paytda eng qimmat hisoblanadi. Akustik quritish. Mahsulotlarni quritishning akustik usuli kuchli ultratovush to'lqinlarining suvsizlangan mahsulotga ta'siriga asoslangan. Ushbu quritish jarayoni tsiklik bo'lib, to'lqin mahsulot yuzasidagi namlikni yo'q qiladi, keyin qolgan namlik kapillyarlar bo'ylab teng ravishda taqsimlanadi va jarayon yana takrorlanadi. Mahsulotlarni akustik usulda quritish quruq mahsulot ishlab chiqarish tezligida an'anaviy usullardan farq qiladi. Masalan, akustik maydonda fermentlarni (40 daraja haroratda yo'q qilingan) quritganda, vakuum usuli bilan solishtirganda mahsulotlarni quritish tezligi 3-4 baravar ortadi. Super o'tkazuvchilar quritish. Oziq-ovqat mahsulotlarini quritishning o'tkazuvchan usuli quritish uskunasining qizdirilgan yuzasi bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilish orqali quritilayotgan mahsulotga issiqlikni o'tkazishga asoslangan. Oziq-ovqatlarni quritish uchun bu usul tez-tez ishlatilmaydi.

Yechim. Yuqoridagi muammolarni amalga oshirish va hal qilish uchun funksional-texnologik sxema va dasturiy ta'minot yaratildi. Muassasa shisha issiqxona va texnik avtomatlashtirish uskunalaridan iborat. Tabiiy isitish bilan shisha tanasi quyosh nurlanishini 2 barobar oshiradi va mevalarni isitish va quritish samaradorligini oshiradi. Harorat va namlik sensorlari yuqori va pastki darajadagi ob'ektning holatini nazorat qiladi. Servomotor ma'lum vaqt davomida 300 burchak ostida aylanadi. Ob'ekt ikki tomondan issiq havo puflagichlar bilan jihozlangan. Biz mikrokontroller uchun dasturni yondiramiz va texnologik jarayonda uzluksiz va barqaror ishlashni ta'minlaymiz.



Рasm 1. Mevalarni quritishning funksional-texnologik sxemasi

```
#include <quritgich >
Servo
servo1;
servo  turi
«servo1»
void setup()
setup
{
servo1.attach(11);
}
void loop()
{
servo1.write(0);
delay(2000);
servo1.write(30);
delay(2000);
servo1.write(30);
delay(2000);
void setup() {
Serial.begin(9600);
dht.begin();
}
void loop() {
delay(2000);
float h = dht.readHumidity();
float t = dht.readTemperature();
return;
}
Serial.print(«Namlik«);
Serial.print(h);
Serial.print(» %t«);
Serial.print(«Harorat«);
Serial.print(t);
Serial.println(» *C «);
}
```

Rasm 2 - Dasturiy ta'minot kodi

Xulosa. Qishloqning ayrim muammolarini, xususan, mevalarni quritish yechimi o‘rganildi. Ushbu funksional-texnologik sxema va dasturiy ta‘minot tizimining barqarorligi va ishonchliligini oshiradi. Iqtisodiy samaradorlikning rentabelligini oshiradi va qisqa vaqt ichida nazorat qilish tizimining narxini oqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.М.З.Ганкин, Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. 1991г.
- 2.Автоматизация технологических процессов., И.Ф.Бородин., Ю.А.Судник., Москва 2004г.
- 3.Котюк А.Ф. Датчики в современных измерениях.2006г.
- 4.Мир электроники.. , Джексон Р.Г. Москва 2007г.337с.
- 5.А.Д.Чудаков, Б.В.Шандров., Технические средства автоматизации. Москва 2007г. 102 с.
- 6.Водовозов А.М. Цифровые элементы в системе автоматике. ВГТУ-Вологда-2005г. 290с.
- 7.Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д. Цифровые системы передачи. Наука-М- 2007г. 277с.
- 8.ЛаврентьевБ.Ф., Схематехника электронных средств Москва 2010г. 278с.

SUV OMBORLARIDAGI SUV SATHINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH TIZIMI

Nig'matov Azizjon Maxkamovich
“TIQXMMI” MTU assistenti,
Ubaydullaev Abbos Fayzulla o'g'li
“TIQXMMI” MTU talabasi

Annotatsiya

Bu ishda suv omborining ishlash tamoyili o'rganilib, favqulodda vaziyatlarni avtomatik himoya qilish masalalari ko'rib chiqilgan. Maqolada suv omborini himoya qilish usuli haqidagi savollar ham ko'rib chiqilgan. Funktsional texnologik sxema ishlab chiqildi va avtomatlashtirishning texnik vositalari o'rganildi. Bundan tashqari suv omborini himoya qilish uchun dasturiy ta'minot ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar. Avtomatlashtirish, texnologik sxema, avtomatik himoya, monitoring, favqulodda vaziyat, signal, parametr, datchik, zatvor, boshqarish tizimi, kontroller, rele modul, gidrouzel, magistral kanal, obyekt.

Kirish. Respublika bo'yicha umumiy hajmi 19,2 mlrd.m³ bo'lgan 55 dona suv omborlari mavjud. Katta va kichik hajmdagi 55 dona suv omborlarini sug'orish mavsumiga tayyorlash, ularni soz holatda saqlash hamda xavfsizligini ta'minlash maqsadida ishlar olib boriladi.

Obyektdagi holatni nazorat qilish va masofaga uzatish, hozirgi kundagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Monitoring tizimini ishlab chiqishning umumiy maqsadi - datchiklar va qurilmalardan ma'lumotlarni yig'ish jarayonlarini avtomatlashtirish, ularni qayta ishlash va tahlil qilish, oldindan belgilangan chegaralardan oshib ketganda ogohlantirish va signallarni ishlab chiqarishdir. Yana bir vazifa - boshqariladigan parametrlarning o'zgarishi tendensiyalariga asoslanib, voqealarning mumkin bo'lgan rivojlanishi uchun senariylarni oldindan ishlab chiqish. Energiya ishlab chiqaruvchi inshootlarning, shu jumladan gidroenergetika inshootlari va uskunalarining jismoniy qarishi, ularning holati va ish rejimini kuzatishning texnik vositalariga tobora qattiq talablar qo'yadi. Gidroelektrostantsiyalardagi suv oqimlari va boshidagi suv sathini kuzatish uchun mavjud texnik vositalarning metrologik va ekspluatatsion xususiyatlari zamonaviy talablarga javob bermaydi.

Muammoli vaziyat. Suv ombori bu – qish faslida soyliklar va daryolarning suvlari hisobiga o'z hajmini to'ldirib, halq xo'jaligi sohasida va elektroenergiyani ishlab chiqish sohalarida suvni iste'molchiga yetkazib berishni ta'minlashga mo'ljallangan gidrotexnik inshootdir.

Suv omborida uch xil suv sathlari mavjud bo'ladi: normal dimlangan sath (NDS), jadallashgan dimlangan sath (JDS) va foydalanilmaydigan (o'lik) hajm sathi (FHS). Yuqori befddagi NDS va FHS orasidagi hajmga foydali hajm, FHS pastda joylashgani – foydalanilmaydigan (o'lik) hajm deb ataladi (1-rasm). NDS va FHS belgilarni suv xo'jaligi hisoblari bo'yicha belgilanadi.

NDS belgisi suv omborga kelib turgan oqim hajmi, havzasining topografiyasi va extiyojlarga talab etiladigan foydali hajmidan kelib chiqib aniqlanadi.

FHS belgisi suv omborining xizmat qilish muddatiga, uni loyqa bosish jadalligiga, sanitariya talablariga bog'liq bo'ladi.

Toshqin davrlarida normal sathdan yuqorida bo'ladigan sathga *jadallashgan sath* deb aytiladi. Jadallashgan sathni rostlash uchun gidrouzel tarkibidagi katastrofik suv tashlash inshootlar mavjud bo'lgan holatlar uchun zarur bo'ladi. To'g'on stvorining yuqori tomonidagi qismiga - *yuqori befi*,

stvardan pastdagisini - pastki befi deb ataladi. To'g'on yordamida yuqori befda suv dimlanishi natijasida suv ombori hosil bo'ladi (1-rasm).

Suv ombor yuqori b'efida quyidagi asosiy sath belgilari mavjud (1- rasm):

FHS – foydasiz (o'lik) hajm sathi;

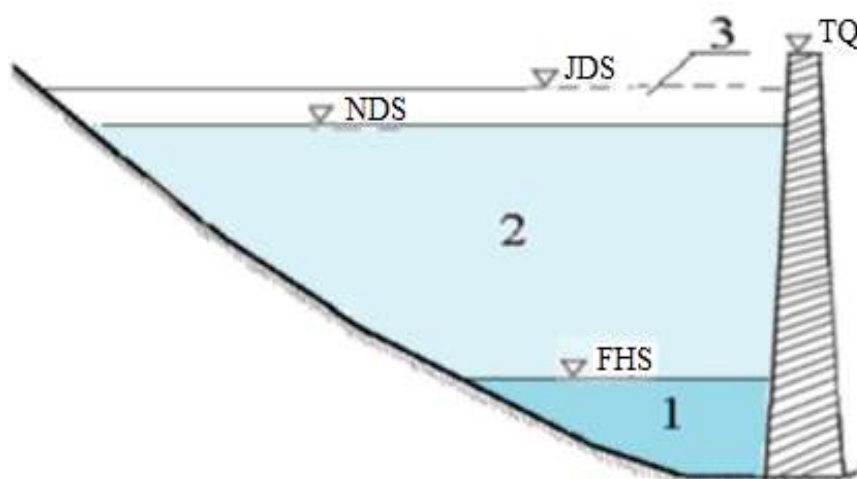
NDS – normal dimlangan sath;

JDS – jadallangan (zaxira) dimlangan sath; 6

TQ - to'g'on yuqori qirrasining belgisi.

NDS va JDS belgilar orasida $h= 0,4-1,25$ m masofa qabul qilinadi (texnik – iqtisodiy ko'rsatgichlar buyicha).

2 - rasmda suv omborning hajmi va yuza maydoni uning suv chuqurligiga bog'liq xolda egri chiziqlari ko'rsatilgan. Shu grafiklar yordamida suv ombordagi xarakterli sathlar (NDS, FHS, va JDS) uchun suv hajmini va yuza maydonlarini aniqlash mumkin.



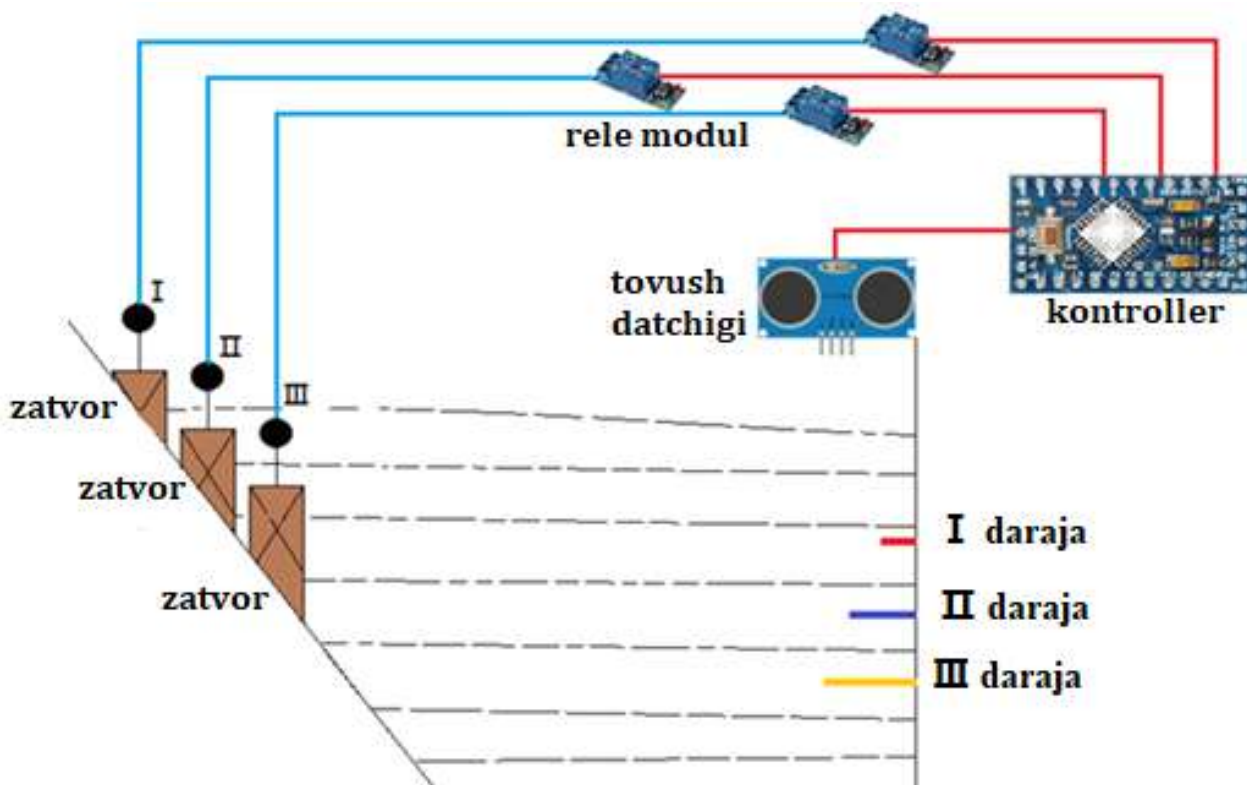
1-rasm - Suv ombor yuqori b'efidagi asosiy sath belgilari:
1-foydasiz (o'lik) xajm, 2 – foydali xajm, 3- zaxira xajmi.

Daryo oqimini rostlash bir yillik va ko'p yillik bo'lishi mumkin. Suv omborini mavsumiy rostlash uchun unga NDS gacha suv to'ldirilib, FHS gacha yil davomida suv chiqariladi.

Suv ombori ko'p yillik rostlanganda, bu jarayon bir necha yil davomida amalga oshiriladi. Suv omborini ko'p yillik rostlash uchun uning o'zani ma'lum darajada katta bo'lishini talab etadi. Markaziy Osiyodagi ko'pchilik suv omborlari mavsum bo'yicha rostlanadi.

Hozirgi kunda mavjud suv omborlarida suv toshqinidan himoyalash doirasida 2 xil muammoli holatni ko'rishimiz mumkin: 1. Suv ombori yetarlicha zahira suvi bilan to'lmagan holat. Bu holatda suv tashlagich kanali orqali suv, muntazam oqib turadi. Sababi, kutilmaganda avariya holat yuz bersa, suv toshqini bo'lmasligi uchun. Natijada, zahira suvlari yetarlicha to'planmaydi. 2. Avariya holat yuzaga kelganda zatvorlarning barchasi birdaniga ochilish holati. Bunday vaziyatda chiqarish kanali katta tezlik va bosimda kelayotgan suvga dosh berolmay buzulish ehtimoli juda yuqori bo'ladi. Mazkur holatlarni nazarda tutgan holda suv omborlarida yangi avtomatlashgan tizim ishlab chiqarildi. Bu tizim har bir zatvorning tovush datchigi yordamida ketma-ket ishga tushishidir. Ya'ni tizim, zatvorlarning ketma-ket ishga tushgan holda avariya holatni bartaraf etishiga asoslangan. Agar avtomatik ravishta ishga tushgan 1-zatvor avariya holatga barham berolmasa, keyingi zatvorlar avtomatik holatda ketma-ket ochiladi va suv omboridagi mavjud muammo hal etiladi. Suv omborlarida shunday holatlar bo'ladiki, avariya holati yuzaga kelganda barcha zatvorlarni baravariga ochib yubormasdan, ketma-ket ochish asnosida xavfni ortda qoldirish mumkin. Masalan,

suv omborida avariya holati yuzaga kelsa va barcha zatvorlar baravar ochilsa ham mavjud muammoni hal etish mumkin. Lekin, juda katta tezlik va bosim bilan harakatlanib kelayotgan suv, chiqarish kanalini ta'mirtalab holatga keltirishi iqtisodiy samadorlikning pasayishiga olib kelishi turgan gap va tinch aholi uchun ham bir nechta muammolarni keltirib chiqaradi.



2-rasm. Suv omborlaridagi avariya holatning oldini olish uchun avtomatik boshqaruv tizimining funksional sxemasi.

Tadqiqot natijasi. Suv omborlaridagi yuqorida sanab o'tilgan holatlarni 3-rasmda ko'rsatilgan tizim asosida hal etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi, negaki tizim avariya holatni avtomatik bartaraf etish uchun ishlab chiqilgan. Ya'ni avariya holatida zatvorlar ketma-ket ishga tushishi va me'yordan ortiq suvning bosqichma-bosqich chiqarish kanali orqali oqizib yuborilishi ijobiy samara beradi. Chunki, chiqarish kanalining buzulishiga va suv omboriga yaqin hududda yashovchi aholining tinchligiga xavf solmaydi. Bu esa tizimning avtomatik holatiga bevosita bog'liq. 3-rasmda ko'rinib turibdiki, tovush datchigi kontroller yordamida rele-modulga bog'langan va kontrollerga yozilgan maxsus dastur asosida rele-modul avariya holatda zatvorlarning avtomatik ravishta ketma-ket ishga tushushini ta'minlaydi va bu hozirda mavjud muammolarning hal etilishiga yechim hisoblanadi.

Dastur kodi:

1-jadval

```
1 int trigPin = 13;
2 int echoPin = 12;
3 int duration, distance;
4 void LedON(int dist){
5     digitalWrite(10, dist <= 25);
6 }
7 void setup() {
8     Serial.begin (9600);
9     pinMode(trigPin, OUTPUT);
10    pinMode(echoPin, INPUT);
11    pinMode(10, OUTPUT);
12    pinMode(8, OUTPUT);
13    pinMode(7, OUTPUT);
14    pinMode(5, OUTPUT);
15 }
16 void loop() {
17    digitalWrite(trigPin, LOW);
18    digitalWrite(trigPin, HIGH);
19    delayMicroseconds(10);
20    digitalWrite(trigPin, LOW);
21    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
22    distance = duration / 58;
23    Serial.println(" cm");
24    LedON(distance);
25    delay(100);
26 }
```

Xulosa. Bu boshqaruv bloki tizimga moslashuvchan, tizimning turg'unligini oshirib beradi, ekspluatatsiya jarayonida qulayligi va iqtisodiy samaradorlikning oshishi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqilgan avtomatik tizimi bo'yicha ko'zda tutilgan maqsadlardan biri eng avvalo, suv omborlarida avariya holatlarini keskin kamaytirish va tizimning mukammalligini oshirishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Автоматизация технологических процессов., I.F.Borodin., Yu.A.Sudnik., Moskva 2007 y.
2. Технические средства автоматизации. B.V.Shandrov., A.D.Chudakov. Moskva 2007 y.
3. Jekson R.G. Мир электроники., Moskva 2007 y.337 s.
4. Kruxmalev V.V., Gordienko V.N., Mochenov A.D. Цифровые системы передачи. Наука-М-2007 y.277 s.
5. Kotyuk A.F. Датчики в современных измерениях., Moskva 2006 y.225 s.
6. Lavrentev B.F. Схематехника электронных средств., Moskva 2010 y.278 s.

TRAKTOR TIRKAMASINING HOLATINI AVTOMATIK ROSTLASH QURILMASI

*Assistent Nig‘matov Azizjon Maxkamovich, talaba Jumaqulov Pirimbek Azimjon o‘g‘li
“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti*

Annotatsiya.

Maqolada traktor tirkamalaridagi muammolar ko‘rib chiqildi va izlanishlar olib borildi. Traktor tirkamalaridan bevosita yuk tashish ya‘ni mineral o‘g‘itlar, don maxsulotlari va boshqa poliz maxsulotlarini tashishda qo‘llaniladi. Maqolada obyektning funksional-texnologik sxemasi va tirkamaning holatini avtomatik nazorat qilish maqsadida dasturiy ta‘minoti ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar. Servomotor, datchik, tirkama, funksional sxema, arduino Uno, dasturiy ta‘minot, kontroller, obyekt, , avtomatlashtirish.

Kirish. Qishloq xo‘jaligi korxonalarini avtomatlashtirish odamning funksional majburiyatlarini qisman yoki to‘liq ixtisoslashgan, avtomatlashtirilgan qurilmalarga o‘tkazishga imkon beradi. Bu o‘z navbatida, vaqt va moddiy resurslarni sezilarli darajada tejash imkonini beradi. Obyekt yoki uning alohida uchastkalari faoliyatini optimallashtiradi, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmini oshiradi va sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi [1]. Qishloq xo‘jaligidagi barcha jarayonlarni maksimal darajada raqamlashtirish va avtomatlashtirishga sezilgan ehtiyoj asosida, dunyodagi eng yirik agrosanoat va mashinasozlik kompaniyalarida rivojlanish strategiyasi kiritilgan. Bundan tashqari, qishloq xo‘jaligini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari yordamida hosilning yo‘qolishiga olib keladigan omillarning 2/3 qismini nazorat qilish mumkin. Qishloq xo‘jaligi texnikasi - individual operatsiyalarni yoki texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish orqali qishloq xo‘jaligida mehnat unumdorligini oshirishga mo‘ljallangan texnik vositalarning keng doirasidir [2]. Qishloq xo‘jaligida mashinalar, qishloq xo‘jaligi obyektlarida va korxonalarda keng qo‘llaniladi.

Muammoning qo‘yilishi. Bizga ma‘lumki, qishloq xo‘jaligida asosiy foydalaniladigan texnika bu traktor hisoblanadi. Aholi dala maydonlaridan pishgan hosilni traktor orqali yig‘ib oladi. Nafaqat hosilni yig‘ib olish, balki hosilni qoplarga joylab tashish jarayoni ham traktor tirkamalari yordamida amalga oshiriladi. Hozir mavjud tirkamalarda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini tashish jarayonida ko‘plab kamchiliklarni kuzatishimiz mumkin [3]. Bulardan biri, traktor tirkamalarining harakatlanish jarayonida past-balandliklarga duch kelganda silkinishidir. Natijada, tirkamaga ortilgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining isrof bo‘lishini ko‘rishimiz mumkin. Ya‘ni dala maydonida o‘nqir-cho‘nqirliklar ko‘pligi sababli, traktor xarakatlanib turgan paytda tirkamaning ikki yon tomonga tebranishi va past-baland joylarda silkinishi natijasida qishloq xo‘jaligi maxsulotlari isrof bo‘ladi [4]. Bu kabi muammoli vaziyatlar iqtisodiy samaradorlikning pasayishiga turtki bo‘ladi[5].

Tadqiqot natijasi. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari isrof bo‘lishining oldini olish maqsadida traktor tirkamasining holatini avtomatik boshqarish tizimi ishlab chiqildi va natija traktor tirkamasi mexanik holatining o‘zgarishini talab etdi. Tirkamaning yuk ortiladigan qismi va yuruvchi qismi bir-biridan ajratilib, traktor tirkamasining mexanik tizimi 1-rasmda ko‘rsatilgan holatda o‘zgartirilganda qishloq xo‘jaligi maxsulotlarining isrofini sezilarli darajada kamaytirishga erishiladi va yuqorida ko‘rsatilgan muammolarning yechimini topishda muhim ro‘l o‘ynaydi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. 1-rasmdan ko‘rinib turibdiki, tirkamaning yuk tashuvchi va yuruvchi qismi oralig‘iga servomotor o‘rnatilgan. Servomotor traktor tirkamasi past-balandliklarda harakatlanganda ham o‘z muvozanatini saqlash imkonini beradi va geroskop datchigi yordamida tirkamani yerga nisbatan gorizontol holatini ta‘minlaydi [6]. Ya‘ni o‘nqir-cho‘nqirliklarga duch kelgan holatda tirkamaning silkinishi va ikki yon tomonga tebranishini bartaraf etadi. Arduino UNO platformasi yordamida kontroller uchun dastur ishlab chiqildi va tajribada sinovdan o‘tkazildi. Natijada, tirkamaga ortilgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining isrof bo‘lmasdan fermer xo‘jaliklari omborxonalariga yetkazilishi ta‘minlanadi.



1-rasm. Traktor tirkamasining holatini avtomatik boshqarish tizimi uchun funksional-texnologik sxema.

Dastur kodi:

1-jadval.

1	#include <Wire.h>
2	#include <MPU6050.h>
3	#include <Servo.h>
4	Servo sg90;
5	int servo_pin = 2;
6	MPU6050 sensor;
7	//Global o'zgaruvchilar
8	int16_t ax, ay, az ;
9	int16_t gx, gy, gz ;
10	void setup()
11	{
12	sg90.attach (servo_pin);
13	Wire.begin ();
14	Serial.begin(9600);
15	Serial.println("Initialzing the sensor");
16	sensor.initialize();
17	Serial.println(sensor.testConnection()? "Successfully
18	Connected" : "Connection failed");
19	delay (1000);//dasturni ishini sekinlashtirish
20	Serial.println("Taking Values from the sensor");
21	delay(1000);
22	}
23	sensor.getMotion6(&ax,&ay,&az,&gx,&gy,&gz);
24	ax = map (ax, -17000, 17000, 0, 180);// bu yerda -17000 va 17000 minimum va
25	maksimum qiymatlar
26	Serial.println (ax);
27	sg90.write (ax);
28	delay (200);
29	}

Xulosa. Ishlab chiqilgan avtomatik boshqaruv tizimi yuqorida ko'rsatilgan muammolar yechimini hal etadi. Ya'ni dala maydonlarida o'nqir-cho'nqirlarda harakatlanayotgan tirkamalarning muvozanati saqlanadi. Buning natijasida poliz maxsulotlari, don maxsulotlari va mineral o'g'itlarning isrof bo'lishining oldi olinadi. Bu esa o'z o'rnida fermer xo'jaliklarida iqtisodiy samaradorlikning oshishiga sabab bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Автоматизация технологических процессов., I.F.Borodin., Yu.A.Sudnik., Moskva 2007 y.
2. Технические средства автоматизации. B.V.Shandrov., A.D.Chudakov. Moskva 2007 y.
3. Jekson R.G. Мир электроники., Moskva 2007 y.337 s.
4. Kruxmalev V.V., Gordienko V.N., Mochenov A.D. Цифровые системы передачи. Наука-М-2007 y.277 s.
5. Kotyuk A.F. Датчики в современных измерениях., Moskva 2006 y.225 s.
6. Lavrentev B.F. Схематехника электронных средств., Moskva 2010 y.278 s.

КОМПЛЕКСНОЕ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ МАЛОМОЩНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Юнусов Р.Ф., Холматов З.М., Иброхимов У.И., Искандарова З.П.

*Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства –
Национальный исследовательский университет*

Аннотация. Для устойчивого развития производств агропромышленного комплекса необходимо обосновать рациональную структуру потребляемых энергоресурсов путём использования возобновляемых источников энергии. Рациональная структура используемых энергоресурсов зависит от эффективной доли замещаемой энергии возобновляемыми источниками. Для определения доли замещаемой энергии рассмотрена функциональная структура и приведена обобщённая модель функционирования подсистемы, использующей возобновляемую энергию в системе комплексного энергоснабжения.

Ключевые слова. Агропромышленный комплекс, производство, потребитель, источник энергии, возобновляемый, комплекс, насосная станция.

Введение. Агропромышленный комплекс входит в число важных отраслей народного хозяйства и является наиболее энергоёмкой. Энергоснабжение отрасли основано на использовании органических энергетических ресурсов и потребляет до 15% всего добываемого топлива.

В перспективе с развитием агропромышленного комплекса следует ожидать рост потребления энергоресурсов. Ограниченные запасы органического топлива и непрерывный рост затрат на их использование создают определенные сложности в развитии отрасли и снижают эффективность её энергообеспечения.

Одним из путей решения сложившейся проблемы является научное обоснование структуры потребляемых энергетических ресурсов. Для этого необходимо совершенствовать существующие системы энергоснабжения путём использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [1].

Потенциал ВИЭ велик и в ближайшее время их доля в мировом энергопотреблении может составить 10-12%. В Республике Узбекистан экономический потенциал ВИЭ составляет более 30% от объёма потребления топливно-энергетических ресурсов и создаёт благоприятные условия для решения энергетических, социальных и экологических проблем. Из ВИЭ наиболее перспективной по признаку доступности потребителям является солнечная и ветровая энергия. В мире действуют огромный парк гелио- и ветроэнергетических установок и их установленная мощность составляет более 100 ГВт. Однако сложно переносить опыт отдельных стран в другие регионы. Каждый раз необходимо изучать возможности использования ВИЭ в конкретных условиях [1].

В Республике Узбекистан, по разным причинам, использование солнечной и ветровой энергии весьма незначительно. Недостаточная проработка методологической основы и методических положений по проектированию систем энергоснабжения, использующих ВИЭ, является сдерживающим фактором в развитии возобновляемой энергетики. В условиях развитой гелио и ветротехники наиболее актуальными становятся вопросы их использования в системе энергоснабжения.

Существующая система энергоснабжения потребителей агропромышленного комплекса представляет собой совокупность специализированных схем электро-, газо-, угле- и нефтеснабжения. Структура системы энергоснабжения зависит от вида используемого энергетического ресурса. Для повышения эффективности системы энергоснабжения необходимо определить рациональную структуру потребляемых энергоресурсов.

Решение проблемы. Фундаментом для определения рациональной структуры потребляемых первичных и преобразованных энергоносителей является системная методология. Принципиально важно различать исследование сложного объекта как системы и системное исследование такого объекта. Задача системного исследования объекта заключается в выявлении механизма функционирования и развития объекта. Системное исследование сложного объекта требует учёта не только внутренних связей, но и внешних связей с другими подсистемами более широкой системы.

В работе рассматривается схема энергоснабжения с использованием традиционных и возобновляемых источников энергии. Совокупность традиционных и возобновляемых источников энергии для электро- и теплоснабжения образует систему комплексного энергоснабжения (СКЭ), которая должна обладать основополагающими признаками (рис.1): совокупностью элементов и их иерархичностью; целостностью; наличием внутренних связей между элементами системы.

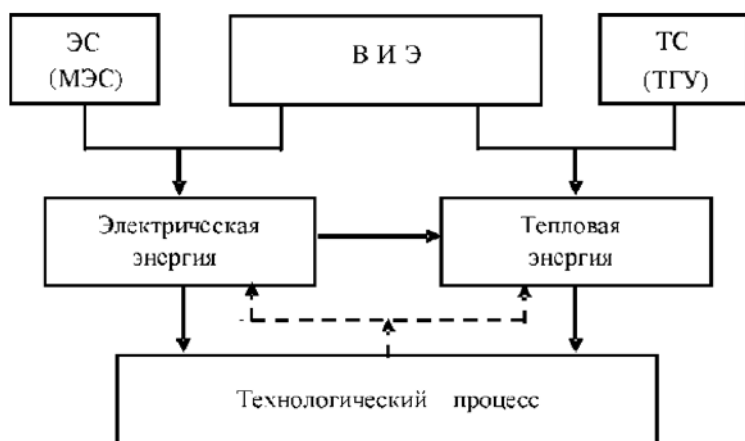


Рис. 1. Система комплексного энергоснабжения с использованием возобновляемых источников: ► - энергетические связи; ► - информационно-управляющие связи; ЭС, ТС - централизованная система электро- и теплоснабжения; МЭС - местная автономная электростанция; ТГУ - теплогенерирующая установка на органическом топливе;

ВИЭ - возобновляемый источник энергии.

Возобновляемые источники рассматриваются как дополнительные источники в системе энергоснабжения. Исходя из опыта использования ВИЭ, гелиоэнергетическая установка (ГЭУ) используется для теплоснабжения, ветроэнергетическая установка (ВЭУ) – для электро- и теплоснабжения [1].

В СКЭ подсистемы энергоснабжения на базе традиционных источников изучены достаточно хорошо. Исключение составляет подсистема энергоснабжения на основе возобновляемых источников. В дальнейшем требуется исследование данной подсистемы, чтобы выявить механизм ее функционирования в составе системы комплексного энергоснабжения.

Аналитическое исследование. Для исследуемой системы комплексного энергоснабжения граница определяется количеством поступающих энергетических ресурсов на входе и потоком энергии от каждого источника на выходе. При этом необходимо обеспечить выполнение заданной функции энергообеспечения.

Уравнение энергетического баланса для рассматриваемой системы может быть представлено как

$$Q_{\text{п}} = Q_{\text{п.эл}} + Q_{\text{п.тэ}} = Q_{\text{ЭС}} + Q_{\text{МЭС}} + Q_{\text{ТС}} + Q_{\text{ТГУ}} + \sum_{i=1}^n Q_{\text{В.}i} \quad (1)$$

где $Q_{\text{п.эл}}$, $Q_{\text{п.тэ}}$ – потребная электрическая и тепловая энергии;

$Q_{\text{В.}i}$ - энергия, получаемая от его возобновляемого источника.

Потребляемая электрическая и тепловая энергия может обеспечиваться от конкретного источника. Традиционно электрическая энергия может быть получена от двух источников, от централизованной системы (ЭС) или децентрализованной системы электроснабжения, местной электростанции (МЭС). Потребная тепловая энергия может быть получена от централизованной системы теплоснабжения (ТС) и (или) собственного источника (ТГУ), а также путём преобразования электроэнергии.

Таким образом, в рассматриваемой системе энергоснабжения потребная энергия может быть получена от возобновляемых $Q_{\text{В}}$ и традиционных источников $Q_{\text{Т}}$:

$$Q_{\text{В}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{В.}i} + Q_{\text{Т}} \quad (2)$$

Исходя из опыта использования солнечной и ветровой энергии:

- для электроснабжения используется ВЭУ и потребная электроэнергия:

$$Q_{\text{п.эл}} = Q_{\text{Т.эл}} + Q_{\text{ВЭУ}}; \quad (3)$$

- для теплоснабжения используются ГЭУ и ВЭУ и потребная энергия:

$$Q_{\text{п.тепл}} = Q_{\text{Т.тепл}} + Q_{\text{ГЭУ}} + Q_{\text{ВЭУ}}. \quad (4)$$

Возобновляемый источник покрывает только часть потребной энергии. Долю потребной энергии, замещаемой возобновляемым источником, можно представить как

$$f_i = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{\text{В.}i}}{Q_{\text{п}}} \quad (5)$$

Для рационального использования энергетических ресурсов необходимо определить соответствующую долю замещаемой энергии от ВИЭ и оптимальную структуру СКЭ. Доля потребной энергии, замещаемой ВИЭ, зависит от технологии использования возобновляемых источников. Определение эффективной доли замещаемой энергии являются предметом системного исследования подсистемы энергоснабжения от ВИЭ.

Для подсистемы ВИЭ необходимо выделить ее границы. Входом рассматриваемой подсистемы являются неуправляемые потоки возобновляемой энергии, выходом преобразованная тепловая или электрическая энергия. Самой подсистемой является гелио и ветроэнергетическая установка. Внешней средой для данной подсистемы являются другие подсистемы энергоснабжения от традиционных источников.

Подсистема ВИЭ может рассматриваться с морфологической и функциональной точки зрения.

Подсистема энергоснабжения на основе ВИЭ с морфологической точки зрения известна. В настоящее время известно устройство энергоустановок и доказана возможность

развития гелио- и ветротехники для преобразования возобновляемой энергии в другие виды полезной энергии.

На сегодняшний день наиболее актуальной является поиск путей эффективного использования подсистемы ВИЭ в составе системы комплексного энергоснабжения. Для решения поставленной задачи важно выявить механизм функционирования каждого элемента подсистемы ВИЭ в отдельности и в целом в составе СКЭ.

Функциональное описание подсистемы ВИЭ возможно на основе системного подхода. Согласно установленной границе исследуемой подсистемы, необходимо изучить режимы поступающей возобновляемой энергии, ее преобразования и использования в технологических процессах.

Результаты исследований. Результатом функционирования подсистемы является полезная энергия от ВИЭ, передаваемая технологическому объекту. Под влиянием цели формируется функциональная структура исследуемой подсистемы (рис. 2).

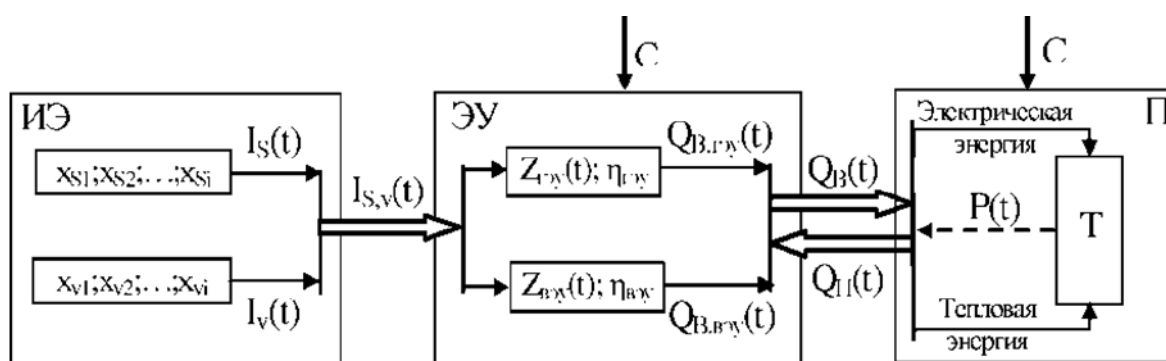


Рис. 2. Функциональная структура подсистемы энергоснабжения от ВИЭ: ИЭ - источник энергии; ЭУ - энергетическая установка; П - потребитель; X_s, X_v - энергетические характеристики возобновляемых источников солнечной (I_s) и ветровой (I_v) энергии; Z, η - параметры и КПД гелио- и ветроэнергетической установки; $Q_v, Q_{п}$ - вырабатываемая и потребная энергии; T - технологический процесс влияющий на режим потребления энергии ($P(t)$).

Обобщённую модель функционирования подсистемы ВИЭ в виде полезной выработки Q_v можно представить, как результат преобразования данных посредством оператора F :

$$Q : I \cdot Z \cdot P \cdot C \longrightarrow Q_v, \quad (6)$$

где I, P - неуправляемые воздействия источника и технологического процесса на выработку энергии;

Z - управляемые параметры энергетической установки;

C - воздействия внешней среды.

Моделирование режима источника энергии имеет ряд особенностей, главное из которых – неуправляемость и случайность поступающей возобновляемой энергии. Результатом моделирования должен быть уровень поступающей солнечной и ветровой энергии в конкретные сроки, заданные в вероятностной форме. Поступающую возобновляемую энергию можно определить по энергетической характеристике источника

$$I_{s,v}(t) = F[x_s, x_v, p(x_s), p(x_v), t]. \quad (7)$$

Для преобразования возобновляемой энергии используются оптимально разработанные по конструкции и с соответствующим КПД установки модульного типа. Вырабатываемая энергия зависит от определенных параметров гелио и ветроэнергетической установки, которые следует определить.

Выработку можно определить по зависимости, основываясь на детерминированную модель. Однако режимы функционирования энергетической установки будут иметь случайно-детерминированный характер, и количество вырабатываемой энергии можно ожидать также с определенной вероятностью в течение заданного периода времени

$$Q_B(t) = F[I_B, I_V, Z_{ГЭУ}, Z_{ВЭУ}, \eta_{ГЭУ}, \eta_{ВЭУ}, P(X_S), P(X_V), t]. \quad (8)$$

Потребитель энергии в процессе использования ВИЭ играет важную роль. По объёму и режиму потребления энергии можно оценить полезность возобновляемого источника. Потребная энергия определяется технологическим процессом, режимом работы приёмников электрической тепловой энергии в течение заданного времени

$$Q_B(t) = F[P_{ЭЭ}, P_{ТЭ}, t]. \quad (9)$$

При этом потребность в энергии влияет на режим выработки ГЭУ и ВЭУ и необходимо соблюдать условие, чтобы

$$Q_B \leq Q_P. \quad (10)$$

Режим потребления энергии может носить случайный характер, как и выработка от ГЭУ и ВЭУ. Поэтому для эффективного использования ВИЭ необходимо согласовывать режимы выработки и потребления энергии.

Для качественного функционирования системы в целом необходимо согласованное взаимодействие всех элементов. Исследование согласованного взаимодействия элементов возможно на основе синтеза всех происходящих процессов.

Согласование режимов является предметом системного исследования условий функционирования элементов подсистемы ВИЭ и системы комплексного энергоснабжения в целом. Результаты согласования ВИЭ с потребителем можно определить путем введения специальных критериев, позволяющих оценить условия использования солнечной и ветровой энергии в энергообеспечении потребителей, а также замещения традиционной энергии, позволяющего сравнивать варианты функционирования подсистемы ВИЭ [2].

В целом СКЭ должна иметь одну цель и характеризоваться одним комплексным критерием. Им может выступать такой обобщенный показатель функционирования системы, который удовлетворяет требования цели системы более высокого уровня и требования, обусловленные самой системой. Для исследуемой системы основным критерием являются стоимость энергии, получаемой от системы комплексного энергоснабжения [3].

Выводы. Таким образом, для определения рациональной структуры потребляемых энергетических ресурсов предлагается использовать возобновляемые источники. В предлагаемой системе комплексного энергоснабжения возобновляемая энергия рассматривается как дополнительный источник, позволяющий замещать органическое топливо. Для научного обоснования доли замещаемой энергии разработаны функциональная структура подсистемы энергоснабжения от ВИЭ и ее обобщенная модель. Они являются основой для дальнейших исследований системы комплексного энергоснабжения с использованием ВИЭ.

Использованная литература:

1. Шерязов С.К. Возобновляемые источники в системе энергоснабжения сельско-хозяйственных потребителей: Монография. – Челябинск: Изд-во ЧГАУ, 2008. – 300 с.
2. Шерязов С.К., Аверин А.А. Оценка энергообеспеченности потребителя за счёт возобновляемого источника // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 6. – С. 221-225.
3. Шерязов С.К. Обоснование эффективной системы энергоснабжения с использованием возобновляемой энергии // Ползуновский вестн. АлтГТУ. – 2010. – Вып.4. – №2. – С. 434-439.

KICHIK FOTOELEKTR STATSIIYASI SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Yunusov R.F., Xolmatov Z.M., Ibroximov U.I.

TIQXMMI – Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada kichik quyosh elektr stansiyalari orqali past quvvatli iste'molchilarni elektr energiya bilan ta'minlashga bog'liq bo'lgan dolzarb muammolarga echimlar ochib berilgan. Iste'molchilar uchun quyosh panellarini o'rnatish asoslanishi keltirilgan va yuqori samaradorlikka erishish usullari yoritilgan.

Kalit so'zlari: Quyosh, monokristal, silikon, panel, polikristal, kremniy, istemolchi, manba.

Masalaning dolzarbligi. Quyosh energiyasi kamida 4-5 milliard yil davomida sayyoramizni har kuni bombardimon qilgan holda, quyosh energiyasidan elektr energiyasi uchun foydalanish toza energiya manbalarini qidirayotganlar uchun eng yaxshi variantlardan biri bo'lishi mumkin. Quyosh texnologiyalaridagi so'nggi ishlanmalar orqali oylik energiya xarajatlaringizni qisqartirish istiqboli ajoyib g'oya bo'lib tuyulishi mumkin bo'lsa-da, dastlabki sarmoya quyosh energiyasi haqiqatan ham bunga arziydimi degan savol tug'dirishi mumkin. Siz va boshqalar quyosh energiyasi tizimlarini o'rnatishdan qanday qilib to'g'ridan-to'g'ri foyda ko'rishlarini yaxshiroq tushunish uchun siz tanlagan panelning samaradorligini hisobga olishingiz kerak, ammo bu yanada samarali panel shaxsan siz uchun yaxshi iqtisodiy foyda keltiradi degani emas. Panelning joylashuvi, geografik joylashuvi, tomingizning me'moriy dizayni, harorat va binongizdagi soyaning miqdori quyosh energiyasi tizimini yangilash biznesingiz yoki uyingiz uchun to'g'ri yoki yoqligini aniqlaydi. Quyosh panellaridagi samaradorlik shunchaki ma'lum bir sirt maydonida energiya ishlab chiqarishni o'lchashdir. Panel qanchalik samarali bo'lsa, u sizning tomingizda kamroq joy egallaydi. Biroq, yanada samarali quyosh panelini tanlash har doim ham mavjud bo'lgan eng tejamkor qaror bo'lishi mumkin emas.

Quyosh panellarining samaraliligi. Fotovoltaik quyosh paneli qanchalik samarali bo'lsa, u hujayraga tushadigan yorug'lik energiyasi miqdori uchun shunchalik ko'p energiya ishlab chiqaradi, bu esa o'z navbatida energiya talablarigizni qondirish uchun kamroq sirt maydonini egallaydi. Bugungi kunda quyosh panellarining ko'pchiligi 11 dan 15 foizgacha energiya samaradorligini ta'minlaydi, ya'ni quyosh energiyasidan foydalanish mumkin bo'lgan elektr energiyasiga aylanadi. Bu past foizdek tuyulishi mumkin bo'lsa-da, quyosh energetikasi texnologiyalaridagi yutuqlar doimiy ravishda amalga oshirilmoqda va zamonaviy panellar ko'pgina tijorat va turar-joy ehtiyojlarini qondirishdan ko'ra ko'proq energiya talab qiladi. Bugungi kunda tadqiqotchilar doimiy ravishda fotoelektr texnologiya samaradorligini oshirishga harakat qilmoqdalar. Olimlar elektromagnit spektrdagi yorug'likning turli chastotalarini olish uchun sozlangan ko'p ulanishli hujayralardan foydalanish orqali 40 foiz samaradorlik rekordini qo'lga kiritishdi. Bular hozirda yaratilgan eng samarali quyosh batareyalari bo'lsa-da, ular hali keng omma uchun mavjud emas. Agar uyingizda kichikroq va cheklangan joy bo'lsa, samaraliroq quyosh paneli siz uchun to'g'ri tanlov bo'lishi mumkin. Yuqori samaradorlik tufayli, bu panellar biroz qimmatroq bo'lishi mumkin, ammo ular hali ham sizga kerak bo'lgan energiya talablariga javob beradi. Biroq, agar sizda kattaroq joy bo'lsa, o'rnatish xarajatlarini tejashga yordam beradigan kamroq samarali va arzonroq panellar yordamida energiya ehtiyojlarigizga erishishingiz mumkin. Panellarning umumiy narxini va kilovatt ishlab chiqarishni hisobga olgan holda, o'rnatishingiz uchun eng yaxshisini tanlashga yordam beradi [1].

Quyosh energiyasi tizimini o'rnatishdan oldin o'zingizga beriladigan savollar:

- Qaysi turdagi o'rnatish mening binoyim-mulkinga eng mos keladi?
- Uyingizga qanday o'lchamdagi tizim mos kelishi mumkin?
- Har kuni tomga qancha to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri tushadi?
- Mening energiya talablarim necha kVt*s?
- Men har yili elektr energiyasiga qancha pul sarflayman?

- Mahalliy imtiyozlar qanday?

Quyosh panellarining turlari:

Quyosh elektr tizimlari uchun sanoat standarti quyosh nurini elektr energiyasiga aylantiradigan fotoelektrik yoki QES texnologiyasiga asoslangan. Panelni o'z ichiga olgan modul yaratish uchun bir nechta quyosh batareyalari bir-biriga bog'langan. Har bir panel odatda uy elektr qurilmalarini ishlatish uchun zarur bo'lgan quvvatni ta'minlash uchun inverterga elektr energiyasi yuboriladigan tizimda bir-biriga ulanadi. Samaradorlik ko'pincha panelning dizayni va yorug'lik energiyasining turli chastotalarini olish uchun qanday ishlab chiqilganiga bog'liq [2].

Panellarning tarkibi va xususiyatlari.

Monokristalli silikon panellar. Bugungi kunda mavjud bo'lgan fotoelektr quyosh panellarining eng samarali turi monokristalli yoki bitta kremniy paneldir. Dizaynda ishlatiladigan kremniy miqdori yuqori bo'lganligi sababli ular muqobil turdagi panellarga qaraganda qimmatroq. Ko'proq energiya elektr energiyasiga aylanadi, shuning uchun bir xil quvvat talablarini qondirish uchun ko'pchilik tom o'rnatishda kamroq panellar kerak bo'ladi. Ushbu turdagi kvadrat shaklidagi panellar tomga o'rnatilgan quyosh elektr tizimlari uchun idealdir [3].

Polikristalli kremniy panellari. Polikristalli yoki ko'p qatlamli kremniy panellarda kamroq miqdorda kremniy ishlatiladi, ular ko'pincha samaraliroq hamkasblariga qaraganda arzonroqdir. Ular ushbu samaradorlikni yo'qotishni kamaytirishga yordam beradigan dizaynni amalga oshiradilar, bu ularni tomga o'rnatilgan tizimlarda ishlatishga imkon beradi. Bu ularni yirik loyihalar va o'rnatishlar uchun ideal qiladi, chunki ular kamroq xarajat qiladi. Polikristalli silikon panellar ham issiqlikka chidamliroq [3].

O'rnatilgan fotovoltaik panellarni qurish - tashqi ko'rinish binoning muhim jihati hisoblanadi. Ko'pgina tarixiy binolar yoki noyob me'moriy dizaynga ega binolarda bo'lgani kabi, egalari quyosh elektr tizimini o'rnatish orqali strukturaning o'ziga xos xususiyatini o'zgartirishga ikkilanishlari mumkin. Quyosh panellari olib kelishi mumkin bo'lgan estetik o'zgarishlarni yumshatish uchun integratsiyalangan fotovoltaiklar mavjud. Ular an'anaviy tom yopish ko'rinishini saqlab qolishlari mumkin bo'lsa-da, bunday panellar muqobillarga qaraganda qimmatroq va samarasiz [4].

Yupqa plyonkali quyosh xujayrasi texnologiyasi. Yupqa plyonkali xujayralar yangi fotovoltaik texnologiya bo'lib, u metall tom yopish yoki shisha derazalar kabi mavjud materialga laminatlangan fotovoltaik hujayralarning bir yoki bir nechta yupqa plyonkalaridan iborat. Ushbu fotovoltaik plyonkalar juda nozik bo'lib, ular boshqa fotoelektr tizimlariga nisbatan engilroq va moslashuvchan bo'lishga imkon beradi. Yupqa plyonka texnologiyasi juda ko'p qirrali bo'lsada, u qimmatga tushadi. Yupqa plyonkali tizimlar an'anaviy quyosh tizimlariga qaraganda kamroq samarali va tezroq yomonlashishi mumkin, ammo texnologiya rivojlanishi bilan yaxshilanmoqda [5].

Samaradorlikka ta'sir ko'rasatishi mumkin bo'lgan omillar: Quyosh energiyasining samaradorligi turli omillarga bog'liq, jumladan to'g'ri o'rnatish va strukturani baholash. Binoning konstruktiv dizayni va joylashuvini tekshirish uchun mutaxassisni yollash qaysi turdagi o'rnatish sizning talablaringizga eng yaxshi javob berishini va quyosh energiyasidan uzoq muddatli iqtisodiy foyda keltirishini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Ko'pgina quyosh panellari quyosh nuri o'tishi kerak bo'lgan hujayralar ustidagi himoya shisha qatlami bilan yaratilgan. Ishlatilgan energiya miqdori yorug'lik o'tadigan burchakka, shuningdek, oynaning aks ettirish qobiliyatining pasayishiga bog'liq.

Quyosh panelini to'g'ri o'rnatish quyosh nurlarining maksimal miqdorini olish uchun quyidagilar muhimdir. Panelning burchagi va unga tushadigan yorug'lik miqdori samaradorlikni oshirishga yordam beradigan muhim omillardir.

Tomga o'rnatilgan panellar uchun tomning qiyaligi kun davomida panellarga qancha quyosh nuri tushishiga ta'sir qiladi. Yirik tijorat inshootlari quyosh kuzatuv tizimlarini o'rnatish orqali Erning harakatini qoplashi mumkin, ammo xarajat tufayli ular odatda turar-joy uchun o'rnatilmaydi.

Harorat quyosh batareyasining umumiy chiqishiga ta'sir qilishi mumkin. YUqori haroratlar ishlab chiqarishni kamaytirishi va samaradorlikni pasaytirishi mumkin. Ba'zi quyosh panellari issiqroq iqlim uchun mo'ljallangan, bu erda harorat ko'tarilayotganda samaradorlikni saqlash kerak. Sizning iqlimingizga eng mos keladigan to'g'ri panelni tanlaganingizga ishonch hosil qiling, shunda siz sarmoyangizdan yaxshi daromad olishingiz mumkin.

Quyosh panellaridagi kichik sovali maydon ham ularning ishlab chiqarishini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Panellar ko'pincha tizimda bir-biriga ulanganligi sababli, hatto bitta paneldagi kichik soya ham tizimning umumiy energiya ishlab chiqarishini keskin kamaytirishi mumkin. Panellarni hech biriga soya tushmaydigan tarzda o'rnatish idealdir. Ba'zi hollarda buning oldini olish qiyin bo'lishi mumkin, shuning uchun samaradorlikni saqlashga yordam beradigan alternativalar mavjud.

Taklif etiladigan fotoelektr stansiya turlari: Agar siz sarmoyangizdan maksimal darajada foydalanmoqchi bo'lsangiz, biznesingiz yoki uyingiz uchun o'rnatish turini tanlash ham muhimdir. Har bir mijoz uchun makon va me'moriy dizaynlar o'zgarganligi sababli, ko'plab variantlar mavjud:

Uyingizda quyosh batareyasini o'rnatish - tomga o'rnatish moslamalari tijorat va turar-joy mijozlari uchun mashhur variantdir. Ular har kuni uyingizda tabiiy ravishda tushadigan quyosh energiyasini olish usulini taklif qilishadi [6].

Quyosh energiyasini o'rnatish - cheklangan uyingizda maydoni bo'lganlar uchun ustunga o'rnatilgan tizimlar o'rnatilishi mumkin, ammo ular to'g'ri o'rnatish uchun belgilangan er maydonini talab qiladi.

Quyoshli o'rnatish - qutb o'rnatishga o'xshash, erga o'rnatilgan tizimlar hovlilarda va dalalarda joylashtiriladi. Ular uyingizda maydoni cheklangan yoki quyosh energiyasi tizimlarining afzalliklarini maksimal darajada oshirish uchun zarur bo'lgan katta miqdordagi erga ega bo'lganlar uchun foydalidir.

Boshpana quyosh energiyasini o'rnatish - energiya xarajatlarini kamaytirmoqchi bo'lganlar uchun gazebo va konstruktiv ayvonlar kabi muqobil tashqi inshootlar quyosh energiyasi tizimlari bilan jihozlanishi mumkin.

Kanoplarni o'rnatish. Katta to'xtash joylarini o'z ichiga olgan qurilmalar uchun quyosh energiyasidan elektr energiyasi xarajatlarini kamaytirish va belgilangan to'xtash joylarida mijozlarga soya qilish uchun foydalanish mumkin.

Soya ayvonlari. Maydoni cheklangan binolar uchun an'anaviy tentlarni quyosh panellari bilan almashtirish bir xil funktsiyani ta'minlagan holda oylik energiya xarajatlarini kamaytirishning ajoyib usuli hisoblanadi.

Alohida garajda quyosh energiyasini o'rnatish. Ko'pchilik uchun uyingizda maydoni va to'xtash joyi cheklangan bo'lishi mumkin. Alohida garaj qurilmalari, ammo uyingizda o'rnatishni o'rnatish mumkin bo'lmagan turar-joylarga iqtisodiy foyda keltirishi mumkin.

Integratsiyalashgan fotoelektr tizimlarini qurish. Ba'zi binolar uchun tarixiy yoki umumiy estetika strukturaning me'moriy xarakteri uchun juda muhimdir. Bino dizayniga kiritilgan quyosh qurilmalari tashqi ko'rinishdagi o'zgarishlarni minimallashtirishga yordam beradi va shu bilan birga quyosh energiyasi tizimlarining afzalliklarini ta'minlaydi [7].

Natijalarning taxlili. Biznes egalari va uy-joy mulkdorlarining ko'pchiligi uchun quyosh energiyasi oylik energiya xarajatlarini kamaytirish va mulk qiymatini oshirish uchun ajoyib imkoniyatdir. O'zbekiston quyosh energiyasi tizimlarini o'rnatmoqchi bo'lganlar uchun ko'plab imtiyozlarni taklif qiladi. Bundan tashqari, hukumat yashil energiya alternativalarini rag'batlantirmoqda va quyosh tizimini yangilamoqchi bo'lganlarga soliq imtiyozlari va kreditlar taklif qilmoqda. Quyosh elektr tizimini o'rnatish uchun dastlabki sarmoya ko'p jihatdan o'rnatish hajmiga bog'liq bo'lsa-da, umumiy tejash ko'pchilik mijozlar uchun bunga arziydi. Oylik xarajatlarni kamaytirishdan tashqari, tomga o'rnatilgan tizimlarning ko'pchiligi uzoq umr ko'rish uchun mo'ljallangan va juda kam parvarishlashni talab qiladi. Tekshiruvlar muntazam ravishda o'tkazilishi kerak, ayniqsa muz panellarga zarar etkazishi mumkin bo'lgan sovuqroq iqlim

sharoitida. Samaradorlikni saqlab qolish uchun tozalash ham talab qilinishi mumkin, ammo quyosh tomining ko'pchiligi o'rtacha 25 yil xizmat qilish uchun mo'ljallangan.

Xulosa. O'rganishlar shuni ko'rsatdiki taklif etilgan eng samarali quyosh paneli SunPower modullari. Ular 40 yillik xizmat muddatiga ega va ularning quyosh batareyalari 24 foizgacha ish samaradorligi bilan bozorda eng yaxshi ishlashni taklif etadi. Agar siz SunPower quyosh batareyalaridan foydalansangiz, shunga o'xshash mahsulotlarga qaraganda taxminan 20 foizga ko'proq energiya ishlab chiqarish bilan investitsiyalaringiz tezroq qaytarilishini ko'rasiz. Sanoatdagi eng yuqori reytinglarga ega bo'lgan SunPower shunga o'xshash o'lchamdagi panellar bilan solishtirganda yuqori ishlash va uzoq umr ko'rishni taklif etadi. SunPower, shuningdek, eng yuqori samaradorlikdagi kremniy quyosh paneli bo'yicha jahon rekordiga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. European commission directorate-general for energy. DG eNER Working Paper. The future role and challenges of energy Storage2.Paul Denholm, erik ela, Brendan Kirby and.
2. Michael Milligan. The Role of energy Storage with Renewable electricity Generation. Technical Report NREL / TP-6A2-47187 January 2010.
3. Vasiliev Yu.S., Pretro G.A. PV Power Plants / Study Guide. LPI. 1984.- 76 p.
- 4.Sinyugin V.YU., Magruk V.I., Rodionov V.G. PV power plants in modern electric power industry / - M.: eNAS, 2008.– 352 p.

Internet saytlar:

5. www.mutsups.com
6. www.helios3d.com
7. www://neuliteindia.com

QISHLOQ XO‘JALIGI EKINI NAMLANGAN URUG‘LARI ILDIZINING DIELEKTRIK SINGDIRUVCHANLIGINI ELEKTR SIG‘IMINI O‘LCHASH ORQALI ANIQLASH USULI

“TIQXMMI” MTU dotsenti A.M. Denmuxammadiyev, tayanch doktorant F.J. Ko‘charov, 1-bosqich magistrant talabasi A. Isayev

Аннотатсия:

Ushbu maqolada elektr sig‘imli nazorat usuli (ESNU) nazorat ob‘ektini yoki uning tadqiq qilinayotgan maydonini elektrostatik maydonga kiritishni va ushbu maydonning manbasiga olib keladigan teskari aloqa reaksiya orqali materialning kerakli xususiyatlarini aniqlashni tahlil qilish orqali qishloq xo‘jaligi ekini namlangan urug‘lari ildizining dielektrik singdiruvchanligini elektr sig‘imi orqali aniqlash usulini o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar: intellektual tizim, o‘lchash, elektr kondensator, namlik, burchak tangensi, dielektrik singdiruvchanlik, elektr sig‘im.

Kirish qismi. Bugungi kunda intellektual o‘lchash va nazorat qilish datchiklari tayyorlashda ishlatiladigan texnik materiallar mahalliy va Respublikmizda ishlab chiqilishi, narxi arzon bo‘lishi zarur. “TIQXMMI” MTU kafedrasida bir necha yillar davomida o‘lchash va nazorat qilish datchiklarini yuqorida qayd etilgan talablardan kelib chiqqan holda tahlil qilish ishlari tizimli olib borilmoqda. Bizning tahlilimiz shuni ko‘rsatadiki yuqorida keltirilgan talablarga ko‘p jihatdan intellektual o‘lchash datchiklari javob bera oladi. Intellektual o‘lchash tizimini yaratishda birlamchi ishonchli axborotlar bazasini shakllantirish muhim hisoblanadi. O‘simlik urug‘lari haqida axborotni urug‘larning elektrofizik parametrlarini o‘lchab topish orqali tadqiq qilinadi. Mazkur maqolada namlangan urug‘larning unib chiqish energiyasini ildizning elektr sig‘imini o‘lchash orqali bir jinsli bo‘lmagan muhitning dielektrik singdiruvchanligini baholash masalalari ko‘rib chiqilgan.

Muommoning qo‘yilishi. Hozirgi vaqtda analog chiqish signaliga ega birlamchi datchiklarning xilma-xil konstruksiyalari ishlab chiqilgan bo‘lib hozirgi zamonaviy intellektual avtomatik boshqaruv tizimlari talablari nuqtai nazaridan tahlil qilsak ularda ba’zi bir kamchiliklar mavjud.

Sig‘imli o‘zgartkichlarning **afzalliklari** - tuzilishining soddaligi, yuqori sezgirlik va kichik inertsiyonlik. Sig‘imli o‘zgartkichlarning **kamchiliklari** - tashqi elektr maydonlarining ta’siri, harorat, namlik, kommutatsiya davrlarining nisbiy murakkabligi va maxsus yuqori chastotali energiya manbalariga bo‘lgan ehtiyoj.

Elektr sig‘imli nazorat usuli (ESNU) nazorat ob‘ektini yoki uning tadqiq qilinayotgan maydonini elektrostatik maydonga kiritishni va ushbu maydonning manbasiga olib keladigan teskari aloqa reaksiya orqali materialning kerakli xususiyatlarini aniqlashni o‘z ichiga oladi. Maydon manbai sifatida elektr kondensator ishlatiladi, u ham asosiy elektrsig‘imli o‘zgartirgich (ESO‘), chunki u nazorat ob‘ektining fizik va geometrik xususiyatlarini elektr parametriga aylantiradi. ESO‘ning teskari reaksiyasi o‘zining integral parametrlarini o‘zgarishi sifatida namoyon bo‘ladi, ko‘pincha ikkita parametr, ulardan biri ESO‘ning “sig‘im” xususiyatlarini tavsiflaydi, ikkinchisi esa dielektrik yo‘qotishlarni tavsiflaydi (masalan, sig‘im va yo‘qotish

burchak tangensi murakkab singdiruvchanlikning komponentlari). Bu parametrlar Elektr sig'imli nazoratning asosiy axborot beruvchi(informatsion) parametrlari hisoblanadi.

Tadqiqot uslubi va natijalari. Ma'lumki [1], tadqiqot ishining maqsadi qishloq xo'jaligi ekinlari urug'lari - havo aralashmasining - 1 kHz - 1 MGts chastota diapazonida urug'lar bilan zich to'ldirilgan yassi(tekis) kondensator xujayrasining elektr sig'imini o'lchash orqali dielektrik singdiruvchanligini va dielektrik yo'qotishlarining burchak tangensini tajriba yo'li bilan aniqlash uslubiyatini ishlab chiqishdir. Bunday holda, yassi(tekis) o'lchash kondensatori yon tomonlaridagi elektrodlari chetlarida paydo bo'lgan "bo'rttirish"ning elektr maydoni hisobga olinadi. Aralashmaning dielektrik singdiruvchanligi quyidagi ifoda bilan aniqlangan:

$$\varepsilon_{urug'} = \frac{C_{urug'}}{C}$$

bu yerda, $C_{urug'}$ va C mos ravishda o'lchash kondensatorining elektr sig'implari urug'lar bilan to'ldirilgan va bo'sh (havo bilan).

Elektr sig'imli nazorat usuli(ESNU)ning ma'lumotlar tarkibi ESO'ning birlamchi informatsion parametrlarining nazorat ob'ektining xususiyatlariga - to'g'ridan-to'g'ri elektr xususiyatlariga (masalan, dielektrik singdiruvchanlik va dielektrik yo'qotish koeffitsienti) va nazorat ob'ektining geometrik o'lchamlariga bog'liqligi bilan aniqlanadi. Bilvosita, ESNU yordamida materialning boshqa fizik xususiyatlarini ham aniqlash mumkin: zichlik, geterogen tizimlardagi tarkibiy qismlarning tarkibi, namlik, polimerlanish va eskirish darajasi, mexanik parametrlar, radio shaffofligi va boshqalar. Nazorat ob'ektining eng informatsion geometrik parametrlariga: o'tkazuvchan va o'tkazmaydigan asosdagi taxtachalar, qobiqlar va dielektrik qoplamalarning qalinligi, chiziqli cho'zilgan(uzun) o'tkazgich va dielektrik mahsulotlarning (iplar, sterjenlar, tasmalar, tayoqchalar) ko'ndalang o'lchamlari, o'tkazuvchan va dielektrik buyumlarning lokalizatsiyasi va boshqalarni o'z ichiga oladi [2].

Shuni ta'kidlash kerakki, ESO'ning informatsion parametrlari uning tuzilishi va nazorat ob'ekti joylashtirilgan muhitning elektr xususiyatlariga ham bog'liq. Birinchi holat ESO' tuzilishini optimallashtirishda hisobga olinadi, ikkinchisi odatda boshqaruvga xalaqit beradigan omillarning sababidir. [2] dan ma'lumki, asosiy informatsion parametr sifatida ESO'ning sig'imini va yo'qotishlar burchak tangensini ishlatish eng maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birga, nazorat ob'ektining anizotrop xususiyatlarini o'rganish uchun dielektrik parametrlarning nazorat ob'ektida yaratilgan maydon kuchlanganligi vektorining yo'nalishiga bog'liqligi diagrammasidan foydalanish kerak.

Maqsadlariga ko'ra, elektr sig'imli nazorat usullarini uch guruhga bo'lish mumkin: materialning tarkibi va tuzilishi parametrlarini o'lchash, nazorat ob'ektining geometrik o'lchamlarini aniqlash va namlikni nazorat qilish.

Namlik namlik o'lchagichlari yordamida o'lchanadi. Ushbu usulning alohida guruhga bo'linishi, birinchidan, namlikni nazorat qilish uchun elektr sig'imli nazorat usulining eng keng tarqalgan qo'llanilishi bilan, ikkinchidan, namlik turlarining materiallarning xususiyatlariga ta'siri tufayli bir qator nazorat xususiyatlari bilan izohlanadi. Shunday qilib, agar suv material tarkibiga erkin (gigroskopik) sifatida kiritilgan bo'lsa, unda uning nisbiy dielektrik singdiruvchanligi $\varepsilon = 80$,

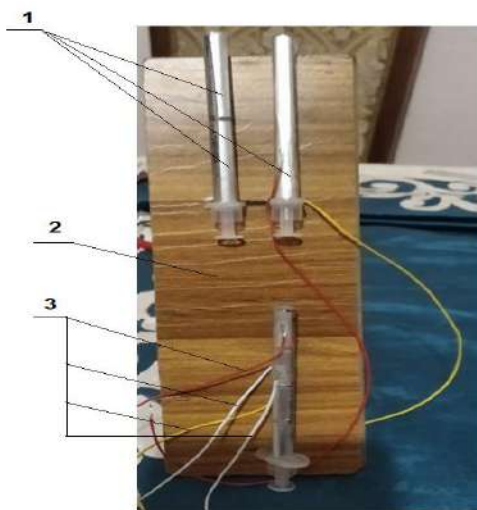
mono qatlam shaklida so'rilgan suv uchun esa $\varepsilon = 2,5$. Elektrolitik qutblanish(polyarizatsiya) nam

geterogen tizimning dielektrik singdiruvchanligi suvning me'yordagi qiymatidan oshib ketishi mumkin.

Yuqori ESO'lar nazorat ob'ektida ular tomonidan yaratilgan elektrostatik maydonning to'g'ridan-to'g'ri elektrod yuzasida maksimal maydon kuchiga (va, demak, maksimal sezuvchanlikka) ega bo'lgan katta notekisligi va maydondan uzoqlashganda uning tez susayishi bilan tavsiflanadi. elektrodlar. Shu munosabat bilan, yuqori darajadagi ESO'lardan foydalanish odatda aloqa sharoitlari (sirtning notekisligi, ifloslanish va boshqalar) ta'sirini qoplash bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirishni talab qiladi.

Chiziqli-cho'zilgan(uzunchoq) mahsulotlarining (masalan, simlar, tasmalar, polosalar, tayoqchalar va boshqalar) kesma o'lchamlarini nazorat qilish uchun o'tuvchi ESO'lar qo'llaniladi. Elektrodlnarni ulash sxemasiga va nazorat qilish ob'ektiga qarab, ESO' tuzilishi ikki va uch qisqichli bo'lishi mumkin. Ularning ishi sig'imni to'liq yoki qisman o'lchashga asoslangan. Nazorat, shuningdek, o'zaro kesishuvshi sig'im deb ataladigan sxema bo'yicha ham amalga oshirilishi mumkin (masalan, [1] da ko'rsatilgan sxema bo'yicha ESO' ni kiritish).

Qattiq dispers (bo'sh) materiallarni nazorat qilish ESO' tuzilishini tanlashda katta erkinlik beradi, chunki boshqariladigan muhit qo'llaniladigan ESO' tuzilishiga muvofiq har qanday shaklga ega bo'lishi mumkin. Ko'pincha ESO' boshqariladigan muhit bilan to'ldirilgan idish shaklida yoki ushbu muhitga botirilgan o'zgartirgich shaklida amalga oshiriladi. Bu holda boshqariladigan parametrlar muhitning dispersligi(tarqalish darajasi), zarrachalarning fizik-mexanik parametrlari (masalan, ularning tarkibi, namligi), polidispersli muhitning tarkibi bo'ladi.



Rasm. Urug'lar ildizining dielektrik singdiruvchanligini elektr sig'imi orqali aniqlash usuli uchun o'lchash uskunalari: 1-folgalni elektrodlnar, 2-asos(yog'och doska), 3-o'tkazgich simlar

Yuqoridagi rasmda plastik silindrlardan iborat elektr sig'imi o'lchash uskunalari tasvirlangan. Bunda 1-folgalni elektrodlnar 3-o'tkazgich simlar orqali o'lchash asbobiga(multimetrnga) ulanadi. Silindlar 2-asos(yog'och doska)ga mustahkam o'rnatiladi.

Xulosalar

Laboratoriya sharoitida o'tkazilgan dastlabki(boshlang'ich) tajribalar sig'imni o'lchash orqali ildizli muhitning dielektrik singdiruvchanlini aniqlash mumkinligini ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. А.Е. Козырев в др. *Определение диэлектрических параметров семян сельскохозяйственных культур с учетом эффектов бокового электрического поля измерительного конденсатора. Научный журнал КубГАУ, №85(01), 2013 года.* <http://ej.kubagro.ru/2013/01/pdf/24.pdf>
2. http://www.welding.su/library/kontrol/kontrol_114.html

DARAXTLARNI AVTOMATIK O'G'ITLASH TIZIMI

*Assistent Nig'matov Azizjon Maxkamovich, talaba Abdusalomova Sevinch Sobir qizi
"TIQXMMI" Milliy Tadqiqot Universiteti*

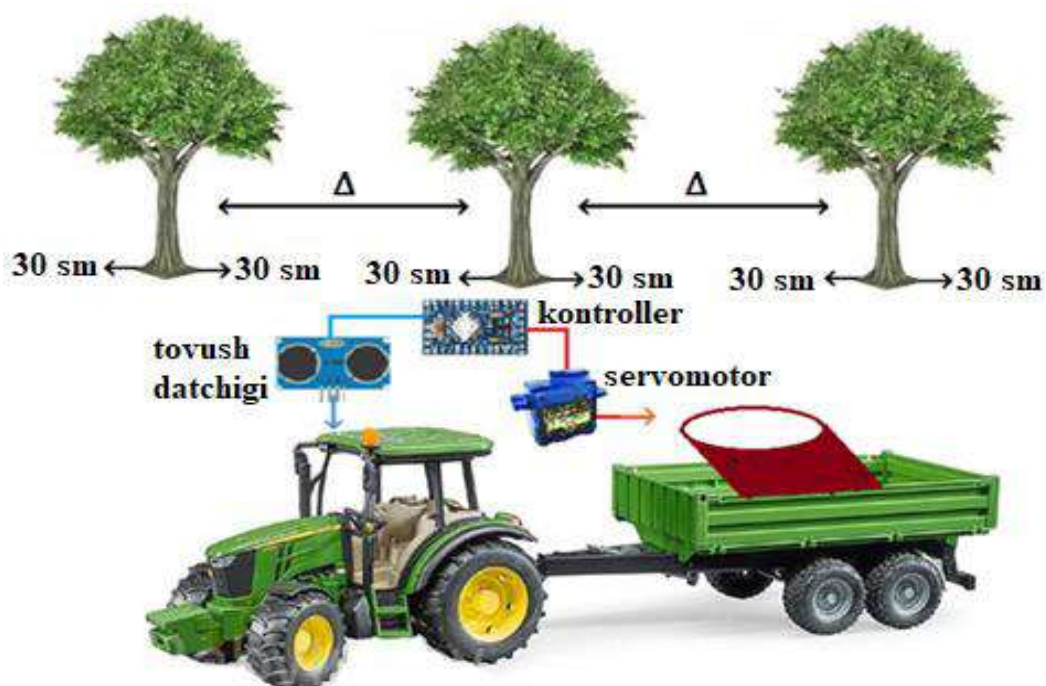
Annotatsiya.

Quyidagi maqolada bog'dorchilikda o'g'itlash jarayoni ishlash tamoyili o'rganilib, hozirda mavjud muammolarni hal qilish masalalari ko'rib chiqilgan. Funktsional texnologik sxema ishlab chiqildi va avtomatlashtirishning texnik vositalari o'rganildi. Bundan tashqari bog'dorchilikda o'g'itlarni sepishni avtomatlashtirish tizimi uchun dasturiy ta'minot ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar. Avtomatlashtirish, funktsional sxema, datchik, kontroller, servomotor, dasturiy ta'minot, organik o'g'it, mineral o'g'it, kimyoviy element,

Kirish. Bahorda mevali daraxtlarni o'g'itlash mo'l hosil olish yo'lidagi muhim chora-tadbirlardan biridir. O'sish mavsumining boshida bog'dagi har qanday mevali daraxt mineral va organik ozuqa moddalarini olishni talab qiladi. Ularsiz to'liq rivojlanish va yaxshi meva berish mumkin emas. Eng e'tiborli jihati bahorda mevali daraxtlar va butalar mineral o'g'itga muhtoj. Bu ularning o'sishida, kuchli ildiz tizimining rivojlanishida, yangi barglar, gullar va mevalarning shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Azot o'z ichiga olgan yuqori kiyinish hosildorlikni oshirishi, shuningdek, meva sifatini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Azotdan tashqari, bahorda bog' o'simliklariga kaliy, magniy, fosfor, temir, oltingugurt, bor, kobalt, mis, marganets kabi kimyoviy elementlar kerak bo'ladi. Butalar va mevali daraxtlarni boqishning ikki yo'li mavjud: 1. Bahorgi murakkab mineral o'g'itlar kimyo sanoati mahsuloti bo'lib, ma'lum davrda ma'lum turdagi ekinlarga bo'lgan ehtiyojni hisobga olgan holda ishlab chiqariladi. 2. Organik oziqlantirish - bu tabiatning tabiiy jarayonlari natijasidir (parrandalar yoki qoramollar go'ngi, kompost).

Muammoli vaziyat. Bog'dorchilik - qishloq xo'jaligining meva, uzum va rezavor mevalarni yetishtiradigan muhim sohasi hisoblanadi. Respublikamizda hozirgi kunda taxminan 50 ming gektar bog' va shu jumladan 22 ming gektar mevazor mavjud.



1-rasm. Bog' dorchilikda o'g'itlarni avtomatik sepish qurilmasining funksional boshqaruv sxemasi(izoh: rasmdagi ko'rsatkich ixtiyoriy olingan).

O'zbekiston hududida mevali daraxtlarni mineral va organik o'g'itlash jarayoni bahor fasliga to'g'ri keladi. Bog'larimizda o'g'itlash mavsumida o'g'itlash mashinasining mineral va organik o'g'itlarni uzluksiz sepishiga guvoh bo'lamiz. Bu isrof deganidir. Ya'ni bog'dagi har bir daraxtning ma'lum chegarasi bo'lib, daraxtlar orasidagi ortiqcha masofaga o'g'it sepilishi kerak emas. Hozirda mavjud tizim yuqoridagi holatda muammoga yechim bo'lolmaydi. O'g'itlash mashinasidagi qator kamchiliklarni o'rgangan holda, o'g'it sepish jarayonini avtomatik boshqarish tizimi ishlab chiqildi.

```
#include <Servo.h>
#define coef 5
#define min_zone 6
#define max_zone 44
#define Trig 5
#define Echo 6
#define servoPin 11
Servo myservo;

void setup() {
  pinMode (Trig, OUTPUT);
  pinMode (Echo, INPUT);
  myservo.attach (servoPin);
  myservo.write (0);
}
unsigned int impulseTime=0;
unsigned int distance_sm=0;

void loop() {
  digitalWrite (Trig, HIGH);
  Delay Micro seconds (10);
  digitalWrite (Trig, LOW);
  impulseTime = pulseIn(Echo, HIGH);
  distance_sm = impulseTime/58;
  if (distance_sm >= min_zone && distance_sm <=
  max_zone)
  {
    myservo.write (coef * (distance_sm - min_zone));
  }
  else if (distance_sm < min_zone)
  {
    myservo.write(0);
  }
  else
  {
    myservo.write(180);
  }
  delay (100);
}
```

2-rasm. Daraxtlarni o'g'itlash tizimining dasturiy kodi

Tadqiqot natijasi. Tizim shundan iboratki, biz mashinaning o'g'it sepish jarayonini nazorat qilamiz. Ya'ni 1-rasmdagi funksional sxemada ko'rsatilganidek, ultratovush datchigi orqali o'g'itlash mashinasining ishini avtomatik boshqaramiz. Maxsus yozilgan dastur yordamida o'g'itlash masinasining uzluksiz o'g'it sepishiga yo'l qo'yilmaydi, mashina biz dasturga kiritgan masofalarga o'g'itni sepadi. Masalan, har bir daraxtning ikki tomonidan 30 sm masofada o'g'it sepilsin. Bu dasturga kiritilgan. Kontrollerga yozilgan maxsus dastur ultratovush datchigiga har bir daraxtga 30 sm masofa qolganda o'g'it sepishni boshlashi va har bir daraxtdan 30 sm masofa o'tib o'g'it sepishni to'xtatishi haqida buyruq beradi. Natijada, katta-katta bog' maydonlarida mineral va

organik o'g'itlarning isrofini kamaytiramiz. Yuqoridagi 2-rasmda daraxtlarni o'g'itlash tizimining dasturiy kodi keltirilgan.

Xulosa. Ishlab chiqilgan tizim orqali respublikamizdagi mevazor bog'larning har bir gektar maydonidan tejab qolingan organik va mineral o'g'itlar yana shuncha ekin maydoniga yetadi deb bimalol aytsak bo'ladi. Chunki, har bir mevali daraxt atrofiga beriladigan mineral yoki organik o'g'it, daraxtlar orasidagi ortiqcha masofaga uzluksiz sepiladigan o'g'itdan miqdor jihatdan farqlidir. Bu kabi holatlar iqtisodiy samaradorlikning o'sishiga turtki bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Автоматизация технологических процессов., I.F.Borodin., Yu.A.Sudnik., Moskva 2007 y.
2. Технические средства автоматизации. B.V.Shandrov., A.D.Chudakov. Moskva 2007 y.
3. Jekson R.G. Мир электроники., Moskva 2007 y.337 s.
4. Kruxmalev V.V., Gordienko V.N., Mochenov A.D. Цифровые системы передачи. Наука-М-2007 y.277 s.
5. Kotyuk A.F. Датчики в современных измерениях., Moskva 2006 y.225 s.
6. Lavrentev B.F. Схематехника электронных средств., Moskva 2010 y.278 s.

BUNKERDAGI DONNING SATHINI MASOFADAN AVTOMATIK NAZORAT QILISH TIZIMI.

*Assistent Nig'matov Azizjon Maxkamovich, talaba Muzaffarova Gavhar Ilhom qizi
"TIQXMMI" Milliy Tadqiqot Universiteti*

Annotatsiya:

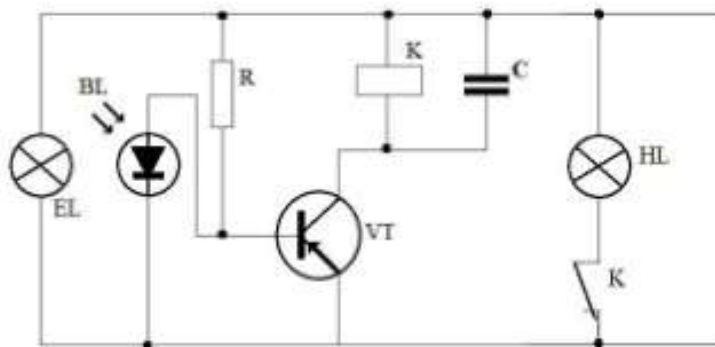
Maqolada qishloq xo'jaligidagi texnikaning ishlash prinsipi o'rganildi, don ekish jarayoni va muammoli vaziyatlar ko'rib chiqildi. Bu ishda prinsipial sxema ishlab chiqildi va shu bilan birga tizimning turg'un ishlashi ta'minlanadi. Maqolada qishloq xo'jaligida izlanishlar olib borildi va obyektning boshqaruv blok sxemasi va tizimning bluetooth modulda ishlash sxemalari kurib chiqildi.

Kalit so'zlar: Sath, fotodiod, bunker, seyalka, avtomatlashtirish, svetadiod, don, mashinist, boshqarish tizimi.

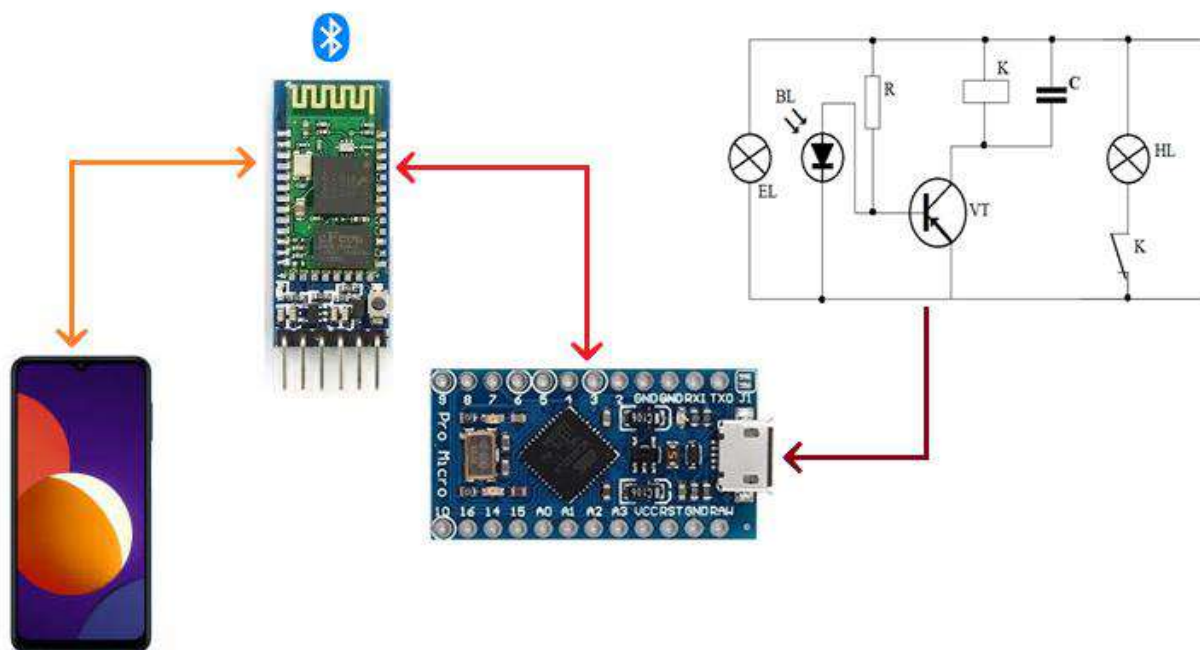
Kirish. Bug'doy g'alladoshlar oilasiga mansub bo'lib, eng qadimgi va hozirgi dunyoning ko'pgina mamlakatlarida ekiladigan don ekinidir. Xususan, yurtimizda g'allachilik qishloq xo'jaligining asosiy bo'g'inlaridan biri hisoblanadi. Sug'oriladigan mintaqalarda kuzgi bug'doyni makkajo'xori, g'o'za, kartoshka va boshqa dala ekinlaridan bo'shagan unumdor yerlarga ekish tavsiya etiladi. Nordon va sho'rlangan tuproqda yaxshi o'smaydi. Ekish usuli yoppasiga qatorlab (qator orasi 12— 15 sm) yoki tor qatorlab (qator orasi 7—8 sm) ekiladi. Ekish me'yori — lalmi

yerlarda gektariga 70–110 kg, sugʻoriladigan mintaqalarda gektariga 170– 200 kg, ekish chuqurligi 4—6 sm. Kuzgi bugʻdoy chuqurroq ekiladi, ekish meʼyori 10—15% dan ortiq olinadi. Urugʻlik ekish oldidan saralanib, dorilanadi. Fermer xoʻjaliklarining katta-katta yer maydonlarida bugʻdoy ekish jarayoni maxsus traktorlar yaʼni don ekish seyalkalari yordamida amalga oshiriladi. Traktorga ulanishiga qarab seyalkalar tirkalma, yarim oʻrnatma va oʻrnatma mashinalarga boʻlinadi. Har qanday seyalka urugʻ qutisi, urugʻ qutisining tubiga oʻrnatiladigan miqdorlagich, urugʻ oʻtkazgich, ekkich va urugʻ koʻmgich qismlarilardan iborat boʻladi. Ekin turiga qarab, chigit, don, makkajoʻxori, lavlagi, sabzavot, poliz va boshqa ekinlar urugʻini ekadigan turlardagi seyalkalar ishlatiladi. Ular orasida faqat bir turdagi urugʻni ekadigan maxsus va birbiriga oʻxshash bir necha turdagi urugʻlarni ekadigan universal turlari ham boʻladi. Ayrim kombinasiyalashgan seyalkalar urugʻ ekish bilan bir vaqtda mineral oʻgʻitni ham tuproqqa koʻmib keta oladi. Urugʻ ekish usuliga koʻra seyalkalar qatorlab, tor qatorlab, uyalab, kvadrat uyalab, donalab, sepib va plyonka ostiga ekadigan turlarga boʻlinadi. Traktorga ulanish usuli boʻyicha tirkalma va osma turlarga ham boʻlinadi. Don seyalkalari, asosan, tirkalma boʻlib, maxsus moslama yordamida bir necha seyalkalardan qamrov kengligi kata boʻlgan agregat tuzilib, uni quvvati koʻp boʻlgan traktorga ulanadi. Ulardan katta maydonli dalalarga urugʻ ekishda foydalanish mumkin.

Muammoning qoʻyilishi. Bugungi kunda qishloq xoʻjaligida foydalanilayotgan don ekish seyalkalaridagi bir qator muammolar oʻrganib chiqildi. Jumladan, don ekish seyalkalarining bunkeridagi don (bugʻdoy, arpa va hokazo) sathining nazorat qilinmaganligidir. Bunkerda solingan donning qancha masofaga yetishi va qancha vaqtda bunkerdagi don tugab qolishi aniq emas. Shu sababli bu holat mashinistga noqulayliklarni keltirib chiqaradi. Masalan, mashinistning jismoniy toliqishi. Yaʼni bunkerdagi donning tugagan yoki tugamaganligini bilish maqsadida takror- takror ortga oʻgirilaverish, traktor shovqini va boshqa holatlar insonni charchatadi. Natijada, mashinistning bunkerdagi donning tugaganini bilmay turib, bir necha metr masofani boʻsh bunker bilan bosib oʻtishi kuzatilgan holatdir. Bu holat oʻz oʻrnida yoqilgʻining isrof boʻlishi va vaqtning yoʻqotilishiga sabab boʻladi.



1-rasm. Don ekish seyalkalarini avtomatik boshqarish tizimining boshqaruv blok sxemasi.



2-rasm. Don ekish seyalkalarining bunkeridagi don sathini Bluetooth modul yordamida aniqlash.

Yechim: Don ekish seyalkalarining bunkeridagi don sathini nazorat qilish va yuqorida keltirilgan muammoga yechim sifatida yangi avtomatik boshqarish tizimi ishlab chiqildi va 1-rasmda ko'rsatilgan sxema yaratiladi. Hozirgi IT texnologiyalari davriga bog'lagan holda don ekish seyalkalarining bunkeridagi don sathini bluetooth modul yordamida nazorati olib boriladi. Bu tizim 2-rasmda ko'rsatilgan holatda ishlaydi. Telefon bilan qurilma o'rtasidagi ma'lumot uzatishni bluetooth modul yordamida amalga oshiriladi. Bluetooth modulning ishlash prinsipini va texnologik jarayonga bog'lashni kontroller yordamida amalga oshiriladi. Kontrollerga yaratilgan dastur kiritiladi va shu dastur bo'yicha texnologik jarayonni avtomatik ravishda nazorati olib boriladi. Quyidagi 3-rasmda bunkeridagi don sathining dasturiy ta'minoti keltirilgan.

```
int val;  
int LED = 13;  
void setup()  
{  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(LED, OUTPUT);  
  digitalWrite(LED, HIGH);  
}  
void loop()  
{  
  if (Serial.available())  
  {  
    val = Serial.read();  
    // "1" signalda svetadiod yondi  
    if (val == '1')  
    {  
      digitalWrite(LED, HIGH);  
    }  
    // "0" signalda svetadiod o'chdi  
  }  
  if (val == '0')  
  {  
    digitalWrite(LED, LOW);  
  }  
}  
}
```

3-rasm. Bunkerdagi don sathining dasturiy ta'minoti.

Xulosa. Ishlab chiqilgan tizim orqali mashinistning jismoniy toliqishiga, vaqtning yo'qotilishiga va yoqilg'i isrofiga yo'l qo'yilmaydi. Vaqtning yo'qotilishiga yo'l qo'ymaslik, don ekish jarayonini rejalashtirilgan kunda yakunlash mumkinligini bildiradi. Yoqilg'I isrof bo'lmasa, fermer xo'jaligidagi iqtisodiy ko'rsatgichning o'sishi uchun foydali va ahamiyatlidir. Ishlab chiqilgan prinsipial sxema ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonning samaradorligini oshirib, insonning mehnat faoliyatini yengillashtiradi. Telefon orqali bunkerdagi don sathini bevosita uzluksiz, to'g'ridan - to'g'ri nazorati olib boriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Автоматизация технологических процессов., I.F.Borodin., Yu.A.Sudnik., Moskva 2007 y.
2. Технические средства автоматизации. B.V.Shandrov., A.D.Chudakov. Moskva 2007 y.
3. Jekson R.G. Мир электроники., Moskva 2007 y.337 s.
4. Kruxmalev V.V., Gordienko V.N., Mochenov A.D. Цифровые системы передачи. Наука-М-2007 y.277 s.
5. Kotyuk A.F. Датчики в современных измерениях., Moskva 2006 y.225 s.
6. Lavrentev B.F. Схематехника электронных средств., Moskva 2010 y.278 s.
7. Р.Т.Газиева, А.М.Нигмтов, Э.О.Бозоров, Э.О.Озодов, Цифровое управление, Ташкент 2020.

UZUMZORNI MASOFADAN AVTOMATIK NAZORAT QILISH TIZIMI

*Assistent Nig‘matov Azizjon Maxkamovich, talaba Sirojova Husniya G‘ulom qizi
“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti*

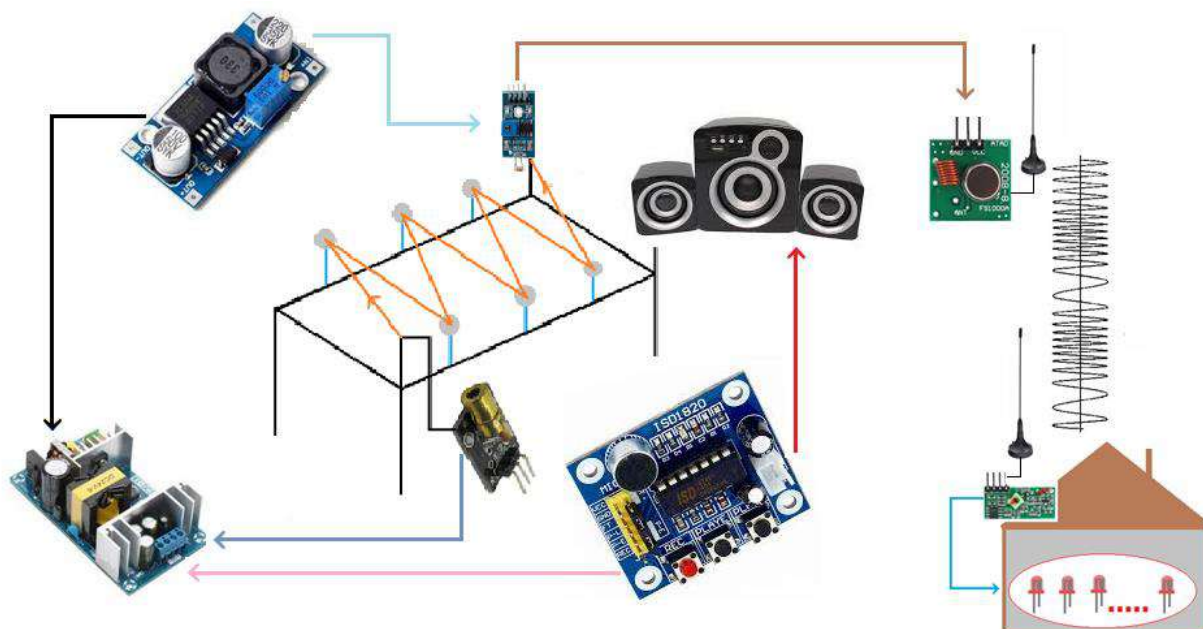
Annotatsiya.

Mazkur maqolada uzumchilikda uzum hosili pishib, yig‘ib olingunga qadar uzumzorni qushlardan himoya qilish tamoyili o‘rganilib, hozirda mavjud muammolarni hal qilish masalalari ko‘rib chiqilgan. Funksional texnologik sxema ishlab chiqildi, avtomatlashtirishning texnik vositalari o‘rganildi va masofadan kuzatish imkonini beruvchi datchik qo‘llanilishi taklifi kiritildi.

Kalit so‘zlar: Ko‘zgu, datchik, lazer, funksional sxema, ovoz kuchaytirgich, nazoratchi, kuzatuv posti, avtomatlashgan tizim, signal, radiochastota datchigi, masofadan kuzatuv, uzluksiz signal.

Kirish. Uzumchilik - bog‘dorchilikning tok o‘stirish va uzum yetishtirish bilan shug‘ullanadigan tarmog‘i bo‘lib 4 ta asosiy yo‘nalishi bor: xo‘raki uzum yetishtirish, mayiz quritish, texnik maqsadlarda uzum yetishtirish (konserva mahsulotlari, sharbatlar, konsentratlar tayyorlash) va vinochilik (xom ashyo tayyorlash). Uzumchilik bog‘dorchilikning eng ko‘hna tarmoqlaridan biri bo‘lib, hozirgi davrda ham ko‘pgina mamlakatlarning xalq xo‘jaligida salmoqli o‘rinni egallaydi. Jahonda 84 mamlakatda uzum yetishtiriladi. Tokzorlar maydoni bo‘yicha eng oldingi o‘rinlarda Ispaniya, Italiya, Fransiya, Turkiya, Portugaliya, AQSH (Kaliforniya shtati), Ruminiya, Eron, Xitoy, MDH mamlakatlari ichida Moldova turadi. Eng ko‘p mayiz AQSH, Eron, Turkiyada tayyorlandi. O‘rta Osiyo, xususan, O‘zbekistonda uzumchilik uzoq tarixga ega. Mil. av. 4-asrlarda ham tok ekilgani ma‘lum. Uzoq yillar davomida O‘rta Osiyo xalq seleksiyasida juda qimmatli xo‘jalik belgilariga ega bo‘lgan yuzlab navlar yaratilgan. O‘rta Osiyoning deyarli barcha dehqonchilik mintaqalarida, ayniqsa, Farg‘ona va Zarafshon vodiylarida, Toshkent, Xorazm, Qashqadaryo vohalarida ko‘p ekilgan. Lekin mo‘g‘ullar istilosi davrida bog‘dorchilik tanazzulga yuz tutgan. Uzumchilik faqat 15-asrga kelib qayta rivojlana boshladi. Hozirgi O‘zbekiston uzumchiligida taxminan 120 ming ga tokzor mavjud. Uning 70% dan ko‘prog‘i Samarqand, Surxondaryo, Toshkent, Xorazm, Buxoro viloyatlarida joylashgan. Respublikamizda uzumzor maydonlarini kengaytirish, hosildorligini oshirish, jahon bozori talablariga mos maxsulotlar yetishtirishga e‘tibor berilmoqda. Uzumchilik yo‘nalishida juda ko‘p fermer xo‘jaliklari faoliyat ko‘rsatadi. Bu yo‘nalishda "O‘zmevasabzavotuzumsanoat" xolding kompaniyasi, "Mevasabzavot" uyushmasi kabi soha tashkilotlari katta ishlarni amalga oshirmoqdalar.

Muammoning qo‘yilishi. Hozirgi paytda uzumzorda dolzarb bo‘layotgan muammolardan biri uzum pishganda hosilni qushlardan himoya qilishdir. Uzumzorni himoya qilishda bir nechta usullar mavjud. Katta-katta yer maydonlarida esa asosan uzumzorda shovqin hosil qilish usulidan foydalaniladi. Ya‘ni qo‘lbola yasalgan qo‘ng‘iroqlarorqali jarayon amalga oshiriladi. Qo‘ng‘iroqlar uzumzorning turli joylariga o‘rnatiladi. Barcha qo‘ng‘iroqlar ip yordamida nazorat markaziga ulanadi. Nazorat markazi dalaning o‘rtasida joylashgan kuzatuv postida bo‘ladi. Nazoratchi qushlarni kuzatadi. Qushlar ko‘rinishi bilan barcha iplar nazoratchi tomonidan harakatga keltiriladi va qo‘ng‘iroqlar chalinadi. Bu jarayon uzum pishib, hosili yig‘ib olingungacha davom etadi. Bu oddiy qo‘riqlash tizimi bo‘lib, jarayonda juda ko‘plab kamchiliklarni kuzatishimiz mumkin: uzum hosilga kirib, hosili yig‘ib olinishi kerak bo‘lgan mavsumgacha nazoratchi insonning uzumzorni qushlardan qo‘riqlash bilan band bo‘lishi, nazoratchining jismoniy toliqishi va boshqalar. Bundan tashqari nazoratchi katta yer maydonidagi uzumzorning qushlardan himoyasini bir o‘zi ta‘minlay olmaydi. Yer maydoni kattalashgani sayin, uzumzorni qushlardan himoya qilish uchun nazoratchilarning soni ortishi talab etiladi.



1-rasm. Uzumzorni himoya qilish qurilmasining funksional texnologik sxemasi.

Tatqiqot natijasi. Yuqorida ko‘rilgan muammoli vaziyatni bartaraf etish va inson mehnatini osonlashtirish maqsadida uzumzorni himoya qilish qurilmasi ishlab chiqildi (1-rasm). Yaratilgan qurilma avtomatik boshqarish qurilmasi bo‘lib, uzumzorni to‘liq himoya qilish vazifasini bajaradi. Qurilmada fotometrik datchik, lazer, ko‘zgu va elektr manbai mavjud. Lazer yordamida uzumzorning yuqori qismi qamrab olinadi. Qamrash jarayoni ko‘zgu yordamida amalga oshiriladi. Fotometrik datchik nurni qabul qilish vazifasini bajaradi. Nurni qush yoki biror jism kesib o‘tisa ovoz kuchaytirgich ishga tushadi va qushning uzumzorga, hosilga zarar keltirishiga yo‘l qo‘ymaydi. Ovoz kuchaytirgichdan chiqadigan tovush shovqini qushlarni qo‘rqitadi va shu tariqa uzumzorni avtomatik himoyasi ta‘minlanadi. Eng ahamiyatli jihati dala maydoni kattalashgani sayin uzumzorning qaysi qismida qushlardan himoya tizimi ta‘minlanayotganini bilish maqsadida radiochastota datchigi qo‘llaniladi. Datchikning vazifasi va ishlashi jarayonida uzumzorning qaysi qismiga qushlar zarar beryotganligi kuzatuv postiga bevosita, uzluksiz ravishta uzatiladi. Ya‘ni inson ishtirokiga o‘rin qoldirilmaydi. Bu texnologik jarayon to‘liq avtomatlashgan himoya tizimidir.

Xulosa. Ishlab chiqilgan funksional texnologik sxemasi uzumzorni qushlardan to‘liq himoya qiladi. Iqtisodiy tomondan samaradorligi yuqori. Yaratilgan qurilma ekspluatatsiya jihatidan juda sodda va foydalanishga qulaydir. Bundan tashqari nazoratchi, kuzatuv postiga uzluksiz uzatib beriladiga signal orqali dala maydonidagi holatdan bevosida xabardor bo‘ladi. Ishlab chiqilgan masofadan avtomatik nazorat qilish tizimi orqali respublikamizdagi uzumzor bog‘larning qushlardan himoyasi amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish., R.T.Gaziyeva., Toshkent-2010.
2. Автоматизация технологических процессов., I.F.Borodin., Yu.A.Sudnik., Moskva 2007 y.
3. Технические средства автоматизации. В.В.Шандров., А.Д.Чудakov. Moskva 2007 y.
4. Крухмалев V.V., Gordienko V.N., Mochenov A.D. Цифровые системы передачи. Наука-М-2007 y.277 s.
5. Цифровое управление., Р.Т.Газијева., А.М.Нигматов., Э.О.Бозоров., Э.О.Озодов., Ташкент 2020.

ШАМОЛ ЭНЕРГИЯСИ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ

Тошкент ирригация қишлоқ хўжалиги механизациялаш институти Миллий тадқиқот университети

Ассистент Санбетова А., магистр Парпиева С., талаба Есқуатова А

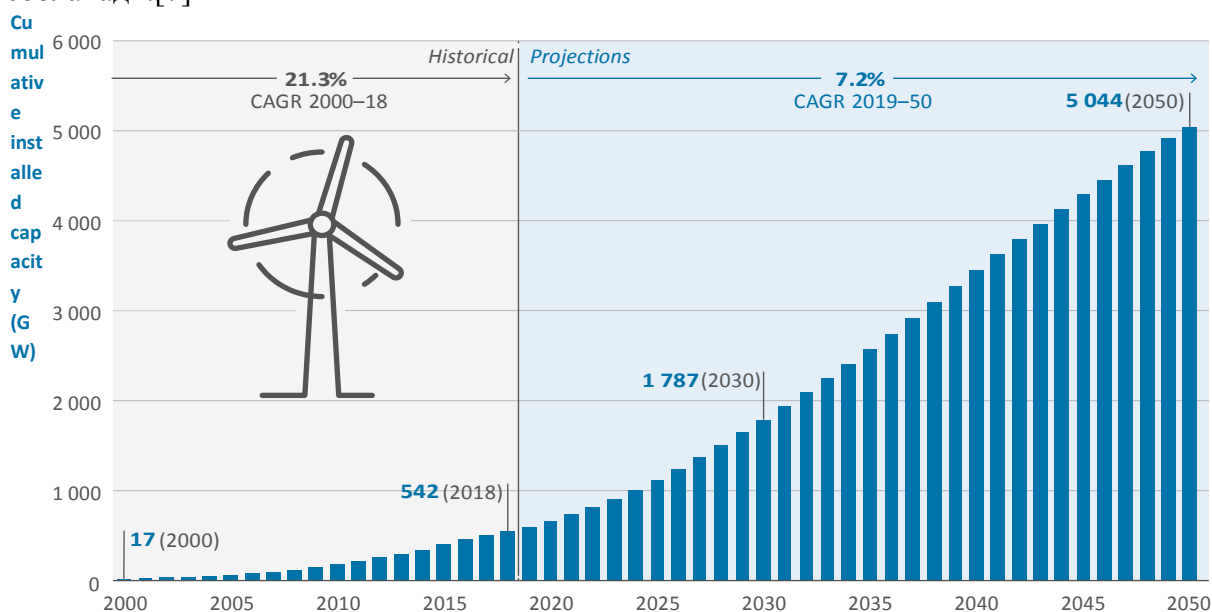
Аннотация

Мақолада дунё бўйлаб фойдаланилаётган шамол энергияси қуввати ҳамда шамол оқимининг тавсифномаси ва уларни ҳисоблашнинг асослари туғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: шамол оқимининг, энергоресурс, шамол тезлигини, тезлаштирилган қайтарувчанлиги.

Кириш. Шамол бу -ер юзаси қисмидаги ҳаво массасининг силжишидир. Вертикал чиқувчи ва тушувчи ҳаво оқими уларнинг горизонтал силжишига таъсирини ўтказса ҳам шамол ҳисобланмайди.

Шамол ер юза қисмининг турли участкаларини (экватор- полюс, акватория – қирғоқ, тоғ чўққилари – водийлар, ўсимликлар билан қопланган ернинг юза қисми, тақир ерлар ва бошқалар). Шамол энергиясидан фойдаланиш бўйича этакчилар давлатлар АҚШ - 35,2 ГВт, Хитой - 26,0 ГВт, Германия - 25,8 ГВт, Испания - 19,1 ГВт ва Ҳиндистон - 10,9 ГВт ҳисобланади.[7]



1-расм. Дунё бўйича шамолнинг умумий ўрнатилган қуввати 2018 йилга нисбатан 2030 йилга келиб уч баравардан кўпроқ ва 2050 йилга келиб қарийб ўн бараварга ошади.

Шамолни юзага келиши ва унинг тезлиги асосан қуёшни ер юзини турлича иситганлиги билан аниқланганлиги туфайли улар:

- А) Жойнинг орографияси билан боғлиқ катта кенгликдаги узгарувчанликка эга;
- В) Стохастик ҳаракатга эга кўп вақт узгарувчанлигига эга булади.

Бунда шамолнинг қонуни ўзгаришиларга эга тезлиги ерни қуёш атрофида ва ўз ўқи атрофида айланиши билан аниқланади ва бир йилу ва бир сутка даврийлигига эга, базан эса атмосфера мусаффолиги ўзгариши туфайли (булут, туман, чанг ғубор саноат корхоналари ва транспорт чиқиндилари ва бошқалар) ер юзасига қуёш радиацияси тушиши ўзгариши билан боғлиқ булади. Шунга биноан шамол тезлиги кун давомида, бир кундан бошқа кунга ва бир йилдан бошқа йилга ўзгариб туради ва бу ўзгаришларда маълум қонуният сақланиб туради.

Шамол оқимининг асосий интервал тавсифномасига энергоресурс каби шамол тезлигини ўртача ифодаси (v , м/с) ва (w , Вт/м²), шунингдек улардан ўртача квадрат четлашув

(5 v ва 5 w) киради. Асосий дифференциалга – шамол тезлигини эмпирик ва тезлаштирилган қайтарувчанлиги $\eta;(v)$ ва шамол тезлигига боғлиқ равишда шамол оқимининг солиштирма қуввати, жумладан улар максимуми ҳолати ва катталиги киради. [2]

Шу градиация 1 шамол тезлигининг нисбий (ёки дифференциал) қайтарувчанлиги (n) эхтимоллар назарияси бўйича аниқланади.

Шамол тезлигини ўлчашда 10 минутли ўртача қилиш ва шамол тезлиги ифодасини бутун сон қилиб олишни ҳисобга олган ҳолда η ни топишда шамол тезлиги интервали катталигини $\Delta V = 1$ м/с қилиб олиш мақсадга мувофиқдир.

Шу асосида шамол тезлигининг эмпирик қайтарувчанлигини $\eta;(V)$ аниқлаш шамол оқимини ҳамма тавсифномасини ва асосий энергетик ҳамда ШЭҚ ишининг вақтигичалик кўрсаткичларини ҳисоблашда асосни ҳосил қиладиган характеристика ҳисобланади.

Шамол оқими тавсифномаларини ҳисоблаш натижалари.

Маълумотлар Ўзбекистон гидрометик хизмат бошқармаси гидрометфондларидан олинди.

$\Delta v=1$ м/с интервал билан ҳисобланган шамол тезлигининг ойлик эмпирик қайтарувчанлигини таҳлил қилиш натижасида $n(v) - Vn$ тах га боғлиқ максимум ҳолати йил давомида силжиши олинди. Совуқ вақтда (ноябрдан мартгача) у $v_i= 0-1$ м/сга келиб қолади. Яни ШЭҚ ҳали ишламайдиган энергетиклар сокин вақтида, илик вақтларда эса (апрелдан сентябргача) $V_i =4$ м/с бўлади.

Шамол энергетик қурилмаси шамолларнинг кинетик энергиясини электр (шамол электр кўтариш қурилмаси, тегирмон ва шу кабилар). Энергияга айлантириши учун мўлжалланган ва иккита асосий белгилар бўйича классификацияси қилинади. Агар шамол трубинанинг фойдаланиши ўқи хаво оқимига ва шунга мувофиқ ер юзига параллел бўлса қурилма горизантал - ўқда бўлади, агар перпендикуляр жойлашган бўлса вертикал ўқда булади.[3]

Замонавий шамол энергияси қурилмасидан бошқарувини назоратини компьютер тизими билан жиҳозланади. (БНТ) Шамолга нисбатан шамол трубинанинг ишчи ҳолатда таянч минораси олдида ва унинг орқасида жойлашган булади. Шамол трубина олди қисми жойлашганда аэродинамик стабилизатор ёки қандайдир бошқа қурилмага эга булиши зарур. Бу уни ишчи ҳолатда ушлаб туради. Оқаётган шамол оқими текслигига перпендикуляр равишда шит орқа томонида жойлашганда минора уни қисман сояда қолдиради ва оқаётган оқимни тез айлантиради, бунда шамол трубинада цикл нагрукаси баланд шовқин ва шамол энергияси қурилмасининг чиқувчи параметрларини фулуртуацичси юзага келади. Шунинг учун шамол трубинанинг асосан таянч минораси ол қисмида жойлашади. Негаки шамол юналишига жуда тез ўзгаради ва шамол трубинанинг бу ўзгаришларни аниқ кузатади. Бунда қанотлар доимо шамол тезлиги векторига перпендикуляр қолишикерак, унда шамол энергияси қурилмасидаги қуввт 50 килловатдан ортиқ бўлиб, бу мақсад учун кўпинча электр серводвигателдан фойдаланилади. Кам қуввтли қурилмаларда одатда флюгар турдагистабиллизатордан фойдаланилади. Лекин базан ундан шамол энергияси қурилмасидаги катта қувват ҳам фойдаланилади. Шамол энергияси қурилмасидан шамол трубинаси кўп ва оз қанотли бўлиши мумкин ва уларнинг типини танлаш шу жойдаги шамол тизими билан аниқланади кўп қанотни (n=6-8) шамол трубина сустшамолда тез айланиш моментини ривожлантиради. Лекин шамол трубинанинг айланишига юқори частота бермайди ва кўпинча шамол сув кўтариш қурилмаларида фойдаланилади (V 2,5 – 3 м/с атрофида) шамол электр қурилмаларида одатда 2тали 3тали қанотлардан ($V>4$ м/с) фойдаланилади.[4]

Шу мақсадда параметрлари талаб қилинганга яқин, кам ва ўрта қувватга эга горизантал ўқли шамол энергияси қурилмасини сериали чиқариладиганларини ишининг асосий тавсифномасига ҳисобланди ва таҳлил қилинди. Бу шамол энергияси қурилмаларни асосий параметрлари жадвалда келтирилган.

№	Тип ШЭҚ	РН-кВт	V _c , м/с	м/с	V _H , м/с	V _б , м/с	n, ШТ	Д, М	Н, М	Т, йил	Ишлаб чиқарувчи мамлакат
1	Whisper-1000	1.0	3.0	19	11		2	2.7	9/26		АҚШ
2	Whisper-3000	3.0	3.0	19	11		2	4.5	9/26		АҚШ
3	LMW-2500	2.5	3.0	22	12	35	3	5.0	12/40	30	Россия

P_n – номинал қувват; V_б – шамолнинг бўрон тезлиги;
n – канотлар сони ВТ; Н – минора баландлиги (таянч);
Д – шамол трубина ротори диаметри; Т – хизмат муддати.

Электрогенератор ва редуктор уни шамол трубина билан бириктириб, одатда минора устунидаги қайиқда жойлашган. У сезиларли даражада ҳамма тизимнинг конструкциясини оғирлаштиради ва мураккаблаштиради, лекин агар охири минора паст қисмига жойлашган бўлса, шамол трубинани генераторга айланиш моментини ўтказишда юзага келадиган мураккабликдан қочиш имкониятини беради.[5]

Шамол энергияси қурилмасидан айланишнинг вертикал ўқи билан ўзининг геометрияси натижасида шамолнинг ҳар қандай йўналишида ишчи ҳолатда бўлади. Бундан ташқари бундай схема вални узайтириш ҳисобига минора пастига генераторга эга редукторни ўрнатиш имкониятини беради, бу эса жуда қулайдир. Шамол энергияси қурилмасининг бир неча шундай турлари мавжуд. (Дарое, Савониус, Масгурова ва бошқалар). Уларнинг принципиал камчиликлари: генераторнинг чиқиш параметрларини ноқулай пульсациясига олиб келадиган айланиш моментини пульсацияси; улардаги авто тебраниш жараёнларини тез – тез юзага келиши туфайли чарчаш бузилиши, шамол энергиясидан фойдаланишнинг энг паст коэффиценти. Шулар туфайли ҳозирги вақтда фойдаланилаётган шамол энергияси қурилмасидан горизантал ўқ схемаси билан бажарилган.

Хулоса. Энг кўп тарқалган шамол энергияси қурилмасидан типидеяда электрогенератор ротори айланиш частотаси автосинхронизация самараси натижасида доимийдир. (1 тип шамол энергияси қурилмасидан); унга шамол энергияси қурилмасидан типноминали шунда кўриб чиқилгани ҳам киради. Бундай шамол энергияси қурилмасидан катта энергия тизимига бевосита уланади автоном равишда ишлаши мумкин. [6]

Уларнинг қуввати генератордан (P) чиқишда қуйдаги тарзда ўзгаради;

-шамол тезлиги V бойланғичдан паст. $0 \leq V < V_c$ $p=0$.

-шамол тезлиги бошланғичдан номиналгача бўлган диапазонда ўзгаради (ҳисобли) бу ерда P ҳаво зичлиги, унинг ўзгаришлари $P=1,226 (Вт/м^2) (м/с)^{-3}$

-шамол тезлиги шамол энергияси қурилмасидан ишчи тезлигини номиналидан якунийгача ўзгаради.

Ҳозирги вақтда номинал қуввати 0,1 дан кВт дан бир неча МВт гача кенг диапазонда ўзгарадиган, турли типи ва белгиланган вазифадаги шамол энергияси қурилмасидан ишлаб чиқарилади.

Шамол оқимининг тавсифномаси ва уларни параметрлари: номинал қувват; шамолнинг бўрон тезлиги; канотлар сони; минора баландлиги (таянч); шамол трубина ротори диаметри; хизмат муддати ҳисоблашлар келтирилган.[1]

Адабиётлар рўйхати:

1.Р. А. Захидов. Е. И. Киселева. Н. И. Орлова. У. А. Таджиев. «Сравнительные характеристики работы некоторых типов ветроэлектрических установок малой мощности в характерных ветровых условиях Узбекистана». Гелиотехника, 2004 г. №2.74-83с.

2.У. А. Таджиев. Р. Ф. Юнусов. Б. Ф. Убайдуллаев. «Потенциал возобновляемых источников энергии Узбекистана». Сборник статей научно-практической конференции, ТИИМ, 28-29 апреля. 2006 г.124 с.

3.S.M.Nabali. M.A.S.Hamdan. B.A.Jubran and Adnan J.O.Zaid. «Wind speed and wind energy potential of Jordan». SolarEnergy. V38/1. 2000 y. 59-70 p.

4.Р. А. Захидов. Е. И. Киселева. Н. И. Орлова. У. А. Таджиев. «О некоторых погрешностях ветроэнергетических расчетов». Гелиотехника, 1998 г. №4. 73-81с.

5.«Ветроэлектрическая установка М-250» техническое описание. ОАО «Искра». Москва. 2008 год.

6.Р. А. Захидов. Е. И. Киселева. Б.Ф. Убайдуллаев. У. А. Таджиев. «Перспективы энергоснабжения неэлектрофицированных сельских пунктов в горной Чимган-Чарвакской зоне с использованием энергии солнца, ветра и малых рек». Гелиотехника, 2005 г. №4.61-70с.

7. Интернет сайтлари:

1.http://www.ntpo.com/patents_electricity/234.shtml

2.http://intelcenter.com.ua/rus/alt_energ/about_sun.html

3.<http://www.виэ.ru>

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГИДРОПОННОГО ЗЕЛЕННОГО КОРМА

*Каландаров Палван Искандарович, Абдуллаева Дилбарой Аманбаевна
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
Национальный Исследовательский Университет*

Аннотация

Современное развитие животноводства требует применения новых технологий для выращивания кормовых культур, и основная из них – это гидропоника. Данная технология стремительно развивается, помогая решать множество проблем от чрезмерного расхода водных ресурсов до нехватки кормов [1].

Гидропонный метод позволяет при минимальном расходе зерна получить большое количество питательного, биологически активного и витаминного корма для самых разных видов животных.

Наиболее активно разрабатываются автоматизированные установки для выращивания зеленых кормов методом гидропоники, совершенствуются системы проращивания зерна.

Основной целью автоматизированной гидропонной установки является создание условий как можно более приближенных к идеальным для увеличения скорости роста и урожайности. Быстрое развитие открытых вычислительных систем обеспечивает доступность недорогих и быстрых решений для организации проблемы системы контроля и управления [7-8].

При использовании зеленого гидропонного корма в качестве основного компонента в кормлении животных и птиц, себестоимость суточного рациона снижалась на 10-30% по сравнению с традиционным рационом. При производстве гидропонного зеленого корма использование устройств с автоматизированной системой контроля и управления, повышается урожайность кормов, а также производительность труда.

Ключевые слова: Животноводство, сочные корма, питательные вещества, гидропоника, гидропонный зеленый корм, технология, установка, автоматизация, датчик.

Введение

Развитие животноводства тесно связана с проблемой обеспечения сельскохозяйственных животных, птиц полноценными качественными кормами. Рационы животных должны содержать питательные вещества и витамины. Сегодняшние технологии заготовки и особенно хранения не позволяет сохранить качество сочных кормов, приводя к потере питательных веществ. Это является одной из причин недостатка в таких кормах витаминов и других биологически активных веществ, что влечёт за собой нарушение у животных многих функций и снижает их продуктивность [1].

Особенно обеспеченность животных витаминами снижается в зимний период, когда содержание витаминов в кормах, да и самих кормов становится меньше.

Поэтому современное развитие животноводства требует применения новых технологий для выращивания кормовых культур, и основная из них – это гидропоника. Данная технология стремительно развивается, помогая решать множество проблем от чрезмерного расхода водных ресурсов до нехватки кормов. [2].

Решение проблемы.

В настоящее время гидропонная технология получения зеленого корма постепенно развивается и внедряется в промышленном масштабе. Особенно в тех регионах, где часто случаются засухи, не позволяющие в достаточной мере обеспечить животных зелеными кормами. В зимний период этот метод целесообразен для хозяйств при отсутствии травяной муки и сена высокого качества [2, 3].

Гидропонный метод выращивания зеленных кормов - это метод выращивания без почвы, при котором все необходимые для питания вещества они получают из водного раствора.

Поскольку в гидропонике корни растений погружены в богатый питательными веществами раствор, то они получают то, что им требуется для нормального роста гораздо легче, чем растения, находящиеся в почве. Поэтому растения нуждаются в гораздо меньшей корневой системе и могут направлять больше энергии в рост зеленных побегов. При этом можно выращивать большее количество растений на одной и той же площади и получить больший по объему урожай из того же количества. При использовании этой технологии также уменьшается время произрастания [4].

Гидропонный зеленый корм (ГЗК) можно выращивать из овса, ячменя, ржи, гороха, кукурузы, чины, вики и т.д., а также из смеси бобовых и злаковых культур (рис.1).



Рис. 1. Зерно разных видов растений — сырье для выращивания ГЗК

Гидропонный метод позволяет при минимальном расходе зерна получить большое количество питательного, биологически активного и витаминного корма для самых разных видов животных [5].

Для производства гидропонного зелёного корма (ГЗК) наиболее активно разрабатываются автоматические установки для выращивания зеленных кормов методом гидропоники, совершенствуются системы проращивания зерна.

Современные автоматические оборудования обеспечивают полный цикл – от посева семян до получения молодых зеленных побегов в закрытом помещении без грунта за 6-8 дней в зависимости от культуры. Такой результат достигается при соблюдении технологии, так как в естественных условиях для этого требуется не менее 2-х с половиной недель (рис.2).



Рис. 2. Пророщенное зерно



Рис. 3. Стелажы с поддонами гидропоники

Получать зеленый корм из зерна в закрытом помещении можно на протяжении всего года, независимо от погодных условий и в нужных объемах. Из 1 килограмма семенного материала получают 6-11 кг свежей биомассы, состоящей из зеленой массы, зерен и корней.

Если урожайность зеленой массы на культурных пастбищах составляет 4-6 тыс. к. ед. с 1 га, то в условиях гидропоники с 1 га вегетационной площади установки можно собрать в 60 раз больше – до 300 тыс. к. ед.» [6].

Достоинствами гидропонного выращивания кормов являются:

- круглогодичность производства,
- стабильность получаемых урожаев,
- безотходность,
- экологичность;
- обеспечение постоянного состава кормов для животных [7].

Исследовательский стиль

Использование автоматических установок по выращиванию гидропонного зеленого корма позволяет рационально использовать сельскохозяйственные земли и воду. Освободившиеся от кормозаготовки земли можно использовать для коммерческого растениеводства, что значительно повысит экономическую эффективность хозяйства [8].

Развитие систем автоматизированного контроля дали возможность создания мобильных и автономных установок доступных широкому кругу потребителей. Основными элементами гидропонной установки являются: корпус, осветительная система, система контроля подачи питательных веществ, система контроля основных параметров микроклимата, система наблюдения и управления установкой.

Освещение является ключевым элементом для быстрого и качественного роста растения. Каждой культуре необходим собственный цикл освещения и определенный спектр. Синий свет должен преобладать в период прорастания. Красный свет - в период цветения. При освещении растений используются лампы накаливания, светодиодные лампы и т.д. Важным критерием при организации системы освещения является потребляемая мощность. Контроль за своевременной подачей питательных веществ должен происходить постоянно и корректироваться при необходимости. Помимо основных питательных веществ подаваемых в раствор, важно помнить об оптимальной подаче кислорода и углекислого газа. Количество питательных веществ должно быть сбалансировано и соответствовать потребностям каждого отдельного растения (культуры) [9].

Контроль производится при помощи специальных датчиков:

- Датчика pH, контролирующего уровень кислотности раствора;
- Датчика TDS, измеряющего уровень электропроводимости и минерального насыщения (солености) раствора;
- Датчика температуры воды;
- Датчика глубины раствора.
- Датчика измерения влажности.

Температура и влажность являются также жизненно важными параметрами для успешного роста и урожая. Для измерения влажности можно выбрать электронный датчик влажности Принцип работы которого, основан на изменении концентрации электролита, покрывающего собой любой электроизоляционный материал. Существуют такие приборы с автоматическим подогревом с привязкой к точке росы. Часто точка росы измеряется над концентрированным раствором хлорида лития, который является очень чувствительным к минимальным изменениям влажности. Для максимального удобства такой гигрометр зачастую дополнительно оборудуют термометром[10].

Этот прибор обладает высокой точностью и малой погрешностью. Он способен измерять влажность независимо от температуры окружающей среды.

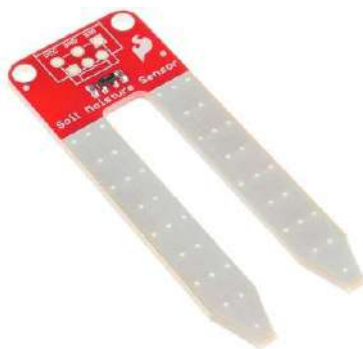


Рис.4. Датчик влажности

Электронные датчики влажности в форме двух электродов, которые просто втыкаются в почву или корневую систему, контролируя ее влажность по степени проводимости в зависимости от этой самой влажности (рис.4). Такие датчики использовать с системой Arduino поскольку можно легко настроить автоматический полив растений.

Результаты

Управление автоматизированной установки состоит из панели управления (дисплея), находящейся непосредственно на установке или иметь вид приложения для удаленного контроля и наблюдения. В обязанности данной системы входит вывод всей необходимой информации, получаемой от датчиков и своевременное оповещение в случае аномальных ситуаций. Частью системы управления и контроля являются электроклапаны, реле, насосы и. т. д.

Основной целью автоматизированной гидропонной установки является создание условий как можно более приближенных к идеальным для увеличения скорости роста и урожайности. Быстрое развитие открытых вычислительных систем обеспечивает доступность недорогих и быстрых решений для организации проблемы системы контроля и управления. В качестве примера можно привести такие встроенные системы как Arduino (Uno, Mega...), BeagleBoneBlack, RaspberryPi и другие системы [11].

Выводы

В результате рассмотренной работы можно сделать выводы, что при использовании зеленого гидропонного корма в качестве основного компонента в кормлении крупного рогатого скота (КРС) и других видов животных и птиц, себестоимость суточного рациона снижалась на 10-30% по сравнению с традиционным рационом [11]. А также для производства гидропонного зеленого корма использование устройств с автоматизированной системой контроля и управления, повышается урожайность кормов, а также производительность труда.

Использованной литературы:

1. Васютинский Ю.П., Шагоян Ф.С. Гидропонный метод выращивания зелёных кормов // Животноводство. – 1962. – №2. – С. 56-59.
2. Гуча Ф.А. Гидропонный метод выращивания зелёных кормов // Лекции по зоотехнии и ветеринарии. – Кишинёв, 1963.
3. Гётя Н.В., Гидропонное выращивание зелёных кормов: Автореферат на соискание научной степени канд. с.-х. наук. – Киев, 1969/
4. Авкопашвили Д.Ш., Гильман З.Д. Пророщенное зерно в рационах осеменённых свиноматок
Вопросы полноценности кормления сельскохозяйственных животных и качество кормов: сб. науч. тр. – Горки, 1990. – С. 19.
5. Биологические основы использования нетрадиционных кормов в животноводстве: сб. науч. тр. Том 23 / Под ред. А. А. Алиева, 1986.
6. Голубков А., Использование гидропонной зелени в птицеводстве и молочном скотоводстве // Животноводство. – 2002. – №7-8. – С. 12.
7. Коробов А.П., Москаленко С.П. Эффективность использования сенажа из упаковки в составе в составе кормосмеси для дойных коров // Аграрный научный журнал. – 2006. – №2. – С. 18-20.
8. П. Каландаров, Д. Абдуллаева, М. Юсупов. Implementation of automation system in production in hydroponic green feed. The American Journal of Engineering and Technology. ISSN:2689-0984. SJIF 2021:5,705.
9. Д.А. Абдуллаева. Инновационный подход к подготовке гидропонных зеленых кормов. Агрофорсайт №1, 2022 г. 143-154 стр.
10. Каландаров П. И., Логунова О. С., Андреев С. М. Научные основы влагометрии. Монография. Ташкент: ТИИМСХ. 2021. 174 с.
11. Каландаров П.И., Искандаров Б.П. Приборы контроля влажности для автоматизации технологических процессов производств агропромышленного комплекса. Автоматизированные технологии и производства. 2013. № 5. С. 179-184.
12. Каландаров П.И. Проектирования приборов контроля влажности зерна и зернистых материалов. В книге: Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 79-й международной научно-технической конференции. 2021. С. 325-326.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ ОЗОНА

Бабаев Азиз Галибович, PhD. ТИИИМСХ МТУ
Атажанов Равшан Махаммаджон ўғли, магистрант ТИИИМСХ МТУ

Аннотация. В статье приведены режимы и энергетические характеристики электрического генератора озона.

Введение. При работе генератора озона, представляющего собой активно ёмкостную нагрузку, время протекания тока увеличивается за счет ЭДС самоиндукции обмотки трансформатора.

На рисунке 1 показаны графики изменения токов и напряжений отдельно для до разрядного (1а) разрядного (1б) и фактического (1в) режимов совместной работы трансформатора и генератора озона. В до разрядном режиме вследствие уменьшения реактивного сопротивления цепи ($X_L - X_{\text{Собщ.}}$) амплитуда тока увеличивается, а начальная фаза уменьшается по сравнению с работой от источника большей мощности. Увеличение тока способствует повышению падения напряжения на барьере и разрядном промежутке.

Кривая фактического режима работы трансформатора с генератором озона имеет явно несинусоидальный характер (рис.1в). Напряжение на промежутке при разряде остается неизменным. Это можно объяснить так: за счет уменьшения полного сопротивления цепи увеличивается величина тока, что должно привести к повышению напряжения на барьере и промежутке но учитывая, что произойдет заполнение графика т.е. увеличение интервала U_n за счет накопленной энергии в индуктивности, напряжение промежутка остается постоянным, а избыток возросшего напряжения прикладывается к барьеру.

Решение проблемы. Таким образом, наличие индуктивности обмотки трансформатора способствует увеличению интервала прохождения тока разряда. При условии неизменности полного периода это приводит к уменьшению безразрядного периода, дальнейшее увеличение общей индуктивности должно еще более удлинять разрядный период и сокращать безразрядный. Здесь предлагается использовать резонансный режим работы.

Результаты. Проанализируем необходимость работы генератора озона – трансформатор в резонансном режиме с целью получения непрерывного режима разряда. Повышение индуктивности в цепи питания генератора озона ведет к резонансному режиму. Как следует разряд возникает в момент ωt_1 при достижении определенной величины напряжение сети, которая идёт на компенсацию падения напряжения на барьере и пробой воздушного зазора.

$$V = V_M \sin \omega t_1 = V_n + V_\delta \quad (1)$$

В режиме резонанса напряжений $V_n = V_\delta$ поэтому

$$V_M \sin \omega t_1 = 2V \text{ отсюда } \omega t_1 = \arcsin \frac{2V_n}{V_M}$$

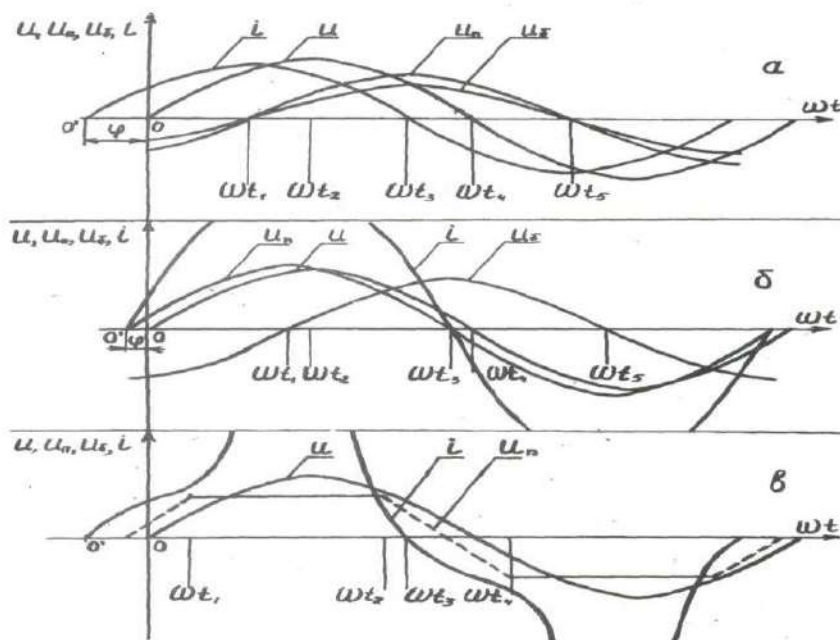


Рис. 1. Графики изменения тока и напряжений для различных режимов совместной работы трансформатора и генератора озона

Учитывая неизменность напряжения промежутка в период разряда, момент погасания разряда в генераторе озона можно определить из условия $\omega t_2 = \pi - \omega t_1$

В режиме резонанса амплитуда тока возрастает с

$$I_M = \frac{V}{\sqrt{R^2 + (X_L + X_C)^2}} \text{ до } I_M^{|} = \frac{M}{R^{|}}$$

где R – суммарное активное сопротивление промежутка и вторичной обмотки трансформатора;

$R^{|}$ – то же с учётом дополнительной индуктивности. Одновременно происходит повышение напряжения на барьере и промежутке

$$\frac{V}{V_{\delta-n}} \frac{I_z}{I_{\delta-n}} = \frac{R}{x_{\delta-n}} \quad (2)$$

Но барьер – стеклянный диэлектрик, прочность которого ограничивается предельным напряжением пробоя. Поэтому для нормальной работы озонаторов в резонансном режиме необходимо выполнение условия:

$$V_{np,\delta} \geq V_{\delta} = V \frac{x_{\delta}}{R} \quad (3)$$

где $V_{np,\delta}$ – напряжение пробоя барьера.

Однако учитывая $x_{\delta} \gg R$, можно утверждать что в резонансном режиме пробой диэлектриков не исключается. Кроме того, как видим из рисунка 1, при резонансе прерывистый режим работы генератора озона сохраняется. Для получения непрерывного разряда необходимо, чтобы в момент погасания тока разряда к озонатору прикладывалось напряжения большее напряжения горения разряда.

Очевидно, что это возможно только при существенном сдвиге фаз между током и приложенным напряжением. В данном режиме кривая тока опережает кривую напряжения углом φ' , поэтому при уменьшении тока разряда до нуля, к промежутку уже оказывается приложенным напряжением, необходимое для горения разряда. Индуктивность вторичной обмотки трансформатора способствует поддержанию тока разряда. Для получения

требуемого сдвига фаз необходимо согласно векторной диаграмме изменять индуктивность или ёмкость цепи.

При этом угол сдвига, удовлетворяющий условию непрерывности разряда, определяется из следующего соблюдения предельного условия:

$$|V_M \sin(-\varphi')| \geq |V_n| \quad (4)$$

где $V_M \sin(-\varphi')$ - напряжение источника, приложенное к генератору озона.

С учетом нечетности синусоидальной функции получим:

$$|V_M \sin(-\varphi')| \geq |V_n| \quad (5)$$

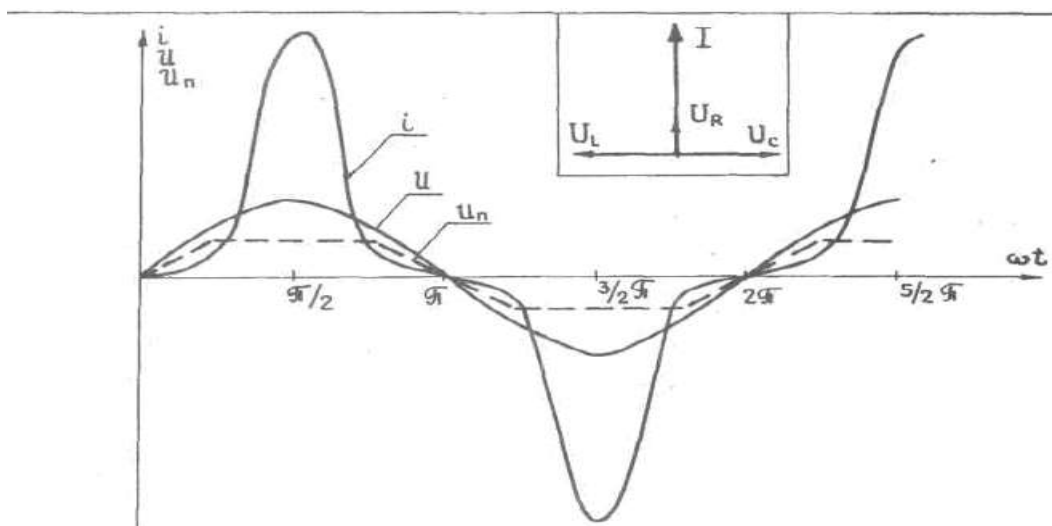


Рис. 2. Режимы резонанса напряжений в цепи питания генератор озон

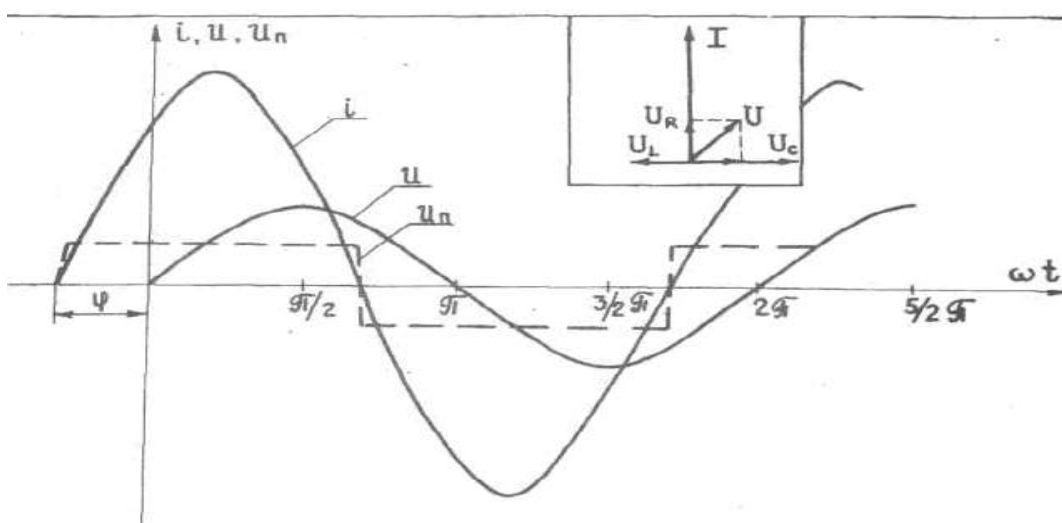


Рис. 3. Режим непрерывного горения разряда в генераторе озона

Принимая во внимание, что $\sin \varphi' \leq \sqrt{1 - \cos^2 \varphi}$ получим:

$$\cos\varphi' \leq \sqrt{1 - \left(\frac{U_n}{U_M}\right)^2} \quad (6)$$

Из полученного условия следует, что определяющий параметром режима непрерывности разряда является отношение V_n/V_M , которое можно определить из вольт - амперной характеристики генератора озона.

Из полученного условия следует, что определяющим параметром режима непрерывности разряда является отношение U_n/U_T , которое можно определить из вольт – амперной характеристики генератора озона.

Выводы

Произведенная оценка производительности озонатора по выходу озона показала, что при условии непрерывного горения разряда выход озона увеличивается на 30-40%. Так, например, в обычном режиме при напряжении 11,8 кВ и расходе воздуха 6 л/мин концентрация озона на выходе составляла 3,6 мг/л. В режиме непрерывного горения выход озона увеличился до 4,8 мг/л.

Список литературы

1. Шековцев в.п. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению – М.: Форум, 2006.
2. Второе Всесоюзное Конференция по озону (январь 1977г.). Тезисы докладов – М.: МГУ, 1977.

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ В РАЗРЯДНОМ ПРОМЕЖУТКЕ В ПАУЗЕ МЕЖДУ ИМПУЛЬСАМИ НАПРЯЖЕНИЯ

Атажанов Равшан Махаммаджон угли – магистрант ТИИИМСХ МТУ
Бабаев Азиз Галибович - PhD. научный руководитель ТИИИМСХ МТУ

Аннотация: В статье проводится анализ переходных процессов схемы питания разрядных технологических промежутков. Определено, что предельная частота следования импульсов зависит от параметров схемы питания и емкости разрядного промежутка. Выявлено, что при использовании стримерной формы коронного разряда можно повысить эффективность процесса электрогазоочистки за счет стабилизации разрядного тока и рассматривать технологический разрядный промежуток как элемент электрической цепи.

Ключевые слова: стримерная форма коронного разряда, перенапряжение, электродная система, стабилизация разрядного тока, предельная стабильная частота импульсов.

Введение. Интерес представляет процесс происходящий в разрядном промежутке в паузе между импульсами под действием постоянной составляющей импульсного напряжения. Величина постоянной составляющей импульса напряжения ниже порога зажигания самостоятельного разряда, поэтому в паузе между импульсами в разрядном промежутке разрядные процессы отсутствуют.

Вопрос стабилизации разрядного процесса по току, может быть решен при выборе такой частоты следования импульсов, при которой за время паузы между импульсами все процессы по движению и рекомбинации заряженных частиц будут доведены до степени, при которой они практически не влияют на проводимость разрядного промежутка.

Решение проблемы: Исходя из изложенного процесс в разрядном промежутке в паузе между импульсами можно изучить по закономерности переходного процесса происходящей в цепи питания. В данном случае разрядный промежуток будет рассматриваться как элемент электрической цепи.

Генерирование униполярных импульсов высокого напряжения можно осуществить по схеме приведенной на рис. 1, где генерируемые генератором G периодические импульсы напряжения повышаются трансформатором T и выпрямляются выпрямителем, собранном по схеме умножения напряжения, без накопительного конденсатора на выходе схемы (C_1, V_1, V_2).

Результаты: Проанализируем переходный процесс в электрической цепи источника высоковольтных импульсов напряжения в паузе между импульсами. По схеме замещения (рис. 2) имеем замкнутый контур последовательно включенных формирующей емкости C_1 , емкости разрядного промежутка C_2 , активного R_1 и индуктивного L сопротивлений вторичной обмотки повышающего трансформатора, прямого сопротивления диода R_2 .

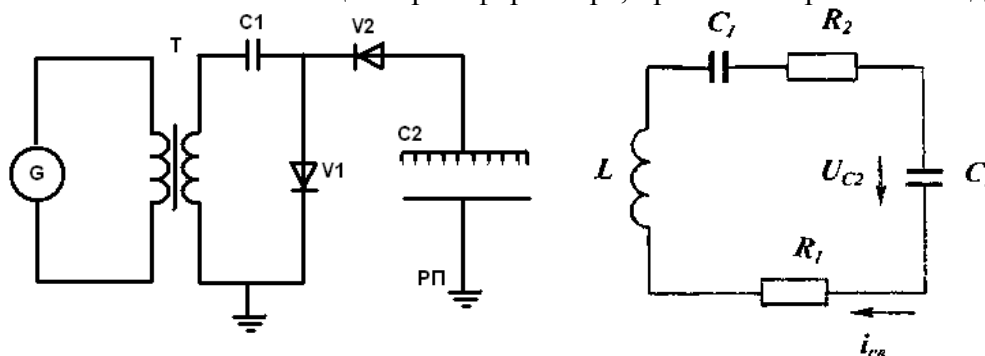


Рис. 1. Принципиальная схема генерирования униполярными импульсами высокого напряжения

Рис. 2. Схема замещения источника импульсов высокого напряжения в паузе между импульсами

Ввиду $C_1 > C_2$, примем допущение, что напряжение на конденсаторе C_1 U_{C1} равно амплитуде напряжения на выходе трансформатора U_a и остается постоянным в паузе между импульсами.

Для определения закона изменения напряжения и тока разрядного промежутка в паузе между импульсами составим характеристическое уравнение цепи в комплексной форме:

$$Z = R_1 + R_2 + j\omega L + 1/(j\omega C_1) + 1/(j\omega C_2). \quad (1)$$

Заменим сомножитель $j\omega$ на оператор p и полученное выражение $Z(p)$ приравняем нулю:

$$Z(p) = R_1 + R_2 + pL + 1/(pC_1) + 1/(pC_2) = 0, \quad (2)$$

или

$$p^2(C_1 C_2 L) + pC_1 C_2 (R_1 + R_2) + C_1 + C_2 = 0. \quad (3)$$

Корни характеристического уравнения (1) определяются равенством:

$$p_{1,2} = \{-C_1 C_2 R \pm [(C_1 C_2 R)^2 - 4(C_1 C_2 L)(C_1 + C_2)]^{0,5}\} / (2C_1 C_2 L), \quad (4)$$

где $R = R_1 + R_2$.

Отсюда свободная составляющая напряжения на конденсаторе C_2 :

$$U_{C2св} = (A_1 \exp p_1 t + A_2 \exp p_2 t) + U_a, \quad (5)$$

а ток в цепи:

$$i_{св} = [Cd(U_{C2св} - U_a)]/dt = C(A_1 p_1 \exp p_1 t + A_2 p_2 \exp p_2 t), \quad (6)$$

где $C = C_1 + C_2$.

Ввиду $C_1 > C_2$, примем допущение, что напряжение на конденсаторе C_1 U_{C1} равно амплитуде напряжения на выходе трансформатора U_a и остается постоянным в паузе между импульсами.

Начальные условия для расчетов:

$$U_{C2} = 2U_a, U_{C2} = U_a, i_a = i_0, t = 0, \quad (7)$$

где U_{C2} – амплитуда напряжения на разрядном промежутке емкостью C_2 ;
 U_a – амплитуда напряжения на выходе повышающего трансформатора;
 U_{C1} – напряжение на конденсаторе C_1 ;
 i_a – амплитуда разрядного тока;
 $i_{св.0}$ – начальный ток цепи;
 t – время интегрирования.

С учетом принятых допущений и начальных условий получаем:

$$U_a = A_1 + A_2, \quad (8)$$

$$i_a = A_1 p_1 + A_2 p_2, \quad (9)$$

Отсюда

$$A_1 = (p_2 U_a - i_a) / (p_2 - p_1), \quad (10)$$

$$A_2 = (p_1 U_a - i_a) / (p_2 - p_1). \quad (11)$$

При этих значениях постоянных интегрирования законы изменения напряжения и тока разрядного промежутка в паузе между импульсами имеют вид:

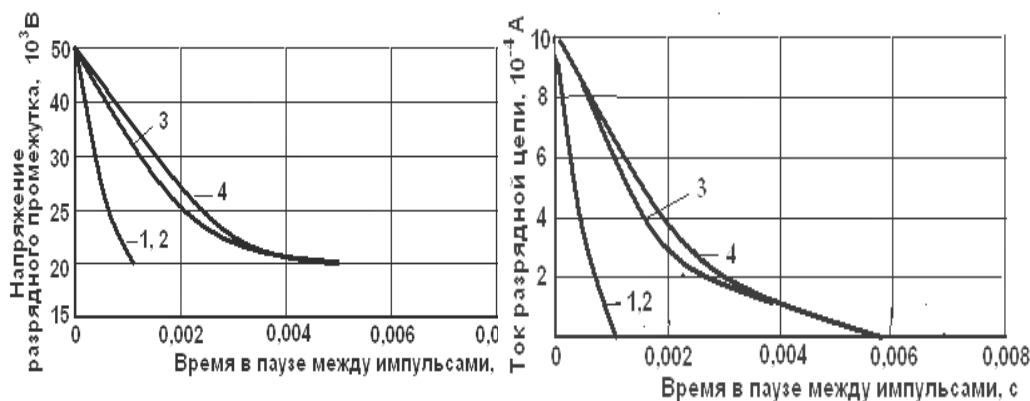
$$U_{C2\epsilon} = [1/(p_2 - p_1)] [(p_2 U_a - i_a) p_1 \exp p_1 t - (p_1 U_a - i_a) p_2 \exp p_2 t] + U_a, \quad (12)$$

$$i_{C2\epsilon} = [C/(p_2 - p_1)] [(p_2 U_a - i_a) p_1 \exp p_1 t - (p_1 U_a - i_a) p_2 \exp p_2 t]. \quad (13)$$

Задача решалась на ПК для следующих значений параметров цепи: $L=100$ Гн; $R_1 = 35 \times 10^3$ Ом; $R_2 = 2 \times 10^8$ Ом; $C_1 = 10^{-9}, 10^{-10}$ Ф; $C_2 = 10^{-11}, 10^{-12}$; $U_a = 2 \times 10^4$ В; $i_a = 10^{-4}$ А. Шаг интегрирования 0,001 с. По результатам расчетов построены графики изменения напряжения и тока разрядного промежутка в паузе между импульсами (рис.10).

Анализ кривых указывает на одинаковый закон изменения $U_{C2\epsilon}$ и $i_{C2\epsilon}$. Характер переходного процесса зависит от параметров цепи R_1, R_2, L, C_1 и C_2 , т.е. от вида корней характеристического уравнения. При этом определяющим является величина емкости разрядного промежутка C_2 .

С увеличением емкости разрядного промежутка увеличивается время компенсации зарядов накопленных в нем. Таки, при емкости $C_2=10^{-11}$ Ф время полной компенсации зарядов составляет 0,006 с, а при $C_2=10^{-12}$ Ф - 0,001 с. Отсюда максимальная частота следования импульсов составляет соответственно 166 имп^{-1} и 1000 имп^{-1} .



а

б

ВЫВОДЫ

1. Частота импульсного напряжения определяется временем полной компенсации объемных зарядов промежутка, образовавшихся под действием импульса напряжения, параметрами элементов схемы питания и емкостью разрядного промежутка.
2. При питании униполярными импульсами высокого напряжения с перенапряжением технологические разрядные промежутки можно рассматривается как элемент электрической цепи.
3. Если при коронном разряде постоянного напряжения ток разряда представляет собой функцию дискретного случайного процесса, то при питании униполярными импульсами высокого напряжения токи разряда стабильные по частоте и амплитуде.

Библиографическое описание:

1. Алиев Г. М.-А. Агрегаты питания электрофильтров.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоиздат, 1981.- 136 с.
2. Дымовые электрофильтры/ В.И.Левитов, И.К.Решидов, В.М.Ткаченко и др.: Под общ. ред. В.И.Левитова.-М.: Энергия, 1980.-448с.
3. Королев Ю.Д., Месяц Г.А. Физика импульсного пробоя гадов. – М.:Наука. Гл.ред. физ_мат. лит., 1991. - 224 с.
4. Сокольский В.Н. Искрозащита технологических разрядных промежутков. М-Л.:Энергия,1980.- 180 с.
5. Техника пылеулавливания и очистка промышленных газов.: Справ. изд. Алиев Г.М-А.:М-Л.:Металлургия, 1986.- 544 с.
6. Техника высоких напряжений/ Под общ. ред. М.В.Костенко. Учебное пособие для ВУЗов.- 1973.- 528с.

ПИЛЛАГА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШДА ЭЛЕКТРОФИЗИК ТАЪСИРИ

*т.ф.ф.д., (PhD) доц., У.Халиқназаров,
магистрант С. Хамраев, талаба Ф.Қурбонов “ТИҚХММИ” МТУ*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 31 июлдаги ПҚ-4411-сонли “Ипакчилик тармоғида чуқур қайта ишлашни ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорида ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 2 сентябрдаги ПФ-6059-сонли “Ўзбекистон республикасида пиллачилик ва қоракўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармонида ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда пиллачилик соҳасини ривожлантириш бўйича вазифалар белгиланган.

Юртимиздаги қулай табиий-иқлим шароитлари ипак ишлаб чиқариш соҳасидаги бой маданий-тарихий меросни муносиб давом эттириш ва республикамиз ҳудудларида пиллачиликни янада ривожлантириш имконини бермоқда. Бугунги кунда мавжуд 80 миллион туп тут қаторлари ва 51 минг гектар майдондаги тутзорлардаги мавжуд озука базаси ҳисобига йилига 450 минг қутидан ортиқ ипак қурти парваришланиб, 26 минг тонна пилла етиштирилмоқда. Шу билан бир қаторда, кимё саноатининг жадал ривожланиши, сунъий ва синтетик тола ишлаб чиқариш ҳажмларининг ортиши жаҳон бозорида табиий ипак маҳсулотларига бўлган талабнинг пасайишига олиб келди.

Пиллани қайта ишлаш корхоналари маҳсулот ишлаб чиқариш таннархини пасайтириш, тайёр маҳсулот турларини кўпайтириш ва сифат кўрсаткичларини яхшилашдан манфаатдордир[1].

Ушбу вазифаларни мувоффақиятли амалга ошириш учун пиллага биринчи ишлов бериш корхоналарини техник жиҳатдан қайта қурулантириш, янги техника ва технологияни жорий этиш, янги материаллардан фойдаланиш шу билан бирга технологик жараёнларни йўлга қўйиш талаб қилинади.

Пиллани қайта ишлаш корхоналарида асосий муаммолардан бири бу ҳўл пилланинг ичидаги ғумбакни ўлдириш ва қуриштириш жараёни бўлиб, пиллани дастлабки ишлаш базасига ҳўл пиллаларни тайёрлов пунктидан қабул қилинади, уларни вақтинча сақланиб турилади, чувишдан олдин сақланиш учун ғумбагини ўлдириб, қуриштирилади. Ипак чувиш корхоналарига жўнатилади. Пиллаларни дастлабки ишлаш базаси асосий дастгоҳларини ҳар хил конструкциядаги пилла қуришгичлари киради.

Пиллани дастлабки ишлаш базасида ҳўл пиллаларни қуриштириш ва ўлдириш процесси ва ғумбакни ўлдириб, ундаги капалакка айланиши матопар фазани тўхтатиш ва қобик билан ғумбақдаги ортиқча намликни йўқотишдир.

Мамлакатимиз ва хорижлик олимлар томонидан бир қанча ҳўл пиллаларни ўлдириш усуллари ва қўлланиладиган дастгоҳлар яратилган.

Пиллаларни бир неча усуллар билан ўлдирилиб, улар; қуёш нурида, иситилган ҳово билан, буғ билан, юқори частотали майдон билан, ИК-нурлари билан, герметик усул билан, вакуумда радиактив нурлар билан, кимёвий захарловчи моддалар билан ва музлатиш усулларида.

Қуёш нури билан ўлдириш усули. Бунда пиллалар бевосита қуёш нури билан қиздириб, натижада ғумбак критик температурада (37С) дан юқорида қизийди ва ўлади. Бу усул энг оддий усул бўлиб, лекин қобикнинг инсоляцияси кузатилади. Қайсики фиброин ва серициннинг денатурацияланишига ва деструкцияланишига сабаб бўлиб, ипанинг узилишдаги кучи ва чўзилишини камайишига сабаб бўлади.

Қизиган ҳаво билан пиллаларни ўлдириш. Бу усулда ғумбак критик температурадан юқорида конвект қизитиш орқали амалга оширилиб, терморегуляцияни бузилиши ва уни ўта

қизиб кетишига сабаб бўлади. 76-90°C да пиллаларни ўлдириш потокда 60-90 мин давомда 15% гача вазнини йўқотиш кузатиладн. Қизиган ҳово билан меъёрий таъсирлашган пиллалар хусусияти сақланади, чунки ғумбакдан ажраб чиқаётган намлик бутунлай унинг қобиғига жойлашиши орқали йўқолади. Бу усулда амалда иситилган ҳово билан пиллалар қуритиш билан биргаликда қўлланилади.

Буғ билан ўлдириш усули. Бу усулда ғумбакни ҳаётий фаолиятини тугаши пиллалар 60°C дан ортиқ бўлган тўйинган буғ билан қизитиш орқали амалга оширилади. Пиллалар, пилла ўлдиргич деб номланган камераларда ўлдирилади. Бу усул билан ғумбак ўлдирилгандан сўнг албатта пиллалар сояли қуритгичларда қуритилиши талаб этилади.

Заҳарли кимёвий моддалар билан пиллаларни ўлдириш. Пиллалар кимёвий моддалар водородсульфид (H_2S), углеродсульфид (CS_3), углерод 4 хлорид (CCl_4), аммиак билан (NH_4OH), натрий сульфид вази (Na_2S), этил спирти буғи билан (CX_4OH), карбол кислотаси (C_6H_5OH), вино спирти (C_2X_2OX), хлорпикрн билан, бензол, керосин, фармолин, метил бромид ва бошқа моддалар билан заҳарлаб ўлдирилади.

Ғумбакни ўлдириш учун қуйидаги моддалар; водородсульфид -15 мин; углеродсульфид, толуол ва бензол буғи - 30 мин; ацетон, углерод 4 хлорид, 10% ли аммиак- 1 соат; спиқидар, бензол буғи, метил спирти - 3 соат; натрий сульфид, карбол кислота ва вино спирти - 24 соат. Карбол кислота, натрий сульфид вази, формалин ипак учун зарарли, водородсульфид, хлороформ, углеродсульфид, калий цианит қуришни секинлаштиради.

Совуқда пиллаларни ўлдириш усуллари. Бу усул билан пиллалардаги ғумбак организимида кечаётган физиологик жараёни бутунлай тўхтатгунча совуқ билан ишлов бериш орқали олиб борилади. -19 ва 24°C температураларда ғумбак мос ҳолда 20 ва 12 соатлардан кейин ҳалок бўлади. Ғумбак музлатгичда -14 дан -16°C температурада 30 соат давомда сақланганда ўлмайди. Етарлича паст температураларда (4°C ва паст) пиллаларни узок вақт сақлаш мумкин. Бунинг натижасида организмниг ишдан чиқиши ва ғумбакдаги физиологик жараёилар-капалакка айланишни секнилаштиради. Лекин шу шароитда узок вақт сақланганда ғумбак ўлади[2].

Вакуум усули билан ғумбакни ўлдириш. Бу усул герметик усулиниг бир кўринишидир. Бунда кислород доимий сўриб олиб ташлаш оқибатида, ғумбакка кислород етишмаслигидан ҳалок бўлади. Одатдаги темиературада вакуумда ғумбак 14 соатдан кейин ҳалок бўладн. Бу усул билан ғумбак ўлдирилганда, унинг хитин қатлами бузилиши, суюқлик ажралиши ва пиллада устига сизиб чиқувчи доғлар пайдо бўлиши кузатилади.

Юқори частотали ток билан ғумбакни ўлдириш (Ю.Ч.Т.) Бу усулда частотали майдонда, пайдо бўладиган ички иссиқлик алмашниуви натижасида ғумбакнинг ўлими содир бўлади. Ғумбакда ички иссиқлик алмашинув жараёни ва қобикнинг хусусиятларини ўзгартириши частота параметрларини танлашга ва электр майдон кучланишига боғлиқ. Пилла ичидаги ҳарорат конвект усули билан ташқарига чиқарилади. 15 мГц частотали токда 7 мин ичида қобик қизимасдаи ғумбак ўлади. Бунда пилла 3-5 % вазнини йўқотади ва сояда қуритиш даври 15-20 кунгача қисқаради.

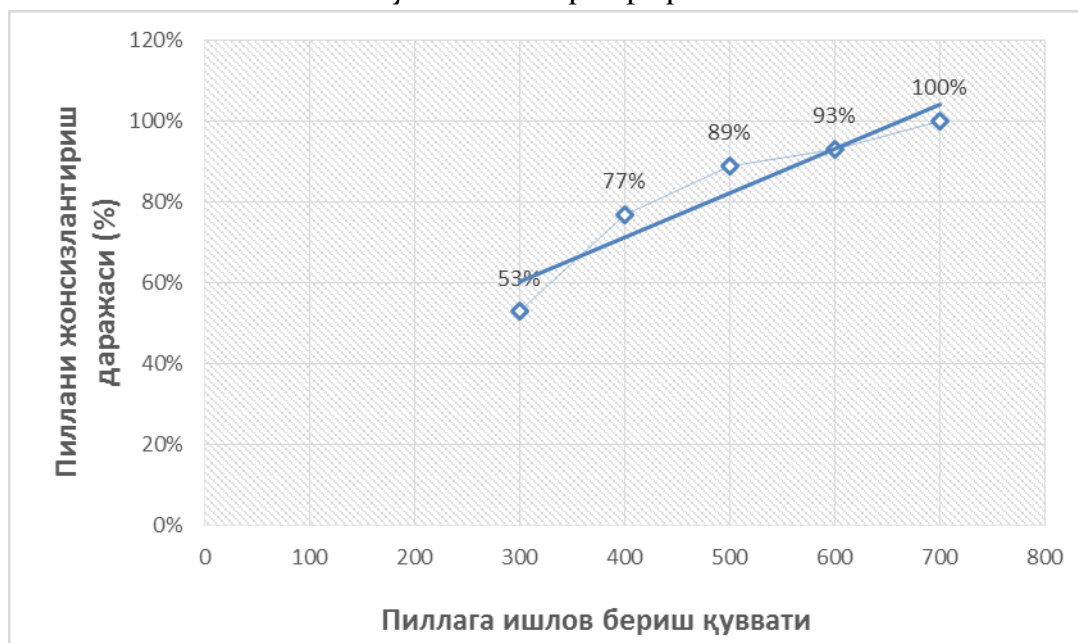
Жадвал-1

Пиллани жонсизланитир учун ўта юқори частотали (СВЧ) токнинг қуввати бўйича таъсири

Пилла нави	Пилла миқдори	Ишлов бериш вақти (Секунт)	Қуввати	Пиллани ўлиш даражаси (%)
1 х Ипакчи-2	100 дона	30 Секунт	300	53
			400	77
			500	89

	600	93
	700	100
	800	100 % ўлади лекин, ғумбакларнинг айримларида суви чиқади
	900	100 % ўлади лекин, ғумбакларнинг айримлари ёрилади
	1000	100 % ўлади лекин, ғумбаклари ёрилиб пиллани сифати бузилади

Пиллани жонсизланитир учун ўта юқори частотали (СВЧ) токнинг қуввати бўйича таъсири графиги

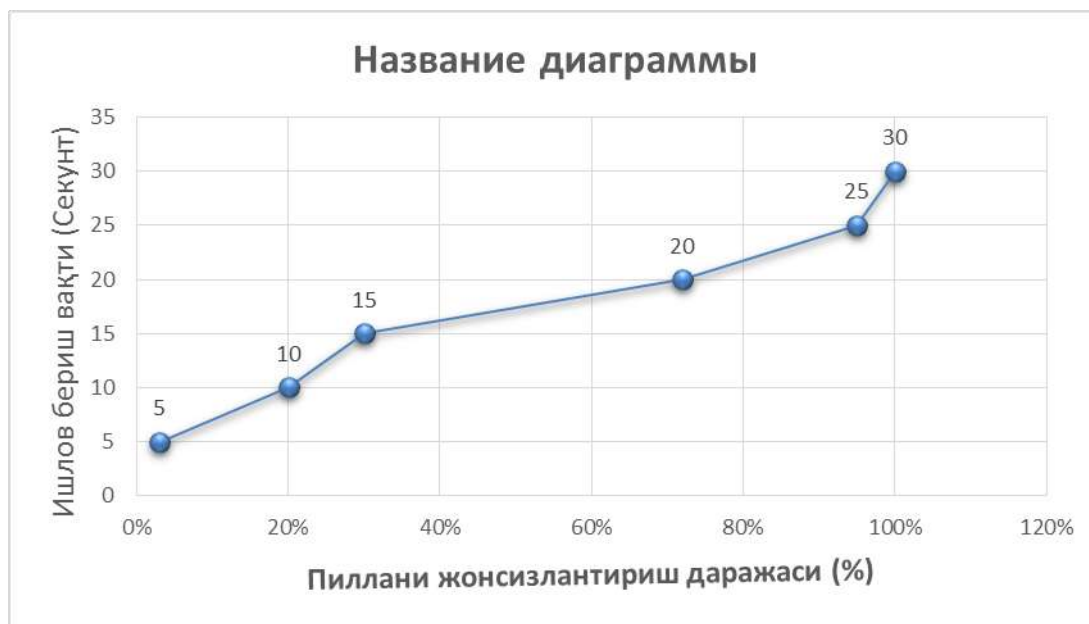


Жадвал-2

Пиллани жонсизланитириш учун ўта юқори частотали (СВЧ) токнинг вақтга таъсири

№	Пилла нави	Пилла миқдори (дона)	Қуввати	Ишлов бериш вақти (Секунт)	Пиллани ўлиш даражаси (%)
1	Ипакчи-1 x Ипакчи-2 дурагайи	100 дона	700	5	3
2				10	20
3				15	30
4				20	72
5				25	95
6				30	100
7				35	100% ғумбаклар жонсизланади лекин, сифати ёмонлашади
8				40	100% ғумбаклар жонсизланади лекин, сифати ёмонлашади

Пиллани жонсизлантирир учун ўта юқори частотали (СВЧ) токнинг вақт бўйича таъсири графиги



Хозирда Республикамиздаги деярли барча пиллани қайта ишлаш корхоналарида ғумбакни ўлдирилиши пиллани иссиқ ҳово билан (олиб борилади) ишлов бериш билан олиб борилади, қуритиш эса қобиқ ва қуриш агрегати орасидаги иссиқлик алмашув конвективи билан бўлади. Бу усул билан қуритилганда ортиқча энергия харажатларининг кўпайиши ва иш унимининг пасайишига, қуритиш учун 2-3 соат вақт кетишига олиб келмоқда. Ҳамда қуритилган пиллаларнинг сифат кўрсаткичлари паст[3].

Хулоса

Хозирги вақтларда ахборот манбаларининг тахлилига кўра ҳамда назарий ва *экспериментал тадқиқотлар* асосида ўта юқори частотали электромагнит майдон (ЎЮЧЭММ) орқали пиллаларни жонсизлантириш ва қуритишда юқори самарага эришиш қайд этилган. Бу усулда пилла қобиғи қизимайди. Бу қуйидагича тушунтирилади. ЎЮЧЭММ энергиясини диэлектрик сингдирувчанлиги ҳар хиллиги туфайли асосан ғумбакка ютилади, унинг натижасида ғумбак 90-95°C гача қизийди ва ЎЮЧЭММ қувватига боғлиқ ҳолда 30-35 секунд оралиғида жонсизланади.

Фойдаланган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекипаксаноат” уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига шарҳдан. [хтп://www.пресс-сервисе.уз](http://www.пресс-сервисе.уз)
2. **2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича** ҳаракатлар стратегиясида, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёевнинг қарори.
3. Баговутдинов Н.Г., Бутенко Г.В. ва бошқалар. *Пиллачилар учун қўлланма. Тошкент.: «Ўқитувчи», 1984.*
4. Аҳмедов Н., Қаҳҳоров Н., ТошДАУ Пиллачиликни ривожлантиришнинг долзарб вазифалари. Журн. Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги № 3, 2013 й. Б. 17-20.
5. Рубинов Э.Б. “Технология шелка” М: Легкая и пищевая промышленность 1998 г.
6. Купрашевия В.И. «Общая технология шерстяного производства» М.1998 г.
7. Аҳмедов Н., Беккамов Ч. Тут ипак қурти маҳсулдорлик белгиларини намоеън бўлишида озуқа миқдорининг аҳамияти. //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Тошкент, 2002. -№3 (9). -Б.116-117.
8. Аҳмедов Н., Беккамов Ч., Валиев С., Жуманова У., Раҳманова Х., Аҳмедов У., Меликов Б. Ипак қурти танасидаги физиологик жараёнларга ҳароратнинг таъсири. //Зооветеринария.-Тошкент, 2010. -№3.-Б.36

BURCHAK TEZLANISHINI O‘LCHOVCHI DATCHIKNING ASOSIY HUSUSIYATLARI VA XATOLIKLARINI ANIQLASH

Tayanch doktorant M.T. Begmatov, tayanch doktorant F.J. Ko‘charov, assistent A.I. Pardayev

Аннотатсия.

Ushbu maqolada qishloq va suv xo‘jaligida ishlatiladigan aylanuvchi mexanizmlarning burchak tezlanishini o‘lchovchi datchik haqida yozilgan bo‘lib, uning asosiy parametrlari keltirilib o‘tilgan. Shuningdek maqolada datchikning ba‘zi parametrlari tekshirilgan va xatoliklari aniqlangan. Xatoliklarni to‘g‘irlash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

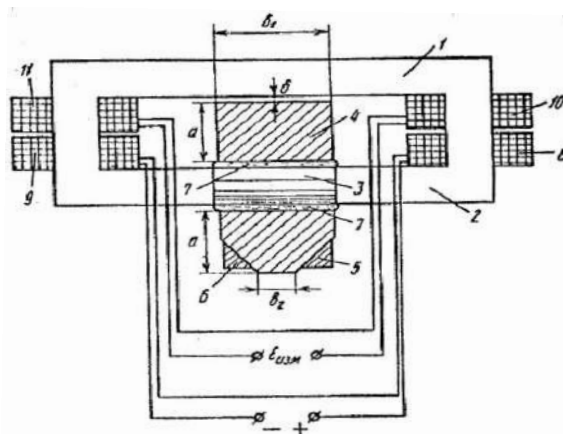
Kalit so‘zlar. Datchik, burchak tezlanish, inertsiya massa, nomagnit material, o‘lchash cho‘lg‘ami

Kirish. Bugungi kunda energetika va mexanika soxalarida juda ko‘p hal etilishi lozim bo‘lgan muammolar mavjud. Qishloq va suv xo‘jaligining keng tarmoqlarida elektr dvigatellar ishlatilib, uning valiga turli ko‘rinishda turlicha quvvatga ega bo‘lgan yuklamalar ulanadi. Dvigatel nagruzka bilan ishlash jarayonida uning valiga tushadigan og‘irlik turlicha bo‘ladi va bu ba‘zida dvigatelning nominal quvvatidan ortib ketishi ham mumkin.

Aylanuvchi qismlarga ta‘sir etayotgan quvvatni o‘lchash va nazorat qilib turish uchun, turli xil datchiklar ishlab chiqilgan. Bu datchiklar aylanuvchi mexanizmlarning burchak siljishi, burchak tezligi, burchak tezlanishi kabi parametrlarini o‘lchash va nazorat qilish imkonini beradi.

Biz ushbu maqolada “SU 1793384” patentini harakteristikalari va konstruktiv jihatdan ba‘zi kamchiliklarini ko‘rib chiqamiz [1]. Ushbu patentning nomi “Burchak tezlanish datchigi”.

Quyida 1-rasmda ushbu datchikning tuzilishi ko‘rsatilgan. Bunda 1,2-magnit o‘tkazgich; 3-o‘q; 4-inertsiya massa; 5,6-qo‘shimcha nomagnit material; 7-zazor; 8,9- qo‘zg‘atish cho‘lg‘ami; 10,11- o‘lchash cho‘lg‘ami.



1-rasm. Burchak tezlanish datchigining tuzlishi.

Ixtiro axborot va o'lchov texnologiyasiga taalluqli bo'lib, ularni sinovdan o'tkazish va ishlatish paytida texnik ob'ektlarning burchak tezlanishini o'lchash uchun ishlatilishi mumkin. Ixtironing mohiyati: qurilma quyidagilardan tashkil topgan O-shakldagi magnit o'tkazgich 1. Uning 2 qismida sterjn o'q 3 mavjud. Unda inertsion massa 4 harakatlanadi. Bu magnit yumshoq halqa bo'lib, uning radiusi qalinligi doimiydir, uning tashqi tomoni aylana bo'ylab chiziqli qonun bo'yicha o'zgaradi. Qo'shimcha nomagnit massa 5 va 6 inertsion massaning muvozanatini ta'minlaydi. Inertsion massa va aylana sterjn orasidagi zazor magnit suyuqlik bilan to'ldirilgan. 8 va 9 o'zaro ketma-ket ulangan qo'zg'atish cho'lg'amlari. 10 va 11 o'zaro ketma-ket ulangan o'lchash cho'lg'amlari.

Sinov ob'ekti doimiy tezlikda aylanganda inertsion massa magnit zanjirga nisbatan tinch holatda bo'ladi va chiqish signali nolga teng. Burchakli tezlanish sodir bo'lganda, inertsion massaga buraluvchi moment ta'sir qiladi, bu uni doimiy burchak tezlik bilan aylanishiga olib keladi. Burchak tezlik burchak siljishidan vaqt bo'yicha olingan hosilaga teng, yoki tebranish momentining ishqalanish koeffitsientiga nisbatiga teng [5].

$M = I_0 \varphi$ Aylanuvchi jism momenti tanadagi statik moment va o'rganilayotgan obekt burchak tezlanishi ko'paytmasiga teng [2].

$\Phi = \frac{F}{R\mu}$ datchikning magnit oqimi.

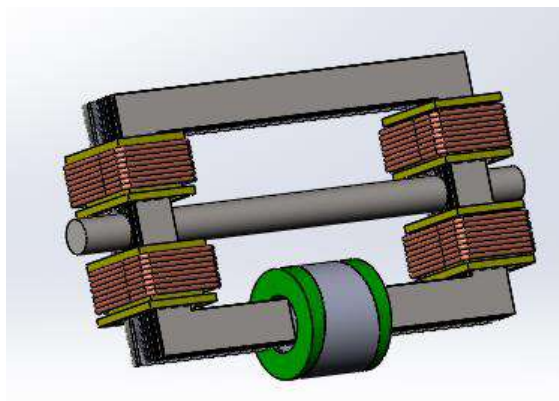
$R_\mu = \frac{\delta}{\mu_0 S}$ havo oralig'ining magnit qarshiligi [4].

$S = K_1 + K_2 \alpha$ inertsion massaning tashqi yuzasi chiziqli qonun bo'yicha o'zgaranda zazorning yuzasi.

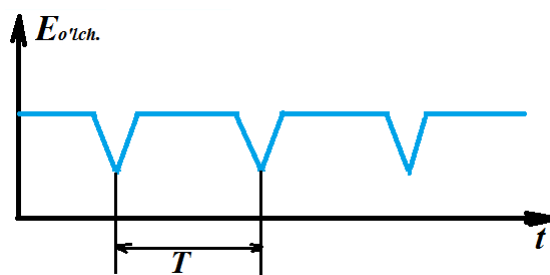
$$K_2 = \frac{S - K_1}{\alpha}$$

$\varepsilon_{\text{HEM}} = -WF \frac{l_0 \mu_0 K_2}{f \delta} \varphi$ o'lchash cho'lg'amlarida hosil bo'layotgan EYuK zazorning magnit qarshiligiga, burchak tezlanishga to'g'ri proporsional.[3]

$$\varepsilon_{\text{HEM}} = -WF \frac{l_0 \mu_0 K_2}{f \delta} \cdot \frac{\omega^2}{2 \cdot \alpha}$$



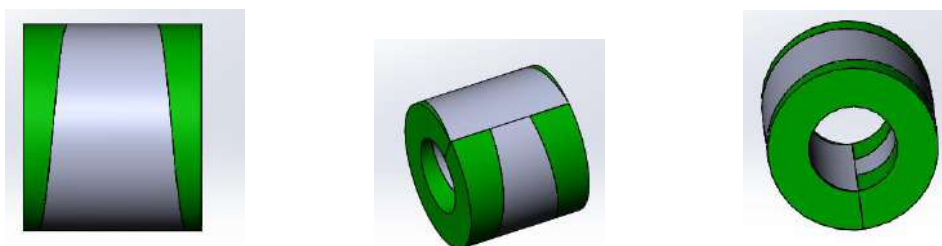
2-rasm. Burchak tezlanish datchigining Solid Works dasturida qurilgan 3 o‘lchamli ko‘rinishi.



3-rasm. Burchak tezlanish datchigining chiqishidagi EYuKning vaqtga bog‘liqligi grafigi.

$$n = \frac{t_0}{2\pi}$$
 Birlik vaqtdagi impluslar soni.[6]

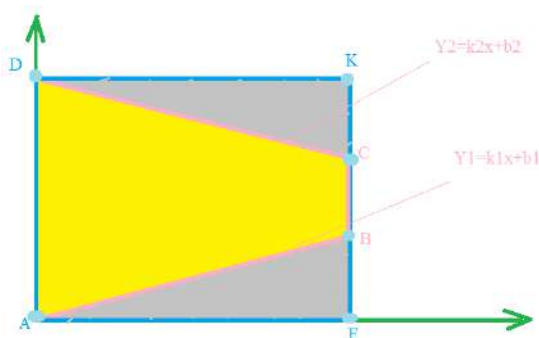
Muammoning qo‘yilishi. Ushbu burchak tezlanish datchigida inertsion massa ikki xil materialdan tashkil topgan.(4-rasm). Materiallarning zichligi o‘zaro teng emas. Bu esa ushbu datchikda inertsion massani muvozanati ta‘minlamaydi. Ya’ni og‘irlik markazi siljigan holga olib keladi. Buni aniqlash biroz murakkab bo‘lib, matematik yoki fizik modeldan foydalanishga to‘g‘ri keladi.



4-rasm. Inertsion massaning turli tomondan ko‘rinishlari.

Tadqiqot uslubi va natijalar. Ushbu ishni o‘rganishda matematik va fizik modellashtirish usullaridan foydalandik. Fizik modelni yaratishda SolidWorks 2014 dasturi(2-rasm) va matematik modelni yaratishda Matlab 2014 dasturlaridan foydalandik.

Inertsion massaning og‘irlik markazini hisoblash uchun biz quyidagi 6-rasmdan foydalanamiz.



5-rasm. Inertsion massaning yoyilgan ko‘rinishi.

Ushbu rasmda ko‘rib turganizdek 3 ta asosiy qism mavjud va shulardan ikkitasi nomagnit materialga tegishli. Bir jinsli bo‘lmagan jismlar og‘irlik markazini topish uchun uning har bir elementi og‘irlik markazini topish talab etiladi. Buning uchun 6-rasmni chizib olamiz. Ushbu rasmda xar bir bo‘lak og‘irlik markazlari shartli ravishda O1, O2, O3 deb belgilangan. Ushbu elementlar yuzalarini integral orqali hisoblaymiz.

$$S_{AFB} = \int_A^F (y_1 - y_2) dx = \int_A^F (k_1 \cdot x + b_1) dx = \int_0^{11} \frac{3}{11} x dx = \frac{3}{22} x^2 \Big|_0^{11} = \frac{3}{22} \cdot 11^2 = \frac{3 \cdot 11}{2} = 16,5$$

$$S_{DKS} = S_{AFB} = 16,5$$

$$y_1 = k_1 x + b_1$$

$$y_2 = k_2 x + b_2$$

$$b_2 = 8 \quad 5 = k_2 \cdot 11 + 8$$

$$k_2 = -3/11$$

$$b_1 = 0 \quad 3 = k_1 \cdot 11 + 0$$

$$k_1 = 3/11$$

$$S_{ABCD} = \int_A^F (y_2 - y_1) dx = \int_0^{11} ((k_2 x + b_2) - (k_1 x + b_1)) dx = \int_0^{11} (x(k_2 - k_1) + (b_2 - b_1)) dx =$$

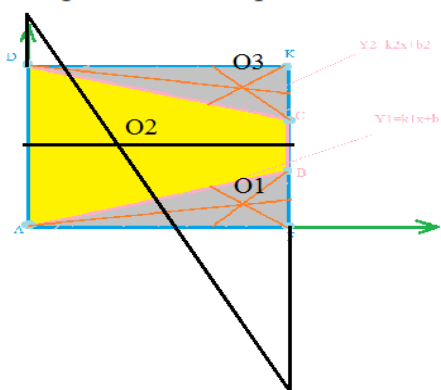
$$\left(\frac{1}{2} (k_2 - k_1) x^2 + (b_2 - b_1) x \right) \Big|_0^{11} = \frac{1}{2} (k_2 - k_1) \cdot 11^2 + 11(b_2 - b_1) = \frac{121}{2} \left(-\frac{3}{11} - \frac{3}{11} \right) + 11(8 - 0) =$$

$$-\frac{121}{2} \cdot \frac{6}{11} + 88 = -33 + 88 = 55$$

Birinchi elementning og‘irlik markazi kordinatalari $O_1(x_1, y_1)$

$$x_1 = \frac{[AF]}{3} \cdot 2 = \frac{22}{3} = 7,3$$

$$y_1 = \frac{1}{3} [AD - KB] = \frac{1}{3} (8 - 5) = 1$$



6-rasm. Bir jinsli bo‘lmagan jism elementlarining og‘irlik markazlari.

Ikkinchi elementning og'irlik markazi kordinatalari

$$O_2(x_2, y_2)$$

$$x_2 = \frac{[AF]}{3} \cdot \frac{[AD] + 2[BC]}{[AD] + [BC]} = \frac{11}{3} \cdot \frac{8 + 2 \cdot 2}{8 + 2} = 4,4$$

$$y_2 = \frac{[AD]}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Uchinchi elementning og'irlik markazi kordinatalari

$$O_3(x_3, y_3)$$

$$x_3 = \frac{2}{3}[AF] = \frac{2}{3} \cdot 11 = 7,3$$

$$y_3 = [AD - y_1] = 8 - 1 = 7$$

Bir jinsli bo'lmagan jismning og'irlik markazi kordinatalari $h_1 = h_2 = h_3$

$$\frac{\rho_1 S_1 x_1 + \rho_2 S_2 x_2 + \rho_3 S_3 x_3}{\rho_1 S_1 + \rho_2 S_2 + \rho_3 S_3}$$

$$\rho_1 = \rho_3 = 1000 \quad \rho_2 = 2000$$

$$x_0 = \frac{\rho_1 S_1 (x_1 + x_3) + \rho_2 S_2 x_2}{2\rho_1 S_1 + \rho_2 S_2} = 5,1$$

$$y_0 = \frac{\rho_1 S_1 (y_1 + y_3) + \rho_2 S_2 y_2}{2\rho_1 S_1 + \rho_2 S_2} = 4$$

Bir jinsli bo'lgan huddi shu o'lchamdagi inertsion massa og'irlik markazlari

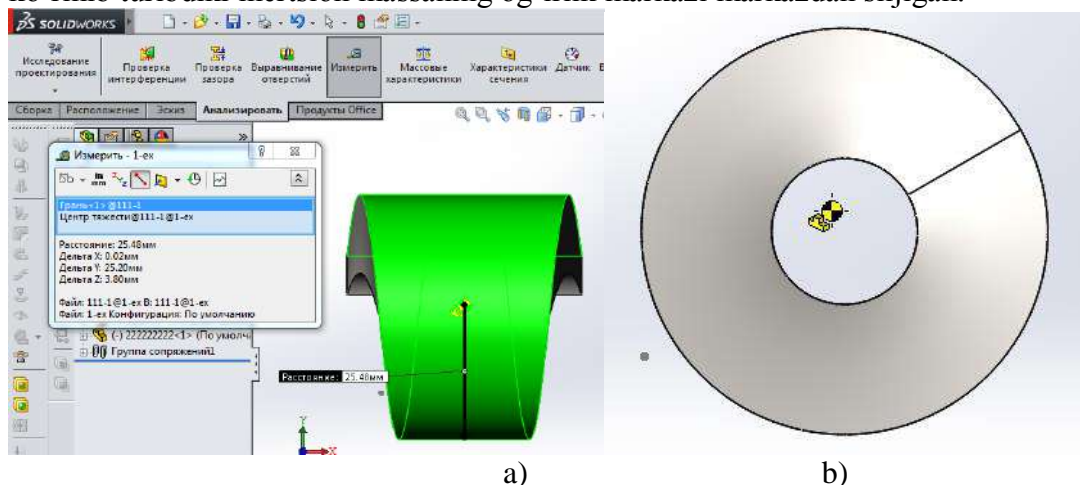
$$x_0 = 5.5 \quad y_0 = 4$$

Bu yerda quyidagi umumiy formulani keltirib chiqaramiz

$$x_0 = \frac{\rho_1 \cdot \int_A^F ((k_2 x + b_2) - (k_1 x + b_1)) dx \cdot (x_1 + x_3) + \rho_2 x_2 \int_A^F (k_1 \cdot x + b_1) dx}{2\rho_1 \cdot \int_A^F ((k_2 x + b_2) - (k_1 x + b_1)) dx + \rho_2 \int_A^F (k_1 \cdot x + b_1) dx}$$

$$y_0 = \frac{\rho_1 \cdot \int_A^F ((k_2 x + b_2) - (k_1 x + b_1)) dx \cdot (y_1 + y_3) + \rho_2 y_2 \int_A^F (k_1 \cdot x + b_1) dx}{2\rho_1 \cdot \int_A^F ((k_2 x + b_2) - (k_1 x + b_1)) dx + \rho_2 \int_A^F (k_1 \cdot x + b_1) dx}$$

Endi Solidworks dasturida tahlil qilib ko'ramiz. Solidworks dasturida detallarni og'irlik markazini osongina aniqlash mumkin. Quyida 7-rasmda og'irlik markazini aniqlash ko'rsatilgan. b) rasmdan ko'rinib turibdiki inertsion massaning og'irlik markazi markazdan siljigan.



7-рasm. Solidworks dasturida inertsion massaning og'irlik markazini aniqlash.

Xulosa

1. Ushbu datchik yordamida aylanuvchi mexanizmlarni asosiy parametrlarini aniqlash mumkin.
2. Ixtiro o'ldash texnologiyasida ishlatilib burchak kattaliklarini elektr kattaliklariga aylantirib beradi.
3. Datchikda inertsiya massa muvozanat holatida qolmaydi va bu xatolikni oshishiga olib keladi.
4. Ishni tahlil qilishda zamonaviy paket programmalar matematik hisoblarni osonlashtiradi.
5. Fizik modellar matematik modellarni to'g'riligini ifodalashi shart.

Adabiyotlar:

- [1] Датчик угловых ускорений, Р.К. Азимов, Н.У.Маллин, патент. 1973 г.
- [2] Harubin, T. Urbanski, M. Nowicki, M. Analysis of Automated Ferromagnetic Measurement System. *Adv. Intell. Syst. Comput.* **2017**, 543, 593–600.
- [3] Szewczyk, R. Computational Problems Connected with Jiles-Atherton Model of Magnetic Hysteresis. *Adv. Intell. Syst. Comput.* **2014**, 267, 275–283.
- [4] J. H. Harlow, *Electric Power Transformer Engineering*, Third ed., CRC Press, Taylor & Francis, 2012.
- [5] N. Chiesa and H. K. Høidalen, “Modeling of nonlinear and hysteretic iron-core inductors in ATP,” in *European EMTP-ATP Conference*, Leon, Spain, 2007.
- [6] O'Handley Robert C. *Modern magnetic materials: principles and applications/ Robert C. O'Handley*. Massachusetts Institute of Technology ISBN 0-471-15566-7. Copyright 2000 by John Wiley & Sons, 740 p.

PAST KUCHLANISHLI REAKTIV QUVVATNI AVTOMATIK KOMPENSATSIYALASH QURILMASI

Ilmiy rahbar: Fizika matematika fanlari doktori Davletov.I.Yu

Talaba: Xamrayev Og`abek Oybek o`g`li

Urganch davlat universiteti Texnika fakulteti

Tel: +99 891 277 47 27

E-mail: ogabekxamrayev678@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada energetika va mashinasozlik sanoatlarida qo`llanilayotgan induktiv bog`lanishga ega bo`lgan elektr iste`molchilar (transformatorlar, elektr dvigatellari, stabilizatorlar v.b) reaktiv quvvat tufayli foydali ish bajarmaydigan elektr energiyasini iste`mol qiladi. Bu elektr energiya sarfini kamaytirish uchun past kuchlanishli reaktiv quvvatni avtomatik kompensatsiyalash qurilmasini yaratish to`g`risida fikr yuritiladi.

Kalit so`zlar: Transformatorlar, elektr dvigatellari, stabilizatorlar, innovatsion, iqtisodiyot tarmoqlari, tejamkor, reaktiv quvvat, aktiv quvvat.

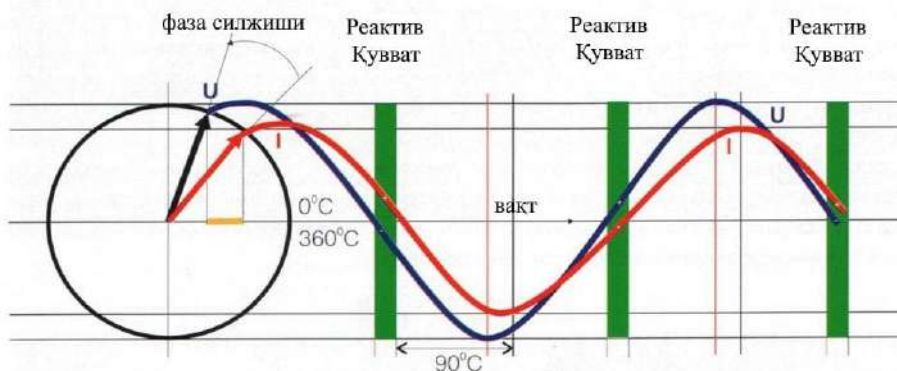
O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 5-maydagi PQ-2343-sonli qarori bilan tasdiqlangan, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya sarfi hajmini qisqartirish, energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish chora-tadbirlari dasturi doirasida keyingi yillarda Respublikamizning iqtisodiy tarmoqlari va ijtimoiy sohasida energiya tejamkorligini ta`minlashga qaratilgan keng qamrovli chora-tadbirlarni amalga oshirilishi ko`zda tutilgan vazifalar qatoriga kiradi. Bu masalani yechish yo`llari ustida ilmiy tadqiqot olib bordik va innovatsion g`oyalar asosida aktiv va reaktiv elektroenergiya sarflarini kamaytiradigan elektroenergiya qurilmasi yaratdik. Bu qurilma oldingi analoglaridan o`zini tejamkorligi bilan farq qiladi.

Bugungi kunda qishloq xo`jaligi, suv xo`jaligi, qurulish, oziq – ovqat, farmatsevtika, energetika va mashinasozlik sanoatlarida qo`llanilayotgan induktiv bog`lanishga ega bo`lgan elektr iste`molchilar (transformatorlar, elektr dvigatellari, stabilizatorlar v.b) reaktiv quvvat tufayli foydali ish bajarmaydigan elektr energiyasini iste`mol qiladi. Bu elektr energiya sarfini va to`lovning ortishiga olib keladi. Shu bois induktiv bog`lanishli iste`molchilarni reaktiv quvvatini kompensatsiyalash juda muhim hisoblanadi. Bu iste`molchilarga sarflanayotgan elektr energiyasini 7-35% ga iqtisod qilish imkonini beradi.



Kutilayotgan natija

Korxonalar tashkilotlaridagi va aholi yashaydigan xonadonlarda induktiv bog`lanishga ega bo`lgan elektr qurilmalarning reaktiv quvvatini kompensatsiyalash orqali elektr energiyasi sarfini 7-35% ga tejashga erishiladi.



1-расм Индуктив юк мавжуд бўлганда тўлиқ ток оқими ва тармоқ қучланишининг ўзгаришини интерпретацияси

Loyihani

amalga

oshirish uchun zarur bo'lgan mablag` 304,0 mln.so`m
(Suv yetkazib berish sexidagi 6 ta asinxron elektrodvigatel uchun)

Xarajat turlari		Summa (so`m)
Ish haqqi fondi	(Ish haqqi xarajatlarning umumiy xarajatlardagi ulushi 20% dan oshmasligi kerak)	54.000.000
Ijtimoiy to'lov		6.500.000
Asbob-uskunalar, inverter va texnikalar sotib olish xarajatlari		56.000.000
Xom-ashyo va materiallarni sotib olish bilan bog'liq xarajatlar		132.500.000
Sertifikatlashtirish va standartlashtirish to'g'risidagi hujjatlar, klinik sinovlardan o'tkazish hamda texnik iqtisodiy asos ishlab chiqish bilan bog'liq xarajatlar		9.000.000
Sanoat nusxalari, tajriba namunalari, konstruktorlik hujjatlari va reglamentlar ishlab chiqish bilan bog'liq xarajatlar		10.000.000
Shartnoma asosida xodimlar jalb qilish bilan bog'liq xarajatlar		30.000.000
Boshqa xarajatlar		6.000.000
Jami xarajatlar		304.000.000

Xorazm viloyatida 2021 yil davomidagi elektroenergiya iste'moli:

Viloyat yillik elektr energiya iste'moli = 2 mlrd.108 ming кВт.с.

Реактив quvvat soatiga 120-140 мвар (120-140 ming квар.с) iste'mol qiladi.

Viloyatda yillik reaktiv quvvatga to'lanadigan pul miqdori

$1\ 038\ 960\ 000\ \text{кВар} \times 19,5\ \text{so}^m = 20\ 259\ 720\ 000\ \text{so}^m$ ni tashkil qiladi.

Ushbu qurilmaning sinov natijasi. MCHJ "Qo'ng'iro't soda zavodi" da 315 кВт asinxron dvigatel uchun sinovdan o'tkazildi. Bunda aktiv quvvat energiya miqdori soatiga 21,95 кВт ga iqtisod qilindi, reaktiv quvvat esa soatiga 9,15 квар ga kompensatsiyalandi.

Bu degani 1 yil davomida korxonaga uchun:

Реактив energiya = $9,15\ \text{кВар} \times 19,5\ \text{so}^m \times 24\ \text{soat} \times 333\ \text{kun} = 1\ 425\ 051,56\ \text{so}^m$

To'la energiya farqi = $21,95\ \text{кВт} \times 450\ \text{so}^m \times 24\ \text{soat} \times 333\ \text{kun} = 78\ 940\ 980\ \text{so}^m$ iqtisod qilindi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J.S.Salimov, N.B.Pirmatov, Elektr mashinalari. O`zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti. Toshkent – 2011.
2. M.M.Katsman, Elektr mashinalari va transformatorlar. “O`qituvchi” nashriyoti. Toshkent – 1976.
3. S.Majidov, Elektr mashinalari va elektr yuritma. “O`qituvchi” nashriyoti. Toshkent – 2002.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ ДЛЯ РАБОТЫ МИНИ-ГЭС

Акбаралиев Акрам – магистрант НИУ ТИИИМСХ
Тураев Турабек – студент НИУ ТИИИМСХ

Аннотация

В нашей стране энергетический сектор играет важную роль в экономике. В следующей статье рассматриваются вопросы повышения мощности выработки электроэнергии за счет системы автоматического регулирования мини-ГЭС. В данной работе представлена по уровневая система регулирования мини-ГЭС ее схема технической реализации.

Ключевые слова: Мини ГЭС, автоматизация, система регулирования, энергетика, оптимизация.

I. Введение

Выработка электроэнергии играет важную роль в экономике Узбекистана. Для выработки электроэнергии наиболее широко используется природный газ, на долю которого приходится около 87%. В частности, распределение природных ресурсов в стране показано на рисунке 1.

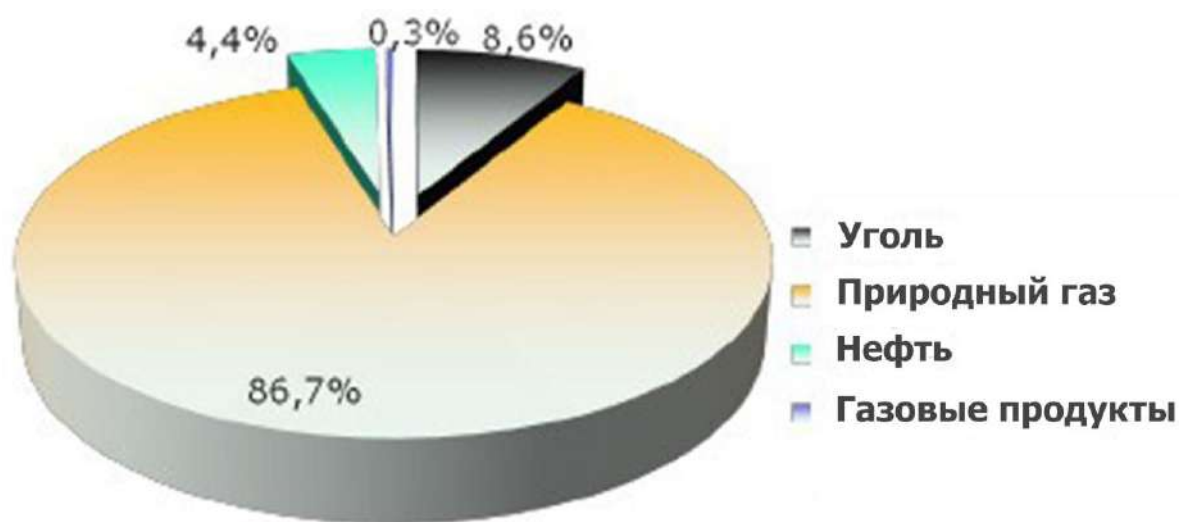


Рис.1. График использования энергоресурсов.

Кроме того, 86% электроэнергии вырабатывается тепловыми электростанциями страны. Распределение взаимных долей показано на рисунке 2 ниже.

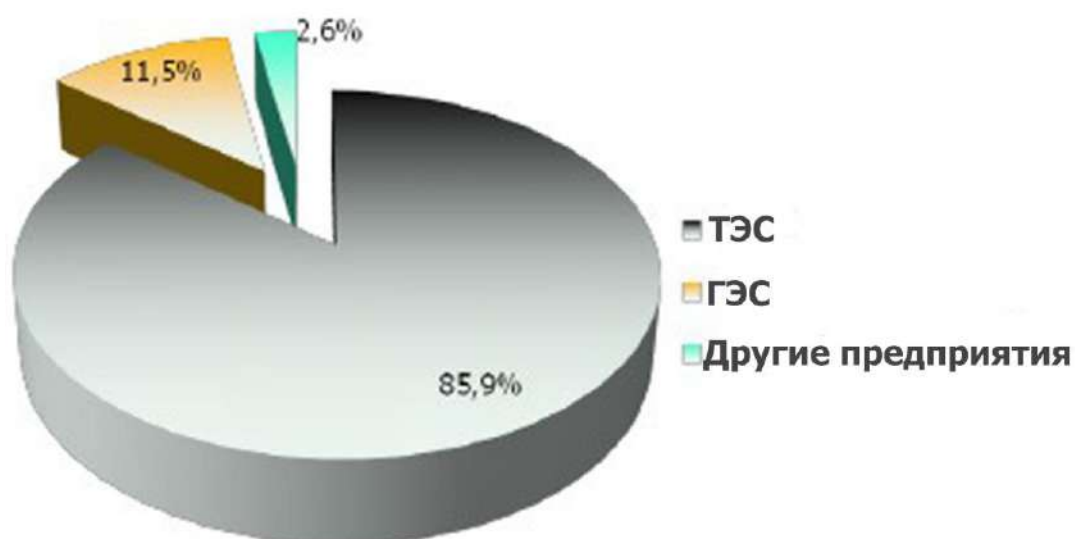


Рис.2. Доля выработки из энергетических ресурсов.

Исходя из данных, представленных на рисунке 2, следует отметить, что на долю основной выработки электроэнергии приходится 85,9 % тепловых электростанций (ТЭС). Тепловые электростанции вырабатывают электроэнергию из угля, газа или мазута. Это увеличивает стоимость электроэнергии и повышает температуру воздуха. Это негативно влияет на природу с экологической точки зрения [1].

Во избежание вышеперечисленных негативных последствий целесообразно использовать малозатратные методы. Одним из наиболее эффективных методов является гидроэнергетика, но они большие по габариту и требуют плотин. Мини-ГЭС имеют большой энергетический потенциал.

Сооружение с наибольшим потенциалом – это мини-ГЭС, но их КПД относительно невысок. Для решения этой проблемы целесообразно перемещать ось рабочей лопасти по уровню, постоянно следя за уровнем воды.

II. Метод исследования.

Выполнен математический анализ задачи и применение математического аппарата закона регулирования, выдвинута гипотеза. Гипотеза была доказана графоаналитическим методом.

III. Объект исследования.

Объектом исследования является мини-ГЭС. Мини-ГЭС рассчитана на малые расходы и имеет общий расход гидротурбины 3 л/сек (диаметр 50 мм). Если расход воды 0,18 л/сек, то выработка электроэнергии на основе расхода составляет 25 Вт, при расходе 1,5 л/сек – 250 Вт.



Рис.3 Вид мини ГЭС.

IV. Результаты исследований.

Rostlash holati ultra tovushlik datchik ko'rsatkichi asosida qayta aloqa yordamida amalga oshiriladi. Regulyatorning ishlash qiymati ultra tovushli datchik qiymantiga asoslangan holda ijro mexanizmini ishga tushirida (4-rasm) [2]

Регулировка выполняется с помощью обратной связи, основанной на показаниях ультразвукового датчика. Рабочее значение регулятора основано на значении ультразвукового датчика, на основе этого срабатывает исполнительный механизм (рис. 4) [2].

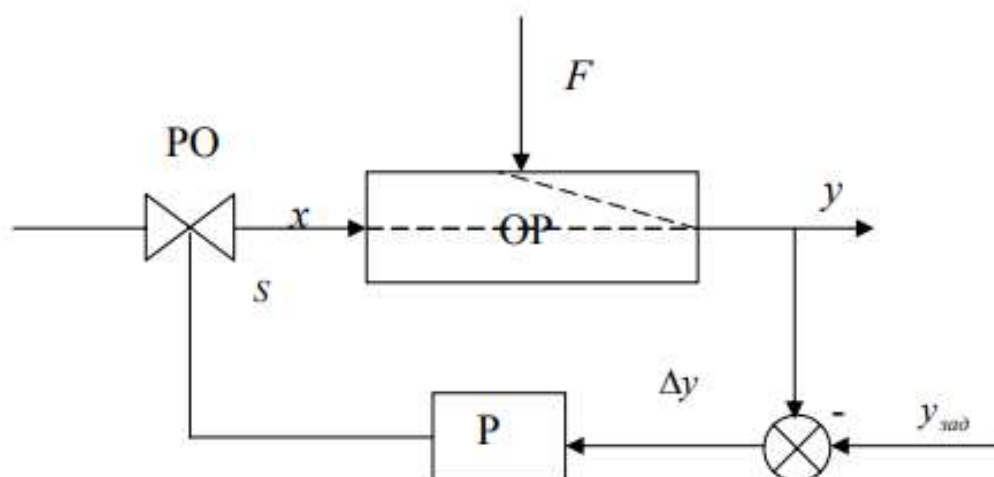


Рис.4. Функциональная схема системы регулирования.

Для технической реализации данного закона регулирования разработана следующая схема (рис. 5).

В схеме контроль уровня воды осуществлялся с помощью ультразвукового датчика (HC-SR04). Данные с датчика загруженному с помощью мини процессора ATmega8 запускают гидropневматическую передачу по алгоритму. Гидропневматика размещается в центре колеса и автоматически регулируется в зависимости от уровня воды. Ось вращения водяного колеса, построенного по этой схеме, автоматически регулируется по воде, что позволяет умеренно поддерживать оптимальный уровень колеса. Это позволяет вырабатывает электроэнергию в точке максимума [3].

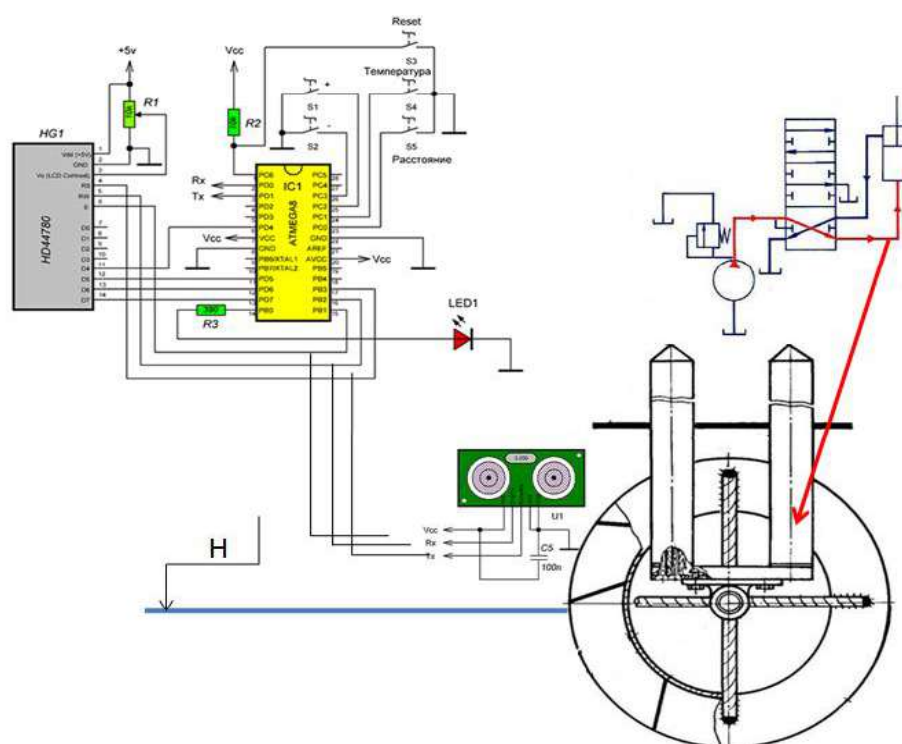


Рис.5 Автоматическая регулировка оси вращения водяного колеса.

V. Заключение.

Эта система может быть использована для оптимизации работы колесных ГЭСов. Система имеет следующие недостатки. В результате экспериментов были выявлены следующие недостатки:

1. Рабочий уровень системы не может использоваться ниже 30 метров, и функция автоматической калибровки не учитывается.
2. Рабочий объем и диаметр турбины не могут быть больше или меньше заданного параметра
3. Анализ в системе выполняется только одним датчиком, поэтому адекватность в агрессивной среде может быть относительно низкой.

Вышеуказанные недостатки могут стать основой для дальнейшего развития.

Список использованной литературы

1. Равшан Ходжанов: «Как решить проблемы в энергетике Узбекистана? 12 предложений от эксперта» 2019-18 журнал Spot.
2. В.Ф. Комиссарчик Автоматическое регулирование технологических процессов Тверь 2011,3-5 в.
3. Monk.S ” Programming Arduino: Getting Started With Sketches” , Tab Mac current staff 2011, 135-147 pp.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ ВОДЫ РАЗНОГО СОЛЕСОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО КАЧЕСТВА ВОДЫ

Газиева Рано¹, Озодов Эъзозбек^{2*}

¹профессор Национального исследовательского университета
«ТИИИМСХ», Ташкент, Узбекистан

²докторант Национального исследовательского университета
«ТИИИМСХ», Ташкент, Узбекистан

Аннотация.

На данный момент в Республики 80% всех почв имеют снижение плодородности основные проблемы данного фактора является низкое качество воды и высокого солесодержание оросительной воды основной субстанцией данной проблемы является трансграничные воды.

В данной статье рассматривается вопрос создания системы и программы автоматического управления конструкции диффузионного смешивания с учетом изменения уровня минерализации источников воды.

В статье представлена модель управление и реализации системы автоматического управления процесса очистки воды при помощи промышленного контроллера.

Представлены результаты экспериментов по эффективности использования данного метода с автоматической системой управления.

Ключевые слова: Автоматическая система управления, водоочистка, программирование, орошение.

I. Введение

В Узбекистане от года к году усиливается экономическая и демографическая нагрузка на землю, особенно сельскохозяйственного назначения. Из 17,8 млн. гектаров, представляющих общую площадь сельскохозяйственных угодий в республике, только 25% приходится на пашню[3]. За последние 16 лет площадь сельскохозяйственных угодий сократилась более чем на 5%, а в расчете на душу населения — на 22%. За последние 30 лет площадь орошаемых земель на душу населения уменьшилась примерно на 25%, т.е. с 0,23 гектаров до 0,16 гектаров [2].

Для устранения вышеуказанных проблем целесообразным использовать очистительные устройства воды для сокращения засоления почвы или методы очистки с минимальными экономическими затратами которые соответствуют к реалиям ведения сельского хозяйства в условиях Узбекистана, А именно портативность и возможность использовать в местах затрудненного обеспечения электроэнергией.

Для устранения такого рода проблем используются различные ортодоксальные методы и устройства для снижения содержания соли в воде, одним из которых являются устройства для диффузионного перемешивания. Этот способ понижения солености воды исползает средства.

II. Методы исследования

В процессе исследования были использованы методы системного анализа, идентификации, оценки воздействующих факторов, синтез устройств и их воздействия.

Техническая сторона реализации автоматической системы основана на интеграции модулей, датчиков, исполнительных механизмов и программируемого логического контроллера.

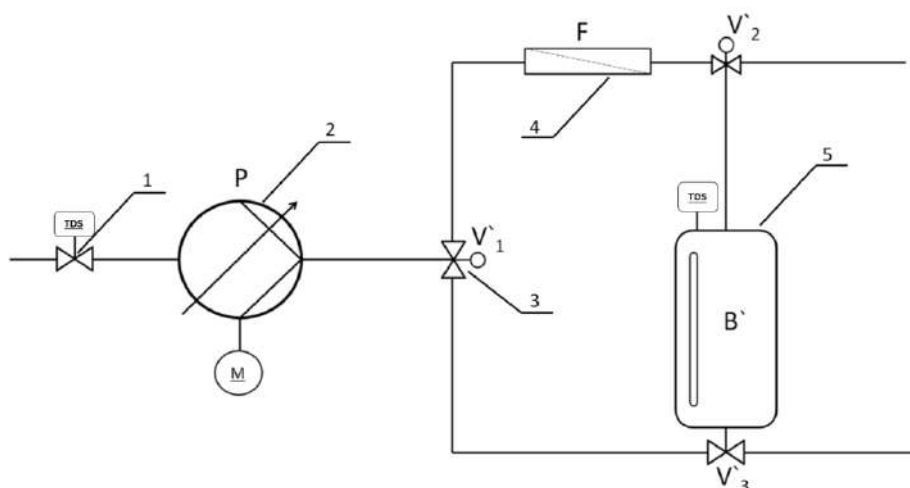
В данной статье рассматривается разработка системы регулирования для очистки воды с адаптивными системами управления. Подобные вопросы типовых технологических процессов обсуждались в работах таких ученых, как А. Сенпинар, П. Шрихари, Дж. Дилелла [5].

III. Объект исследования

Объект исследования - конструкция для селективного выбора очистки или непосредственной подачи воды в смесительную капсулу.

Основной принцип работы предлагаемой конструкции - создать внутри емкости необходимую концентрацию воды с приемлемым содержанием солей и затем передать ее на полив.

Устройство состоит из 5 частей; 1- измерительный датчик, который будет установлен в источнике воды для определения содержания соли в источнике, 2- центробежный насос для перекачки воды, 3- двухпозиционные электромагнитные клапаны для распределения воды, 4- обратный осмос для понижения уровня соли в воде - 5 капсул для сбора воды (см. рисунок 1) [6].



1-датчик проводимости; 2-насосный агрегат; 3- двухпозиционный электромагнитный клапан; 4- обратный осмос; 5- бак диффузионного смесителя.

Рисунок 1. Схема построения системы диффузионного смешения.

Данные, которые передаются с датчика рН, поступают в контроллер, после чего контроллер на основе встроенного алгоритма устанавливает время работы двухпозиционных клапанов.

VI. Результаты исследования

Согласования циклов устройств нацелена на составление смешивания воды разной минерализации при помощи диффузионного смешивания и удерживания заданного порядка при помощи установленного порядка

Задачи программы заданы на основе технических свойств разработанной конструкции.

Основной задачей программы является контроль уровня солесодержания воды при работе устройства и удерживать уровень солесодержания в заданной величине.

Программа написана на языке CFC (Continuous Flow Chart) по стандарту МЭК 61131-3 для контроллера Simians S-7 1200 на платформе Codesys. Обобщённый принцип работы программы указан на рисунке-2.

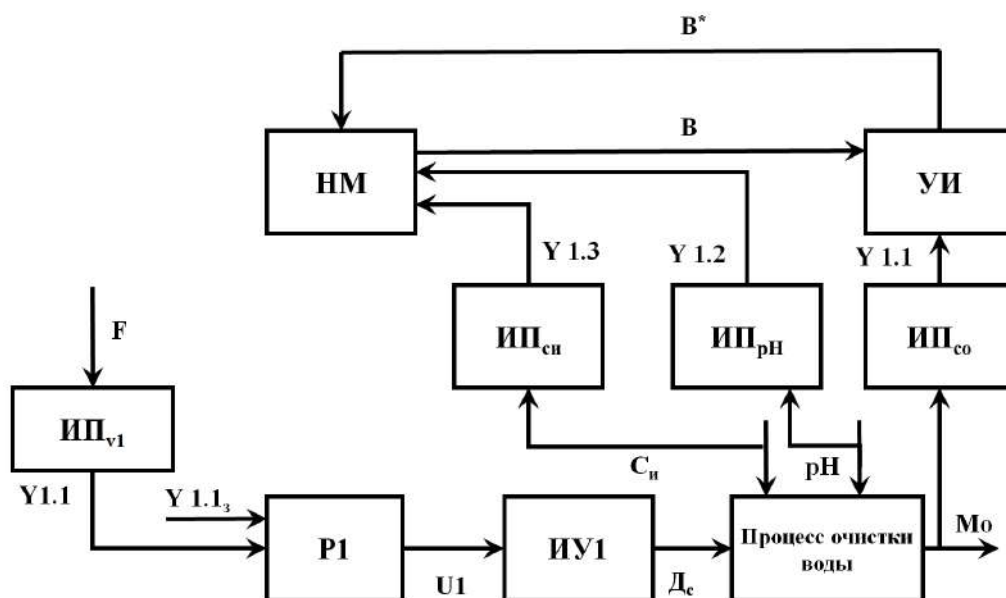


Рисунок - 2. Структура системы управления процессом смешивания воды разной минерализации.

Принцип действия этой системы заключается в следующем: Информация о состоянии процесса фильтрации (солесодержания исходной воды TDS и pH воды) преобразуется измерительными преобразователями солесодержания исходной воды $ИП_{сII}$, $ИП_{pH}$ и поступает в блок, содержащий настраиваемую модель ($НМ$). По этой схеме осуществляется расчет доли солёной воды D_c , которая добавляется в воду с целью достижения требуемого значения воды на выходе из аппарата.

Информация об остаточной соли преобразуется датчиком $ИП_{сo}$ и поступает на устройство идентификации ($УИ$), где сравнивается с заданным значением остаточной солесодержание (заложенным в расчете дозы). При наличии значительного рассогласования этих сигналов происходит коррекция системы путем изменения ее коэффициентов (B - матрица используемых коэффициентов, B^* - матрица вновь скорректированных коэффициентов). Сигнал от измерительного преобразователя расхода воды $ИП_{р}$ поступает на регулирующее устройство $P1$, которое обеспечивает поступление исходная вода $ИУ4$ с учетом ее расхода.

Алгоритм очистки оросительной воды путём порционного смешивания должно учитывать время смешивания в процессе диффузии при этом должны учитываться гидродинамические параметры структуры изучаемого объекта.

Построения цепочки блок-схем программы задаются при помощи блока Start в операторе NE (Not equal to). Сравнения величин источника воды и требуемый величины осуществляется задачиком в виде блок-схемы SUB (Subtraction) где индикаторами ограничения и задачи является (set_point и actual_value).

Определения уровня солесодержания воды в баке смешивания осуществляется в операторе F-TRIG (Front trigger) сигнал датчика TDS 2 будут поступать в ячейку start_count.

Эквивалентность байтов в цифровую величину осуществлялось при помощи (BYTE_TO_REAL).

Для определения работы системы с учетом времени используется оператор DIV(Divide) в дальнейшем информация обрабатывается при операторах ADD(Addition) и MUL (Multiplication), основной задачей данного входного сигнала является передача существующего уровня солесодержания воды в задана интервалах maximum и minimum в операторе LIMIT(Limitless) с целью определения компенсационного воздействия в случаи определенных отклонений. Определения уровня солесодержания выше или ниже заданной величины осуществляется операторами GT (greater then) если показатель выше задорного порядка и LT (less then) если показатель ниже заданного порядка.

При определение величин была создана визуальное соединение команд и показателей для мониторинга в реальном времени работы устройства при помощи командной строки (link). Основными сегментами соединения в структуре кода является входной сигнал блока NE (Not equal to) кнопка старт (start) для запуска насосного агрегата, оператор LIMIT(Limitless) для накопительного бака (water tank) в комбинации с блоком F-TRIG (Front trigger) для выявления уровня солесодержания в баке.

Выше указанные блоки отображаются в нижней части панели управления и стоит отметить что уровни солесодержания отображаются виде шкалы (см.рисунок-3).

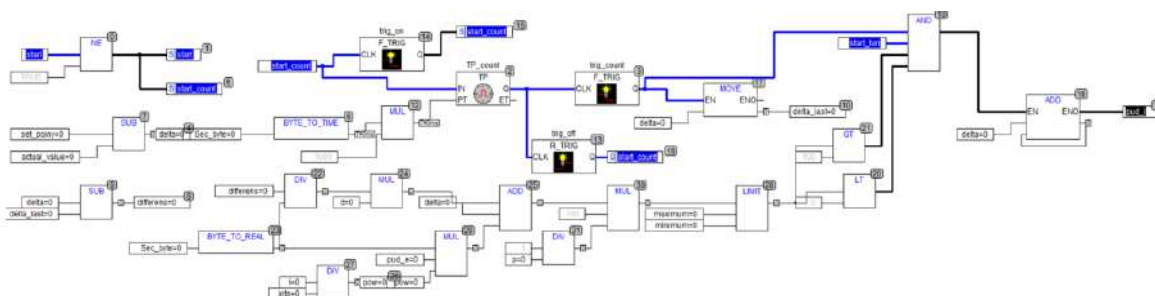


Рисунок-3 Структура программы системы управления на языке CFC.

Для реализации работы программы и HMI(human-machine-interface) интерфейса создана SCADA система непрерывного управления и мониторинга на платформе Codesys функции визуализации (см.рисунок-3).

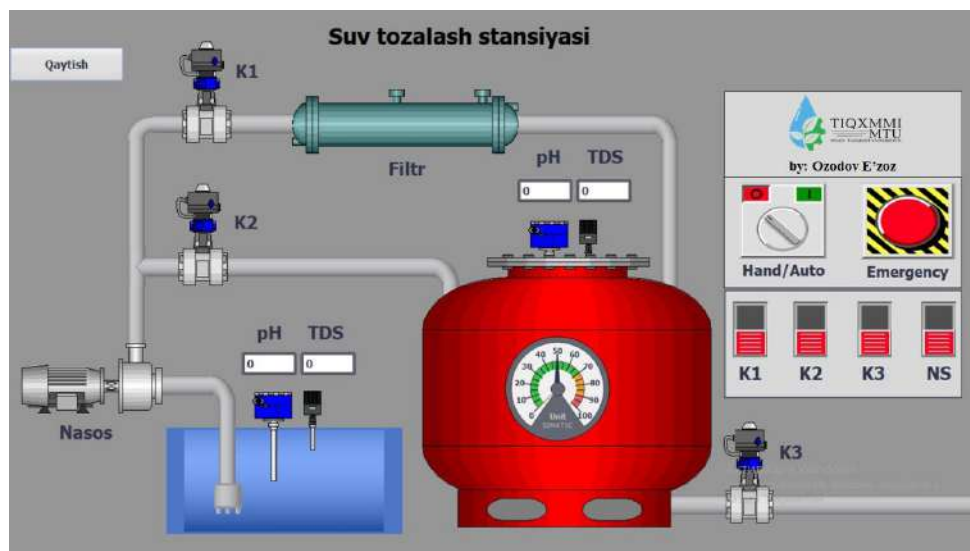


Рисунок-3 Мониторинг управления устройство в реальном времени.

V. Выводы

При изучении работы программы были выявлены следующие недостатки и перспективы для дальнейших работ.

1. оповещение о критической точке работает и автоматическое выключение в данной программе эта функция не предусмотрена.
2. Возможность локального управления с подключением контроллера через ethernet является единственной возможностью управления мониторингом реального времени что указывает на то что нужно рассмотреть функцию дистанционного управления при облачной технологии или подключение через GPRS модуль.
3. Управление двухпозиционного клапанов при аварийном системе данная функция тоже не предусмотрены в программе.

В дальнейшей научной работе будут рассматриваться эти три аспекта для развития этой программы. и была ещё рассмотрена то что данный язык программирования намного компактнее и безопаснее чем другие текстовые редакторы наряду как c++ и Python.

Список литературы

1. Problems of basin management in the context of climate change. Sat. scientific. Proceedings. Networks of water management organizations in Eastern Europe, Caucasus, and Central Asia. Issue 10. - Tashkent: // SIC ICWC, 2017.208 p.
2. Отчёт FAO(food and agriculture organization) Отв. редакторы П.В. Красильников, М.В. Конюшкова, Р. Варгас Земельные ресурсы и продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья 15-18 стр.
3. Gaziyeva R., Ozodov E. “Programming the atmega2560 microcontroller for an Automatic control system of water treatment process in Regions with high salt content”, Sustainable Agriculture, 2020. Vol 4(08),pp.30-32
4. Gazieva, R.,Ozodov, E. “Automatic diffusion mixing system for watering in regions with high water sales”,International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, 2019.
5. Gaziyeva R., Ozodov E. Automatic decision-making system for the desalinization of water for irrigation, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.,Vol.614 ,2020

О`SIMLIKLARGA PURKAB ISHLOV BERUVCHI ELEKTROMEXANIK VOSITA UCHUN ZARYADLASH QURILMASI PARAMETRLARINI ANIQLASH

*Ilmiy rahbar: Boqiev Abdujolol Abdulxamitovich, t.f.n. “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muxandislari institute” Milliy tadqiqot universiteti
“Elektrotexnika va elektr jixozlarida foydalanish” kafedراسи dotsenti.
Raximboyeva Guloyim Ikrom qizi 1-kurs magestranti.*

Annotatsiya: Maqolada O`zbekiston respublikasi agrar sohasida elektr energiyasi iste`moli me`yorlarini ishlab chiqish usullarini takomillashtirishda rivojlangan mamlakatlar tajribalari, hamda respublikada mavjud holat, ichki imkoniyatlar, amaldagi me`yoriy-xuquqiy, me`yoriy-texnik va uslubiy xujjatlar, ularning iqtisodiy ahamiyati , ekinlarni purkash va changlatishda dori moddasi tayinlangan me`yorda va bir tekis tarqatilishi uchun zaryadlash qurilmasi parametrlari asoslangan.

Kalit so`zlar: Zararkuranda, purkab ishlov berish, zaryadlash qurilmasi, akkumulyator, o`zgaruvchan tok, kondensator, elektr transport, elektr avtomobillar.

Kirish: Prezident Shavkat Mirziyoyev 2021-yil 25-may kuni o`simliklarni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari bo`yicha yig`ilish o`tkazdi. Toshkent, 25-may –Sputnik. Prezident Shavkat Mirziyoyev 25-may kuni o`simliklarni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari bo`yicha yig`ilish o`tkazdi. Yig`ilishda o`simliklarni himoya qilish muhokama qilindi. ‘O`zagrokimyohimoya’ aksiyadorlik jamiyatini tugatib , uning vakolat va vazifalarini boshqa tuzilmalarga o`tkazish taklifi berildi. Bunda, o`simliklarni himoya qilish va chigirtkaga qarshi kurashish vazifasi o`simliklar karantini davlat inspeksiya-siga o`tkaziladi. Tut parvonasiga qarshi kurashish Ipakchilik uyushmasi va uning

tarkibidagi klasterlar hamda tuman hokimlariga yuklatiladi. Mineral o'g'itlar va kimyoviy ishlov berish ximatlari ham tanlov asosida tadbirkorlar tomonidan amalga oshiriladi. [1]

Muommoning qo'yilishi: O'simlik zararkunandalari va kasalliklari hamda begona o'tlar ekinlarning hosildorligini kamaytirib, hosil sifatini pasaytirib, dexqonchilikka katta zarar keltiradi. Zararkunandalar, begona o'tlar, kasalliklar tufayli dunyoda yiliga 24% gacha hosil nobud bo'ladi. Qishloq xo'jaligiga yetkazilgan zararining umumiy miqdori yiliga 75mlrd dollardan oshadi; Zararkunandalar, begona o'tlar, kasalliklardan o'simliklarni himoya qilish maqsadida jahonning turli mamlakatlarida hozirda 1000 ga yaqin turli xil kimyoviy moddalar ishlatilmoqda. Shu sababli ekinlarni ximoyalashda maxalliy sharoit uchun mos bo'lgan usullardan foydalanish maksadga muvofiqdir. Kimyoviy oqim manbalari sanoat va maishiy texnikaning turli sohalrida tobora ko'proq foydalanilmoqda. Ularni ishkab chiqarish va ishltishning zamonaviy texnologiyasi uzoq muddatli shakillantirish va zaryadlash operatsiyasi bilan bog'liq. So'nggi yillarda ushbu jarayonlarni faollashtirish uchun nostatsionar elektoliz muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda, ularning samaradorligi amaliy elektrokimyoning bir qator sohalaridama'lum.[2] Ekinlarni purkash va changlatishda dori moddasi tayinlangan me'yorda va bir tekis tarkatilishi talab qilinadi. Hozirgi ilmiy texnika taraqqiyoti davrida hayotning turli jabhalarida o'simliklarga purka ishlov beruvchi elektromexanik vosita uchu zaryadlash qurilmasi keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Ayniqsa qishloq xo'jalik maxsulotlari yetishtirish borasida qo'llash katta ahamiyat kasb etadi. Oldimizda qishloq xo'jaligini jadal taraqqiy ettirish, ilg'or texnologiyani joriy etish va natijada xalqimiz dasturxonini yanada to'kin qilish, el xirmoniga baraka kiritish kabi dolzarb muammolar turibdi.

Tadqiqot uslubi: Zaryadlash qurilmasi 1) elektrotexnikada — akkumulyatorlar va kondensatorlar batareyasini zaryadlash uchun o'zgarimas tok beruvchi agregat; zaryadlash generatori yoki to'g'rilagichli transformator, taqsimlash qurilmasidan iborat.[3] Akkumulyator davriy zaryadlash, uzluksiz va uzlukli zaryadlash, qo'shimcha hamda qayta zaryadlashda qo'llaniladi. Akkumulyator batareyalari zaryadlash toki sig'imi va kuchlari tengligi alomatlari bo'yicha alohida guruxlarga yig'iladi. Davriy zaryadlashda batareyalar ikki guruhga bo'linadi va ulardan bitta guruhini zaryadlaydi. Uzluksiz zaryadlashda ham nafuzka tarmog'i ta'minlanadi, ham akkumulyatorlar batareyasi zaryadlanadi. Uzlukli zaryadlashda esa muayyan vaqtning bir qismida nagruzkani ta'minlab, akkumulyatorlar batareyasini zaryadlaydi, vaqtning boshqa qismida kichik nagruzkada zaxirada bo'ladi; bunda nagruzka zanjirini akkumulyatorlar batareyasi ta'minlaydi. Kondensator kondensatorlarni normal rejimda zaryadlaydi. [4] To'g'rilagich bir fazali kam quvvatli bo'lib, akkumulyatorlar batareyasini zaryadlashda kuchlanish transformatorning ikkilamchi chulg'amidan to'g'rilab olinadi; portlatuv ishlarida zaryad bo'shlig'ini portlatuv moddalari (PM) bilan to'ldiradigan mexanizm yoki mashina. Ikki guruhga: tarkibida nitroefirlar yoki geksagenlar bo'lmagan patronlashgan PM bilan zaryadlash va granula (donador)langan PM bilan zaryadlash xillariga bo'linadi. Birinchi guruhi yaxshi takomillashtirish va qimmatligi tufayli ishlatilmaydi. Ikkinchi guruhi konlar, shaxtalar, quduqlarni zaryadlashda qo'llaniladi. Elektr transport vositalarini zaryadlash usullari va turlari ;

Natijalari: Hozirgi kunda elektr avtomobillari benzin yoki dizel yoqilg'isi bilan ishlaydigan dvigatellari bo'lgan avtomobillar kabi keng tarqalgan emas. Shuning uchun ishlab chiqaruvchilar zaryadlash texnologiyasini takomillashtirish ustida ishlashda davom etmoqdalar. Elektr avtomobillar zaryadlash 4ta usuldan birida zaryadlash mumkin; 1. 220V kuchlanishli oddiy rozetkadan foydalanish, bu variant ishonchsizligi kamroq shu sabablikamqo'llaniladi. 2. O'zgaruvchan tok o'tadigan uy elektr rozetkasidan. Ushbu usul avvalgisidan ko'ra afzalliroqdir, chunki mashina bilan sotib olingan kabel ichida maxsus himoya mavjud. 3. Uch fazali zaryadlash, bu eng xavfsiz hisoblanadi. Uning asosiy afzalligi-jarayonni to'liq nazarot qilish imkoniyati borligidadir. Shu bilan birga uch fazalini rozetkadan foydalanish yaxshiroqdir, standart rozetkadan zaryadlash uchun ko'p soatlar kerak bo'ladi. Uch fazali rozetkaning mavjudligi akkumulyatorni 8 soat ichida zaryad qilish imkonini beradi, ammo uni o'rnatish uchun sizga tegeshli organlarning roziligi bilan

texnik jihatdan puxta ishlab chiqilgn loyihakerakbo`ladi. 4.Issiq iqlimi bo`lgan mamlakatlar aholisi uchun quyosh panellari va shamol generatorlaridan zaryadlash opsiyasi ishlab chiqilmoqda. Hozirginvaqtda tezlashtirilgan doimiy zaryadlash qurilmalari paydo bo`ldi, ular zaryadlash jarayonida akkumulyatordagi kuchlanishni nazorat qiladi va belgilangan mezonlarga ko`ra zaryadning tugashini aniqlaydi.

Xulosa:

Bugungi kunda O`zbekiston respublikasi agrar sohasida elektr energiya sarfi me`yorlarini xisoblash uslublarining asosini–aniq bir iste`molchi (fermer xo`jaligi, xususiy tadbirkorlik sub`ektlari va x.k.) larning elektr iste`molini istiqbol uchun prognoz va tahlil qilish (muqobil energiya manbalarini qo`llash imkoniyatlarini nazarda tutgan xolda), me`yorlarni xisoblash maqsadidan kelib chiqib agregatlik darajasi (individual va guruhli), amal qilish muddatlari (yillik, chorak, oylik, mavsumiy) va sarf tarkibi (texnologik, umumishlab chiqarish) kabi ko`rsatkichlar tashkil etishi kerak;

O`ziga xos texnologiyalari va ishlab chiqarish tarkibi, shu jumladan etishtiriladigan, ishlab chiqariladigan maxsulotlar tegishli o`lchamlariga ega bo`lgan aniq bir aloxida xo`jalik, korxonaga uchun elektr energiya sarfini xisoblashning ilm-fan taqaddiyotining oxirgi yutuqlarini o`zida aks ettirgan tizimi shakllantirilib, birlik maxsulot uchun elektr energiya sarfining solishtirma me`yori ilmiy asosda davriy takomillashtirilib borilishi shart.

Adabiyotlar

1.Prezident Shavkat Mirziyoyev 2021-yil 25-may kuni o`simliklarni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari bo`yicha yig`ilish

2. Asosiy qishloq xo`jaligi ekinlarini parvarishlash va maxsulot yetishtirish bo`yicha namunaviy texnologik qartalar.2016-2020 yillar. O`zbekiston Resoublikasi Qishloq va suv xo`jaligi vazirligi, 1-2 qismlar. T. 2016

3.Igamberdiyev A.K., Aliqulov S. Qishloq xo`jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari// Irrigatsiya va melioratsiya. 2018. №6, 8 b.

4.Visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> to view a copy of the license. Preferred citation: Netherlands Study Centre for Technology Trends(2016), Silke de Wilde (ed.), The future of technology in agriculture, The Hague. (<http://www.stt.nl>).

5. <http://www.fao.org/e-agriculture/>.

6. <http://www.amazon.ru>;

7. <http://www.texbooks.ru>;

8. <http://www.ziyonet.uz>;

9. www.agri-tech.ru;

10. www.tdagromarket.ru;

QUYOSH-HAVO QURITGICHINI ISSIQLIK-TEXNIK XARAKTERISTIKALARINI O'RGANISH .

Sultonov Bozorboy "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti magistranti.

Аннотатсия:

Dunyoda energiya resurslarga bo'lgan ehtiyojning va ular naxining oshib borishi energiya tejamkorlik hamda qayta tiklanadigan muqobil energiya manbalarini rivojlantirish masalasini oldinga suradi. Oxirgi yillarda prezidentimiz va hukumatimiz tomonidan ushbu sohani rivojlantirish bo'yicha bir qator huquqiy – meyoriy hujjatlar qabul qilindi. Ushbu qarorlarni amalga oshirish ushbu soha vakillarining ustuvor vazifasi bo'lishi lozim. Dastlab, respublikamizda qayta tiklanadigan energiya manbalarini izlash va ulardan samarali foydalanib elektr energiyasi ishlab chiqish imkoniyatlari o'rganilib chiqilishi lozim.

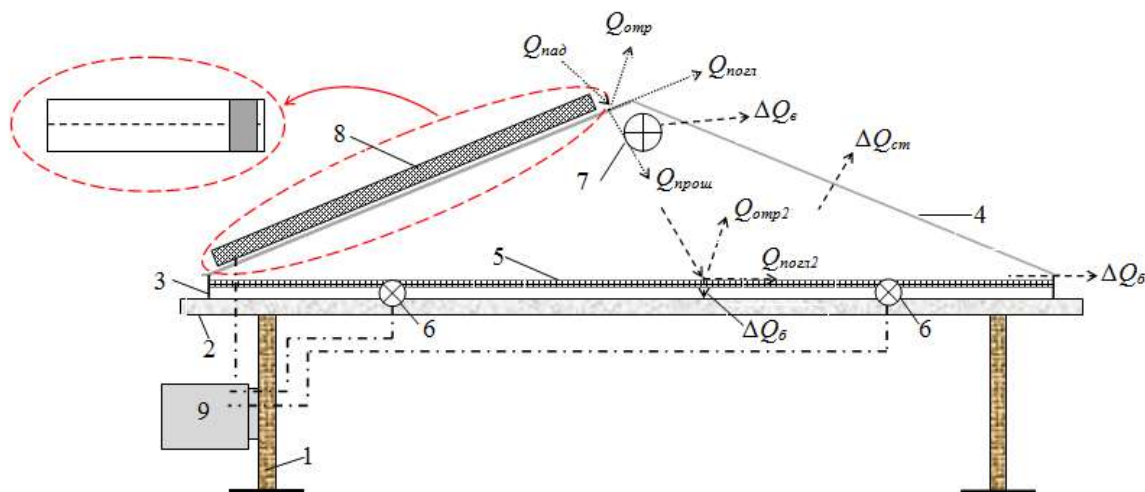
Kalit so'zlar: Energetik balans , havo, yorug'lik o'tkazuvchi, qurilma, quyoshli quritgichni, sendvich paneldan, quyosh nurlanishi, quritilayotgan mahsulot, issiqlik-texnik, quritish konstantasi, zichligini effektiv.

Kirish: Jahonda quritilgan meva mahsulotlari ishlab chiqarish texnologik jarayonlarining energiya tejamkor usullari va yangi ilmiy-texnikaviy echimlarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, jumladan, quritilgan meva mahsulotlarini ishlab chiqarish quyosh-havo texnologiyasini takomillashtirish va yangi texnika vositalarini yaratish hamda texnologik ish jarayonlarini asoslash muhim ahamiyat kasb etadi. Meva mahsulotlarini quritishda ularga dastlabki ishlov berish, quritish texnik vositalarining bir maromda ishlashini ta'minlash orqali yuqori ish sifati va unumi hamda energiya samaradorlikka erishish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. SHu jihatdan, uzum quritishning yangi quyosh-havo texnologiyasi uchun takomillashtirilgan texnik vositalarni ishlab chiqish zarur hisoblanadi.[1]

Muommoning qo'llanilishi: Quritgichni issiqlik-texnik xarakteristikalarini bilan tanishish maqsadida uning xar bir elementlari uchun energetik balanslari tuzildi.

Energetik balanslari tenglamalarini tuzishda quyidagi farazlarni qabul qilamiz:

- Havo, yorug'lik o'tkazuvchi va izolyatsion qatlamning issiqlik sig'irlarini kichik deb qabul qilamiz va ularni hisobga olmaymiz;
- Yorug'lik o'tkazuvchi shishali yoki polietilenli qatlamning qalinligi bo'yicha xarorat gradiyentini yo'q deb qabul qilamiz;
- Qurilma maksimal germetik bo'lib bajarilgan va shuning uchun havoning chiqib ketishi yo'q;
- Quritish davrida mahsulot xajmini kamayishi kam deb qabul qilamiz.



1-rasm. Tunnel turidagi quyoshli quritgichni printsipial sxemasi.

1-quritgich ustuni; 2-sendvich paneldan bajarilgan izolyatsion qatlam; 3-temirdan bajarilgan izolyatsion qatlam; 4-yorug'lik o'tkazuvchi qatlam (shishadan yoki polietilendan bajarilgan); 5-setkasimon taglik; 6-shamollatgichlar; 7-tashqariga nam xavoni chiqaruvchi teshik; 8-quyosh paneli; 9-quyosh energiyasini akkumulyatsiya qiluvchi va jarayonni bajaruvchi tizim. [2]

Energetik balans tenglamalari:

Yorug'lik o'tkazuvchi (shishali yoki polietilenli) qatlam uchun:

$$\alpha_{yuq} I_{eff} F_{yor.o't.q} = K_{k(yor.o't.q-havo)} (T_{yor.o't.q} - T_{xav}) F_{yor.o't.q} + K_{k(yor.o't.q-atr.m)} (T_{yor.o't.q} - T_{atr.m.}) F_{yor.o't.q} + K_{r(yor.o't.q-osm.)} (T_{yor.o't.q} - T_{osm}) F_{yor.o't.q}$$

Bu yerda: α_{yuq} – yorug'lik o'tkazuvchi qatlamning issiqlik yutish qobiliyati;

I_{eff} – quyosh nurlanishi zichligini effektiv o'rta soatlik qiymati (Vt/m^2);

$F_{yor.o't.q}$ – yorug'lik o'tkazuvchi qatlamning yuzasi (m^2);

K_k – konvektiv issiqlik almashish koeffitsiyenti (Vt/m^2K);

K_r – radiatsion issiqlik almashish koeffitsiyenti (Vt/m^2K);

$T_{yor.o't.q}$, T_{xav} , $T_{atr.m.}$, T_{osm} – yorug'lik o'tkazuvchi qatlamning havoning, atrof muxitning va osmonning tegishli xaroratlari, bu yerda $T_{xav} = T_{osm}$ deb qabul qilingan .

Qurtilayotgan mahsulotning yuzasi uchun energetik balans:

$$\tau_{yor.o't.q} \alpha_{ab} I_{eff} F_{ab} = K_{r(ab-yor.o't.q)} (T_{ab} - T_{yor.o't.q}) F_{ab} + K_{k(ab-yor.o't.q)} (T_{ab} - T_{yor.o't.q}) F_{ab} + K_{k(ab-xav)} (T_{ab} - T_{xav}) F_{ab}$$

Bu yerda: $\tau_{yor.o't.q}$ – poetlen (shishali) yuzaning yorug'lik o'tkazish koeffitsiyenti;

α_{ab} – absorber (qurtilayotgan mahsulotning) issiqlik yutish qobiliyati;

F_{ab} – absorber (qurtilayotgan mahsulot) ning yuzasi, (m^2);

K_k va K_r – konvektiv va radiatsion issiqlik almashuvlarining tegishli koeffitsiyentlari (Vt/m^2K);

T_{ab} , - absorber (qurtilayotgan mahsulot)ning xarorati.

Mahsulot yuzasidagi havo qatlami (1-chi) uchun energetik balansi:

$$K_{k(yor.o't.q-xav.1)} (T_{yor.o't.q} - T_{xav.1}) bdx = \dot{m}_{xav.1} S_{xav.1} \frac{dT_{xav.1}}{dx} dx + K_{k(xav.1-maxs.)} (T_{xav.1} - T_{maxs.}) bdx$$

Bu yerda: $T_{xav.1}$, $T_{maxs.}$ – mahsulot yuzasidan oqib o'tayotgan havoning (1-chi) va qurtilayotgan mahsulotning tegishli xaroratlari;

$\dot{m}_{xav.1}$ – 1-chi qatlamdan oqayotgan havo massasining sarfi (kg/s);

$S_{xav.1}$ – 1-chi havo qatlamining solishtirma issiqlik sig'imi (J/kgK).

Mahsulot ostidagi havo qatlami (2-chi) uchun energetik balansi:

$$K_{k(max.-xav.2)} (T_{max.} - T_{xav.2}) bdx = \dot{m}_{xav.2} S_{xav.2} \frac{dT_{xav.2}}{dx} dx + \Delta K_{is.isr} (T_{xav.2} T_{atr.mux}) bdx$$

Bu yerda: $T_{xav.2}$ – 2-chi havo qatlamining xarorati;

$\dot{m}_{xav.2}$ – 2-chi qatlamdan oqayotgan havoning sarfi, (kg/s);

$S_{xav.2}$ - 2-chi havo qatlamining solishtirma issiqlik sig'imi, (J/kgK);

$T_{atr.mux}$ - atrof muxit xarorati;

$\Delta K_{is.isr}$ – quritgich ostidagi issiqlik isroflari koeffitsiyenti (Vt/m^2K).

Tadqiqot uslubi: Quritish jarayoni modellarini ifodalovchi differentsial tenglamalar issiqlik- va massa uzatish qonunlariga asoslangan. Qurtilayotgan mahsulot va havo oqimi orasidagi energetik balansi quyidagi differentsial tenglamalar bilan ifodalanadi:

$$\dot{m}_{xav.} (S_{xav.} - S_{bug'-xav.} \varphi) \frac{\partial T_{xav.}}{\partial y} = \rho_{max.} S_{bug'-xav.} (T_{xav.} - T_{max.}) \frac{\partial M}{\partial t} + \rho_{max.} (S_{max.} + S_{xav.} M) \frac{\partial T_{max.}}{\partial t} + \rho_{max.} L_{max.} \frac{\partial M}{\partial t}$$

Bu yerda: $\dot{m}_{xav.}$ – havo massasining sarfi (kg/s); $S_{xav.}$ va $S_{bug'-xav.}$ – havo va bug'-havo aralashmalarining tegishli solishtirma issiqlik sig'implari (J/kgK); φ – havoning namligi; $T_{xav.}$ –

havoning xarorati; y – quritilayotgan mahsulotning qatlami (m); $\rho_{max.}$ – mahsulotni solishtirma zichligi (kg/m^3); M - mahsulotni solishtirma zichligi ($kg\ suv / kg\ qurigan\ mahsulot$); $L_{max.}$ – mahsulotdan namlikni bug'lab chiqaradigan yashirilgan issiqlik miqdori, (J/kgK). [3]

Natijalari: Quritilayotgan mahsulot va havo oqimi bilan issiqlik almashuvini ifodalovchi tenglama quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$\rho_{max.} (S_{max.} + S_v M) \frac{\partial T_{max.}}{\partial t} = K_v (T_v - T_{max.}) + \rho_{max.} L_{max.} \frac{\partial M}{\partial t}$$

Bu yerda: K_v – xajmli issiqlik uzatish koeffitsiyenti (J/m^3sK).

Quritilayotgan mahsulot va issiq havo orasidagi massa almashuvini ifodalovchi balans

$$\dot{m}_{xav.} \frac{\partial \varphi}{\partial y} = \rho_{max.} \frac{\partial M}{\partial t}$$

Mahsulotning tegishli (y) qatlamidagi namlik darajasi quyidagicha ifodalanadi:

$$\frac{\partial M}{\partial t} = -K_{qur.} (M - M^*)$$

Bu yerda: $K_{qur.}$ – quritish konstantasi (s^{-1}); M^* - quritilgan mahsulotdagi ekvivalent namlik miqdori ($kg\ suv / kg\ quruq\ mahsulot$);

$$K_{qur.} = a \exp\left(-\frac{b}{T_{max.}}\right)$$

$$M^* = 0,01 \left[\frac{\ln(-\gamma)}{2,31 - 10^{-5}(T_{max.} + 55,815)} \right]^{(1/2,99)}$$

Quyosh quritgichini foydali ish koeffitsiyentini quyidagi tenglama bilan ifodalash mumkin:

$$\eta = \frac{A}{V} = \frac{L_{max.} \sum_{t=1}^{t=24} \varphi^{**}}{3600 F_{max.} \sum_{t=1}^{t=24} I_t}$$

Bu yerda: A – mahsulot namligini kamaytirishga sarflanadigan issiqlik energiyasi; V – quritgichda 1 sutkasida yig'ilgan quyosh energiyasi.

Quyosh-havo quritgichni issiqlik-texnik xarakteristikalarini aniqlashda quyidagi ma'lum bo'lgan shartlardan foydalanildi.

1. Yorug'lik yuza qatlami orqali atrof muxitga konvektiv issiqlik uzatuvini baholash uchun:

$$K_{k(yor.o't.q-atr.mux)} = 2,8 + 3\vartheta$$

Bu yerda: $\vartheta \geq 7m/c$ havo tezligi.

2. Radiatsion (nurlanish bilan) issiqlik uzatuvini baholash uchun:

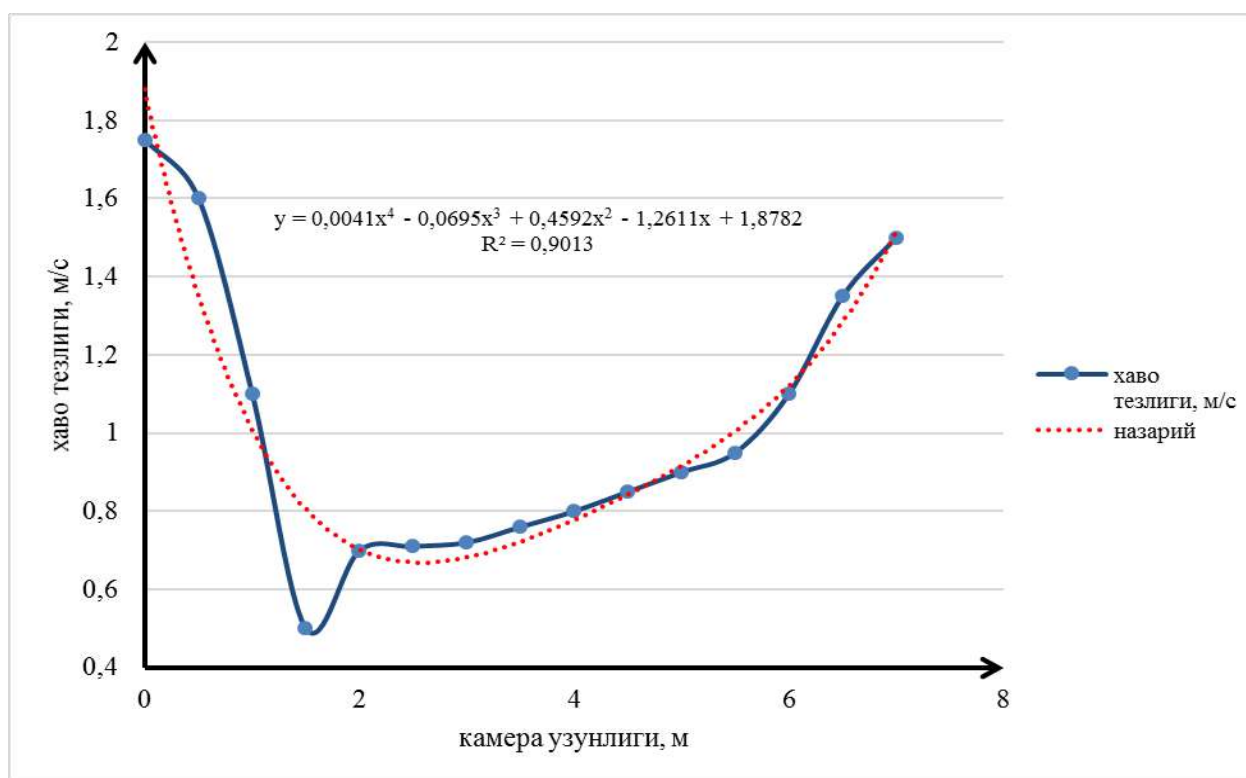
$$K_{r(maxs.-yor.o't.q)} = \varepsilon_{eff} \sigma (T_{max.}^2 + T_{yor.o't.q}^2) (T_{max.} + T_{yor.o't.q})$$

Bu yerda: $\varepsilon_{eff} = \left[\frac{1}{\varepsilon_{maxs.}} + \frac{1}{\varepsilon_{yor.o't.q}} - 1 \right]^{-1}$.

3. Qurilmani tagida bo'layotgan konvektiv issiqlik isroflarini baholash uchun:

$$\Delta K_d = \left[\frac{l_t}{K_t} + \frac{1}{K_{k(t-atr.mux)}} \right]^{-1}$$

Bu yerda: l_t - qurituvchi qurilma tagining qatlami, m ; K_t – qurilma tagida o'rnatilgan materialning issiqlik o'tkazuvchanligi (Vt/mK); $K_{k(t-atr.mux)}$ - qurilma tagidan atrof muxitga konvektiv issiqlik uzatish koeffitsiyenti.



2-

расм. Қуритиш камерасидаги хавонинг ҳаракат тезлигини камера узунлиги бо'йича о'згарishi

Хулоса: Қуритгичда бо'лайотган энергия исте'мولى режимида тадқиқ қилиш қуйидаги тартибда олиб борилди: қуёшли қуритгични иссиқлик-техник харақтеристикалари билан ташишиш мақсадда унинг асосий элементлари учун энергетик баланслири тузилди. Энергетик баланслири ёруғ'лик о'тказувчи полиетилеи қатлам учун қуритилаётган маҳсулотни узуи, маҳсулот ва ҳаво ораси учун тузилди. Бундан ташқари маҳсулот узуи ва остидаги ҳаво қатламлири учун ҳам тузилди. Маҳсулот ва ҳаво оқими билан иссиқлик ва масса алмашувлари учун ҳам энергетик баланслири тузилди. Олинган баланслирдан фойдаланиб қуритгични фойдали иш коэффициентиани аниқлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Mirziyoyev SH. PF-4947-son. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida". Prezident Farmoni. – Toshkent, 2017 yil 7 fevral.
2. Ibragimov M., Eshpulatov N.M., Salomov M.N. Bog'dorchilik va uzumchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari iste'molchilarini qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan kompleks foydalanishga asoslangan lokal energiya ta'minoti tizimini loyihalash muammolari // Muqobil energiya manbalari va ulardan foydalanishning dolzarb muammolari: Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallari. – Buxoro. 25-26 noyabr, 2015. – B. 130-132.
3. Radjabov A. Ibragimov M. Berdishev A.S. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishning energetik samaradorligini oshirishning ilmiy-metodologik asoslari. Monografiya. Toshkent, 2012. – 232 b.
4. <http://www.fao.org/e-agriculture/>.
5. [http://www.amazon.ru](http://www.amazon.ru;);
6. [http://www.texbooks.ru](http://www.texbooks.ru;);
7. [http://www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz;);

KO'P MAROTABA ISHGA TUSHUVCHI NASOS AGREGATLARINING TO'GRIDAN TO'G'RI VA CHASTOTA O'ZGARTIRGICH QURULMALAR YORDAMIDA ISHGA TUSHIRISHDA ENERGIYA SAMARADORLIK USULI

S. Xushiyev – “TIQXMMI” MTU dotsenti, X. Mamadiyev – “TIQXMMI” MTU magistranti, A. Boybekov– “TIQXMMI” MTU magistranti, J. Rajabov – “TIQXMMI” MTU magistranti

Annotatsiya:

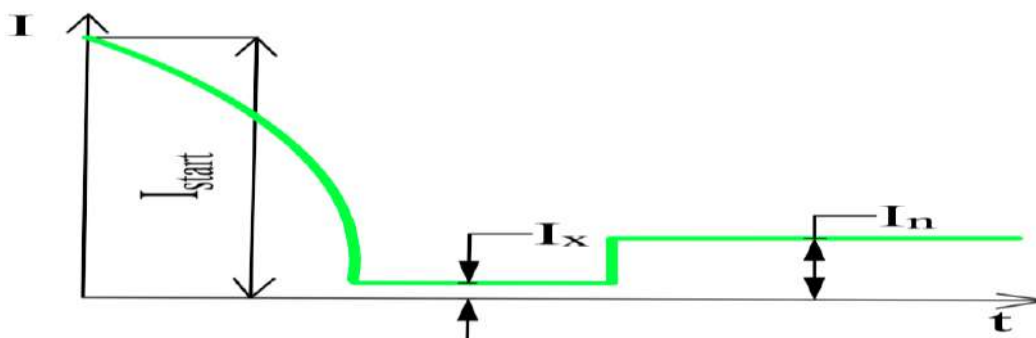
Suv ta'minot korxonalarida nasos agregatlari asinxron elektr dvigatellardan foydalaniladi. Iste'molchilarning suvga bo'lgan talabi o'zgaruvchan bo'lganligi sababli nasos agregatni doimiy ravishda nasos agregatni yoqib o'chirishga to'g'ri keladi. Doimiy ravishda ishga tushirish va ajratish natijasida ko'plab muammolarga sabab bo'ladi.

1. Asinxron elektr dvigatel ishga tushirilishi ishchi tokidan 3-7 (bazi hollarda 7-10) baravar tok iste'mol qiladi va tok oqimi qancha ortsa shuncha kuchlanish ham kamayadi. Natijada ortiqcha elektr energiyasini iste'mol qilishga sabab bo'ladi.
2. Tok kuchini va quvvat iste'molini ortishi tarmoq kuchlanishini o'zgarishi natijasida tarmoq sifat ko'rsatgichiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.
3. Ko'p marotaba ishga tushirishda xizmat qiluvchi komutatsiya qurilmalarni kontak sohalarining tez yemirilib xizmat muddatini kamayishiga sabab bo'ladi.
4. Yana bir keng tarqalgan ta'7sir, ayniqsa turar-joy inshootlarida, tok kuchini o'zgarishi tufayli yuzaga kelgan kuchlanishning pasayishi natijasida yorug'likning miltillashidir.

Kalit so'zlar. nasos agregatlari, chastota o'zgartirgich, ishga tushirish toki, yulduz va uchburchak ulash, **aktiv va reaktiv qarshilik, asinxron dvigatel.**

Kirish. Asinxron elektr dvigatellar suv ta'minot korxonalarida foydalanilib kelinmoqda. Ishga tushirish vaqtida sinxron dvigatellarga qaraganda asinxron elektr dvigatel ishga tushirish toki yuqori. Ko'p marotaba ishga tushirish natijasida qurulmalardan foydalanish umri davomiyliги kamayib boradi. Tarmoqning sifat ko'rsatish kattaliklari buriladi, natijada iste'molchilar qurilmalarni notog'ri ishlashi va ishdan chiqish holatlari kuzatiladi. Bu holatlarni oldini olish uchun ko'plab chora tadbirlar ishlab chiqilgan.

Muammoning qo'yilishi. **Asinxron elektr dvigatelni tarmoqqa tog'ridan to'g'ri ulash**, tarmoqdan ishga tushirish vaqtida elektr motori iste'mol qiladi yurg'izish tok kuchi , bu nominal oqimdan 3-7 (bazi hollarda 7-10) martagacha bo'lishi mumkin. 1- grafikda tok iste'molini o'zgarishi grafikda ko'rsatilgan.



1-grafik: Dvigatel tomonidan tarmoqdan iste'mol qilinadigan tokning o'zgarishi.

Har bir dvigatel uchun o'ziga xos ishga tushurish tok kuchi (I_{star}) aniq qiymati nominal tok kuchi (I_{nom}) nisbati qiymatini bilib aniqlanishi mumkin:

$$K = \frac{I_{star}}{I_{nom}}; \quad (1.1)$$

K- yurg'izish tokining nominal tokidan necha martaba kattaligini ko'rsatuvchi koeffitsient. Elektr dvigatelni ishga tushishda zarur bo'ladigan quvvat.

$$Q_{start} = Q_{nom} * K \quad (kVt) \quad (1.2)$$

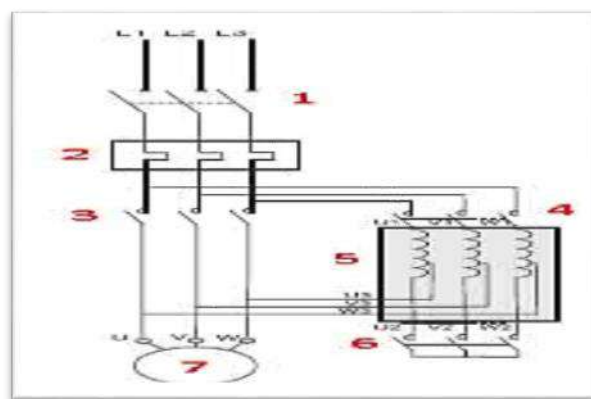
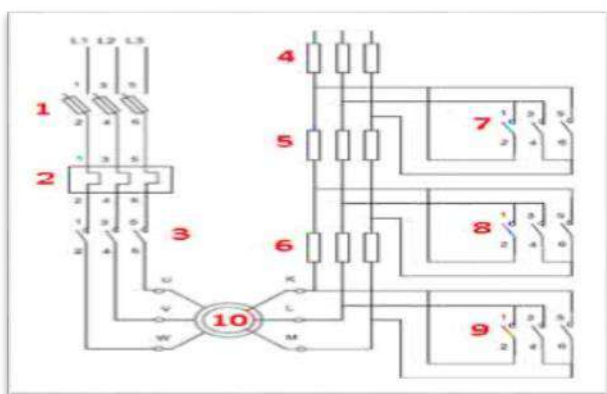
Dvigatelni ishga tushirish usullari

1. To'g'ridan-to'g'ri
2. Shunt kondensatorli
3. Reaktor/chokli
4. Reaktor - kondansatorli
5. Yulduz/uchburchak (Y-Δ)
6. Avtotransformator yordamida ishga tushurish
7. Elektron tekis ishga tushirgich
8. O'zgaruvchan chastotali o'zgartirgich
9. Kuchlanish va chastota o'zgartirgichli

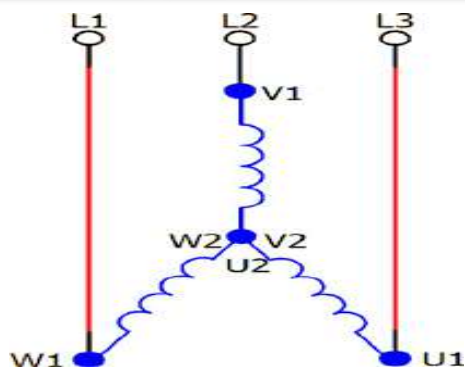
Har bir ishga tushirishni o'ziga hos afzallik va kamchiliklari mavjud. Ishga tushirishning mamalaktimizda ommalashgan 1, 5, 7, 8 chi turlariga kiradi.

To'gridan to'g'ri ishga tushirish 1-grafik misol sifatida olishimiz mumkin. Yurg'izish toki garfik bo'yicha tekislash asinxron elektr dvigatel ortiqcha yurg'izish quvvat iste'molini kamaytiradi, komutatsion qurilmalarning ishlash muddatini uzaytirishi, suv yetkazib berishda o'chib yonishi natijasida suvning bosimining tekis ko'tarilishi, boshlang'ich momentning rostlanishidir. Bu natijaga erishish uchun asinxron elektr dvigatelni ishga tushurish uchun *tekis ishga tushirgich, yulduz/uchburchak ishga tushirish, chastota o'zgartirgich yordamida ishga tushirish* foydalanamiz.

Reaktor va rezistiv tekis ishga tushirish sxemalari ham keng qo'llaniladi. Kuchlanishni kamaytirish uchun rezistorlar yoki reaktivga ega bo'lgan cho'lg'amlar ketma-ket ulanadi. Ishga tushirish aktiv yoki induktiv qarshilikka ega ketma-ket ulangan elementlar sxemaga ulanganda amalga oshiriladi(a, b sxema).



b) reaktiv qarshilikli tekis ishga tushurgich



va reaktiv qarshilikli tekis ishga tushurgich dvigatellarni ishga tushish vaqtida o'rnatilgan induktiv hamda aktiv qarshilik asta-sekin kamaytiriladi, sxema o'chiriladi. O'chirilgan sxemadan keyin elektr dvigatel tarmoqqa to'gridan to'g'ri ulanadi. Ushbu usulning kamchiligi

kti
v

A

uskunaning yuqori narxi, boshlang'ich momentni sezilarli darajada kamaytirmasligi.

Yulduz uchburchak ishga tushurish

Yulduz va uch fazali elektr motorlar uchun eng keng tarqalgan va amaliy ulanish sxemalari. Uch fazali elektr motor "yulduz" bilan yoqilganda (1 -sxema), stator cho'lg'amlarining uchlari bir-biriga ulanadi, ulanish nol nuqtasi yoki neytral deb ataladi. Stator cho'lg'amlarini "yulduz" sxemada ulashda liniya va fazali kuchlanishlar o'rtasidagi nisbat quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$U_l = \sqrt{3} * U_f \quad (1.3)$$

1-rasm - "yulduz" ulanish sxemasi

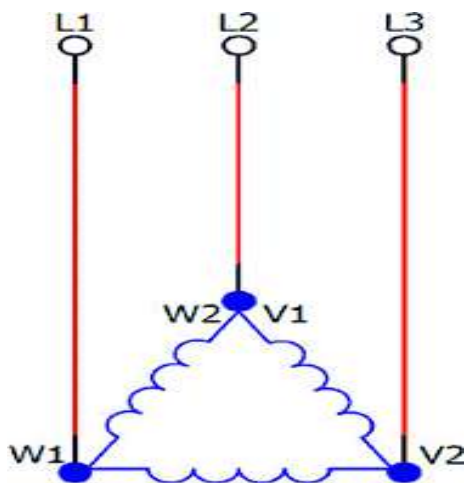
bu erda: U_l - ikki faza orasidagi kuchlanish; U_f - faza va neytral sim orasidagi kuchlanish. Liniya va fazali toklarning qiymatlari bir xil

$$I_l = I_f \quad (1.4)$$

I_l – liniyada tok kuchi; I_f –fazadagi tok kuchi.

"Uchburchak" sxema bo'yicha uch fazali elektr motori yoqilganda (2-sxema), elektr motorining stator cho'lg'amlari ketma-ket ulanadi. Shunday qilib, bitta "A", "B", "C" oxiri keyingisining boshiga ulanadi. Ulanish nuqtalaridan hosil bo'lgan tugunlarga uch faza kuchlanish ulanadi. Stator cho'lg'amlarining "uchburchak" bilan ulashda fazali(U_f) kuchlanish(U_l) liniya kuchlanishga teng:

$$U_l = U_f \quad (1.5)$$



1-sxema "uchburchak " ulanish sxemasi

Liniya (tarmoq) toki fazadagi tokdan kattaroqdir, va quyidagi formula bilan tavsiflanadi:

$$I_l = \sqrt{3} * I_f \quad (1.6)$$

I_l – liniyada tok kuchi; I_f –fazadagi tok kuchi.

Ma'lum bo'lishicha, cho'lg'amlarni "yulduz" bilan bog'lab, biz dastlab erishilgan liniya oqimni kamaytiramiz. Ammo bu sxemaning salbiy tomoni bor: formuladan ko'rib turganimizdek, dvigatelning boshlang'ich momenti faza kuchlanishiga to'g'ridan-to'g'ri proporsionaldir.

$$M_n = \frac{m * U^2 * p * r_2'}{2 * \pi * f * ((r_1 + r_2')^2 + (x_1 + x_2')^2)} \quad (1.7)$$

bu erda:

U - stator o'rashining fazali kuchlanishi;

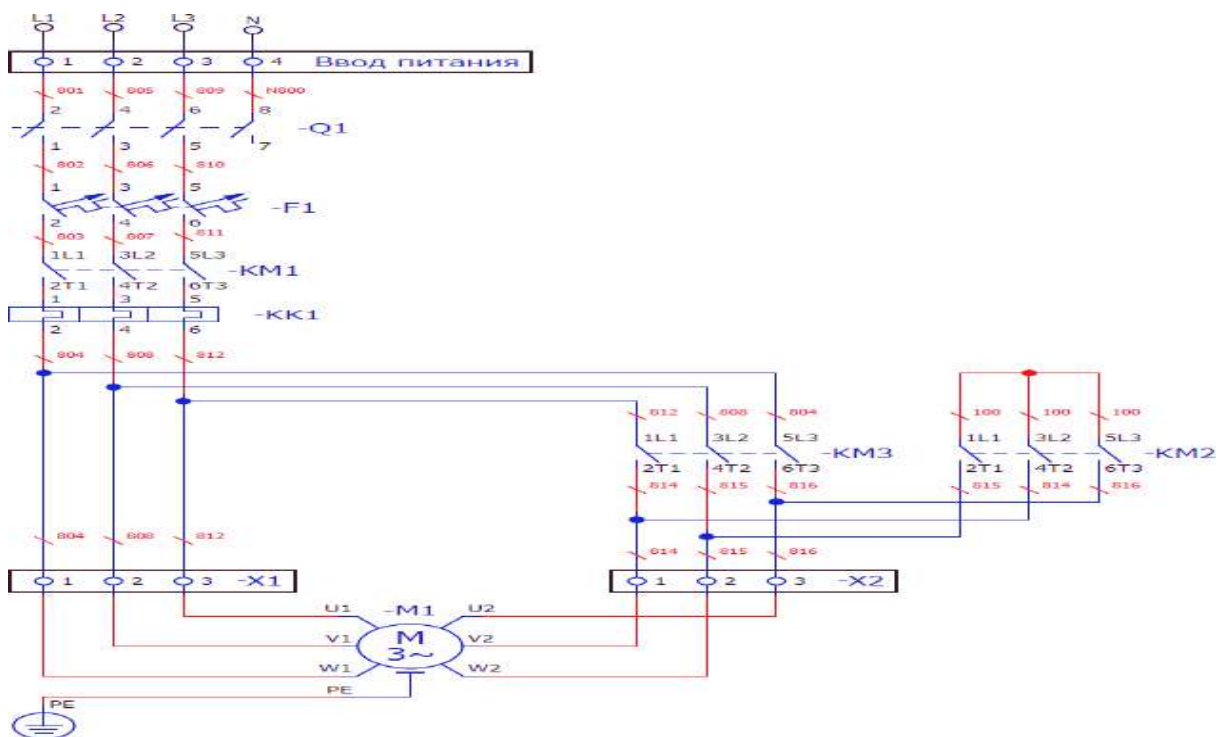
r_1 - stator cho'lg'amining fazasining aktiv qarshiligi

r_2 - rotor cho'lg'amini fazasining aktiv qarshiligining kamaytirilgan qiymati;

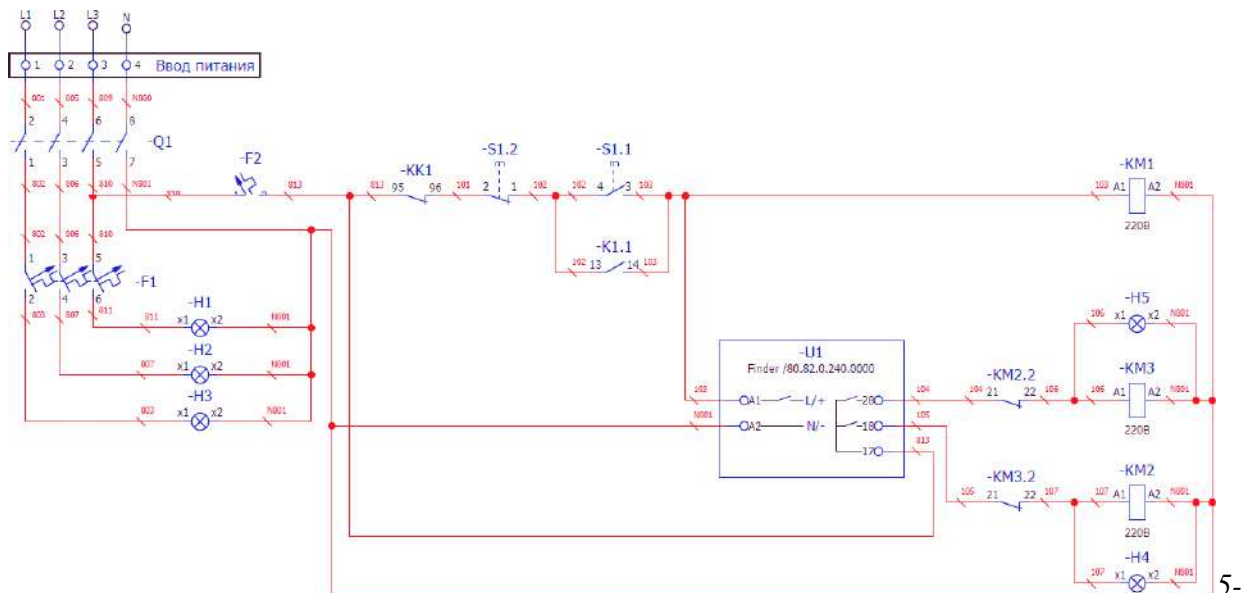
x_1 - stator cho'lg'amining fazasining induktiv qarshiligi;

x_2 – stator rotorni cho'lg'am fazasining induktiv qarshiligining kamaytirilgan qiymati;

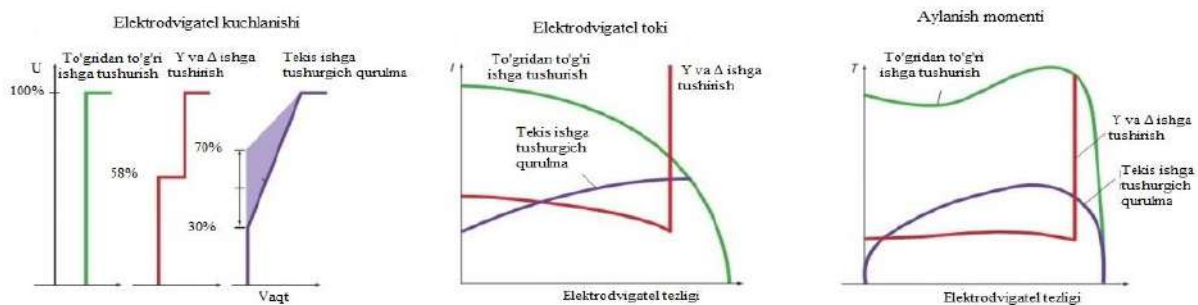
m - fazalar soni; p - juft qutblar soni.



4-sxema: Yulduz-uchburchak sxemasi

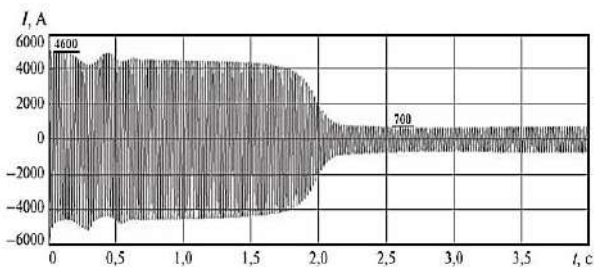


5-sxema: Yulduzli uchburchak boshqaruvi

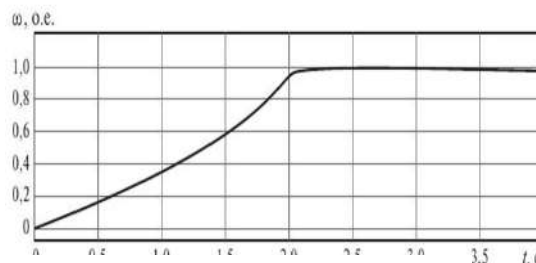


2-Grafik: Elektr dvigatel to'g'ridan to'g'ri ishga tushurish, Y/Δ ishga tushurish va tekis ishga tushirgich qurulma yordamid ishga tushishida Kuchlanish, tok va aylanish momenti o'zgarishi.

Asinxron elektr dvigatel ishga tushish toki vaqtining qisqaligi sababli uning ishga tushish tokini aniq qiymatda o'lchasda bizning oddiy o'lchov qurilmalarimiz imkoniyati yetmaydi. Zamonaviy qurilmalar yordamida olingan tok va tezlikning o'zgarishini ko'rib chiqamiz. Bundan tashqari asinxron elektr dvigatelning chastota o'zgartirgich yordamida ishga tushishdagi tok kuchini qanday o'zgarishini ko'rib chiqamiz.



Asinxron elektr dvigatel ishga



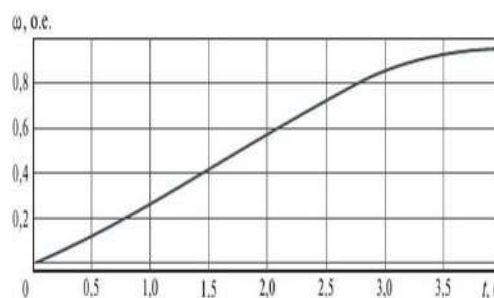
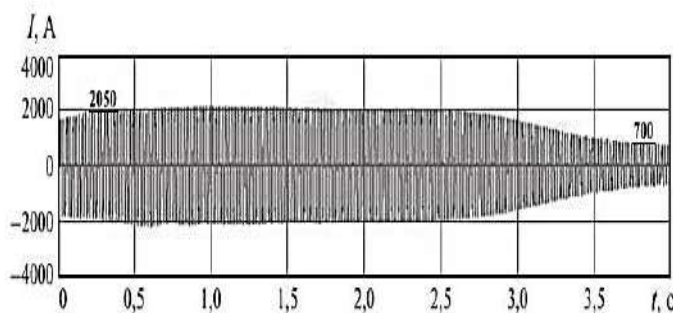
tushirilishi ishchi tokidan 3-7 (bazi hollarda 7-10) baravar tok iste'mol qiladi. 160 kVt li asinxron elektr olingan ma'lumot bo'yicha grafik quyidagicha. Iste'rn yuklamaning kamligi.

3-Grafik. Asinxron elektr dvigatel to'g'ridan to'g'ri ishga tushirilishdagi tok iste'moli

3- Grafikdan ko'rishimiz mumkinki ishga tushirish toki 4600 A iste'mol toki 700 A 1.1 formulaga asosan ishga tushish tokining necha marta kattalagini aniqlaymiz.

$$K = \frac{I_{star}}{I_{nom}} = \frac{4600 A}{700 A} = 6.57 \quad (1.8)$$

Asinxron elektr dvigatel to'g'ridan to'g'ri ishga tushirilishdagi aylanish tezligi o'zgarishini 4-grafikdan ko'rishimiz mumkin.



Chastota o'zgartirgich yordamida ishga tushirilganda tok kuchini (5-grafik) va aylanish tezligini o'zgarishi (5-grafik).

3-5 grafikdagi ko'rsatgich bo'yicha:

$$K = \frac{I_{star}}{I_{nom}} = \frac{2050 A}{700 A} = 2.92 \quad (1.9)$$

Asinxron elektr dvigatel Chastota o'zgartirgich yordamida va to'g'ridan to'g'ri ishga tushirilishdagi energiya farqi 2.2 ifodaga asosan 2.25 marta tejaydi.

$$L = \frac{6.57}{2.92} = 2.25 \quad 1.10$$

Xulosa

Ishga tushirish uchun asinxron dvigatelga qo'shimcha qurilmalar yordamida ishga tushirilganda har birini o'ziga hos xususiyati bilan tanishib chiqdik. Yanada taqqoslash yakuniy xulosa chiqarish uchun bir jadval asosida imkoniyatlarini taqqoslandi(1-jadval).

Ko'rsatgichlar	Tog'ridan to'g'ri ishga	Y/Δ ishga tushurish	Chastota
----------------	-------------------------	---------------------	----------

	tushurish		o'zgartirgich yordamida ishlatish
Ishga tushirish momenti cheklash	Yo'q 4...8 M_{nom}	4 martagacha	1.5 martagacha
Ishga tushirish toki cheklash	Yo'q	3....5	1.5.....2
Tormozlash va tezlikni rostdash imkoniyati.	Yo'q	Yo'q	Bor
cosφ	Dvigatelning cosφ	Dvigatelning cosφ	Cosφ=1
Elektr energiya tejash	Yo'q	Faqat ishga tushish vaqtida	Bor
Dvigatel va mexanizimni himoyalash	Minimalni himoya	Isiqlik himoyasi, birinchi ishga tushurish, ortiqcha yuklanish, faza yo'qolishi, kichik tok, bir onda dvigatelni yuklanishdan	Maksimal himoya

1-jadval. Yuqorida sanab o'tilgan dvigatelni ishga tushurish usullari bo'yicha imkoniyatlari va kamchiliklari.

Xulosa sifatida aytish mumkinki asinxron dvigatellarni tekis ishga tushirish, energiya samarador qurulma, Dvigatel va mexanizimni himoyalash, aynan nasos agregatlar uchun bosimni rostdash imkoniyatini berish bo'yicha chastota o'zgartirgichlardan foydalanish imkon beradi. Chastota o'zgartirgich qurulma dvigatelni ishga tushish vaqtida burovchi momentni ham tekis o'sib borishga va suv bosimi rostdash natijasida energiya tejash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- ГОСТ 11828-86 «Определение вращающих моментов и пусковых токов».
- Вешеневский С. Н. Характеристики двигателей в электроприводе. // Издание 6-е, исправленное — Москва, Издательство «Энергия»,
- Войнаровский П. Д. Электродвигатели // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.) — СПб.,
- https://ozlib.com/878550/tehnika/chastotnyy_pusk_asinhronnyh_dvigateli
- [<https://totalkip.ru/articles/zvezda>]
- Лезнов Б.С. Энергосбережение и регулируемый привод в насосных и воздухоудных установках. М.: Энергоатомиздат.*
- https://studref.com/437367/stroitelstvo/parallelnaya_rabota_nasosov
- <https://drives.ru/stati/princip-raboty-chastotnikakh-dlya-asinhronnyh-dvigateli/>
- <https://en-res.ru/stati/chastotnyj-preobrazovatel-dlya-elektrodvigatelya.html>
- https://ozlib.com/878550/tehnika/chastotnyy_pusk_asinhronnyh_dvigateli
- <http://www.szpowerdrive.com/news/what-is-frequency-inverter.htm>
- <http://www.frequencyinverter.org/frequency-converter-selection-guide-400884.html>
- <https://habr.com/ru/post/458332/>

BIR JINSLI LINIYALAR PARAMETRLARINI HISOBLASHDA FIZIK MODEL DAN FOYDALANISH

*Doktorant Begmatov Murodjon Turg'un o'gli, assistent Abdullayev Mashrab Xamro o'g'li
va talaba Yesquatova Aygera Axmetovna*

*Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot
universiteti*

Annotatsiya

Ushbu maqolada bir jinsli liniya parametrli, uning differensial tenglamalari va ekvivalent almashlash sxemalari keltirilgan. Shuningdek maqolada uzunliniylarni hisoblashda simulatsiyon paket programmalardan foydalangan bo'lib, unda kuchlanishning uzunlik bo'yicha qiymati o'zgarib borishi tasvirlangan.

Kalit so'zlar: bir jinsli liniya, tarqalish koeffitsienti, so'nish koeffitsienti, fizik model, faza koeffitsienti, tarqoq parametrli zanjir, oniy qiymat, to'qin qarshilik.

Kirish. Elektr zanjir parametrlarini hisoblashda asosan, yig'iq parametrli, ya'ni elementlari bir-biridan yaqqol farq qiluvchi va aniq R, L va C parametrlarga ega bo'lgan zanjirlarni ko'rib foydalanamiz. Zanjir strukturasi bu xilda ideallashtirish unda bo'layotgan muhim fizikaviy jarayonlarning tahlilini soddalashtirib, ko'p-gina hollarda muhandislik hisoblarining aniqligiga ta'sir etmaydi. Ammo zanjirning ayrim qismlarida R, L va C parametrlarni **“yig'iq”** deb qarash to'g'ri bo'lavermaydi, bir qancha hollarda xato ham bo'lib, tekshirilayotgan zanjirdagi haqiqiy fizik manzarani buzib ko'rsatadi.[3]

Bunga elektr energiyasini uzatish (yoki aloqa) liniyasi yaqqol misol bo'lib, uning uzunasi bo'ylab istalgan nuqtasida R, L va C parametrlardan birortasining namoyon bo'lishini ko'rsatish mumkin emas. Liniyaning oxiridagi kuchlanish U_2 liniyaning boshidagi kuchlanish U_1 ga teng emas, chunki boruvchi va qaytuvchi simlarda ularning aktiv, induktiv qarshiliklari hisobiga kuchlanishning ΔU pasayishi hosil bo'ladi. Ana shu qarshiliklar liniyaning butunlay uzunasi bo'ylab taqsimlangan, chunki liniyaning har qanday bo'lagi aktiv qarshilik R va simdagi tokning o'z magnit maydoni bilan ta'siri hisobiga hosil bo'lgan induktivlik L ga ega. Xuddi shunga o'xshash, liniyaning oxiridagi tok I_2 uning boshlanishidagi tok I_1 ga teng emas, chunki asosiy tokdan tashqari, simlarning izolatsiyasi mukammal bo'lmaganligidan ularning orasidagi o'tkazuvchanlik toki, shuningdek, sig'imlarda va simlararo hamda simlar bilan yer orasida paydo bo'luvchi siljish toki ham bo'ladi. Liniya bo'ylab uning har bir bo'lagida (masalan, har bir kilometrda) uning induktivligi va sig'imi hisobiga kuchlanish U va tok I kuchlanish U_1 dan va tok I_1 dan fazalari ψ_u va ψ_i jihatidan farq qiladi.

Shunday qilib, bunday zanjirlardagi kuchlanish va tok faqatgina vaqt funksiyasi $u(t)$ va $i(t)$ deb qaralmasdan, manba (yoki yuklama) joylashgan yerdan boshlab masofa (liniyaning uzunligi) funksiyasi $u(x)$ va $i(x)$ tarzida ham qaralishi lozim. Liniya qanchalik uzun bo'lsa, uning R, L, G va C parametrlarini yig'iq deb hisoblab bo'lmaydi[1].

Ko'rib chiqilayotgan holda liniyani “faqat tarqoq parametrli zanjir” deb qarash lozim. Ko'rsatilgan kategoriyadagi zanjirlarni hisoblashga bunday yondoshishning ikkinchi muhim omili—vaqt omilidir, chunki liniya uzaygan sari energiyaning manbadan iste'molchiga yetib borish vaqti sezilarli darajada ortib boradi. Gap shundaki, elektr uzatish (yoki aloqa) liniyasi uzunligining ortib ketishi yoki o'zgaruvchan tok generatori chastotasining ortishi bilan liniya bo'ylab signalning tarqalish tezligi va signalning tezligi bir-biriga taqqoslab bo'ladigan o'zaro yaqin kattaliklarga aylanadi. Masalan, aloqa elektr liniyalarida davriy o'zgaruvchan signal manbaini ulangan paytidan boshlab, uni iste'molchi qabul qilgunga qadar shu signalning bir nechta o'zgarish davriga teng bo'lgan vaqt o'tishi mumkin.

Endi tarqoq parametrlari zanjirlar uchun hosil bo'lgan asosiy fizik qonunlarni uzun liniyalar deb ataladigan liniyalardagi turg'unlashgan jarayonlarni tahlil qilish misolida ko'rib chiqamiz. Bunda masofa va signalning tarqalish vaqti (tezligi) elektr energiyasini (yoki aloqa signallarini) uzatish liniyalari uchun muhim omil hisoblanadi.

Parametrlari liniyaning butun uzunligi bo'ylab bir tekis taqsimlangan liniya bir jinsli deb ataladi. 1-rasmda liniyaning boshlanishidan x masofada joylashgan ikki simli uzun liniya elementar dx qismining ekvivalenti, almashinish sxemasi ko'rsatilgan. Barcha liniya juda ko'p elementar qismlardan iborat bo'lib, bu qismlarning har biri qarshiligi $R_0 dx$ ga, liniya simlarining induktivlik $L_0 dx$ ga, aktiv o'tkazuvchanlik $G_0 dx$ ga va simlararo hamda simlar bilan yer orasidagi sig'im $C_0 dx$ x ga ega. Agar elementar qismning "a-v" kirish tomonidagi oniy kuchlanish u bo'lsa, uning "s-d" chiqish tomonidagi kuchlanish

$(u + \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx)$ bo'ladi; chunki elementar qism dx ning chegaralarida kuchlanishning $(R_0 dx i + L_0 dx \frac{\partial i}{\partial t})$ ga teng pasayishi sodir bo'ladi. Xuddi shunday elementar qismning kirish tomonidagi tok i uning chiqish tomonidagi tok

$(i + \frac{\partial i}{\partial x} dx)$ ga teng emas, chunki tokning $\Delta i = (G_0 dx u + C_0 dx \frac{\partial u}{\partial t})$ qismi bir simdan boshqasiga o'tkazuvchanlik toki $C_0 dx \cdot \partial u / \partial t$ va siljish toki tarzida tarmoqlanadi. Shunday qilib, tok i kabi simlararo kuchlanish u faqat vaqt t ga bog'liq bo'lmay, liniyaning ko'rib chiqilayotgan qismi joylashgan masofa x ga ham bog'liq.

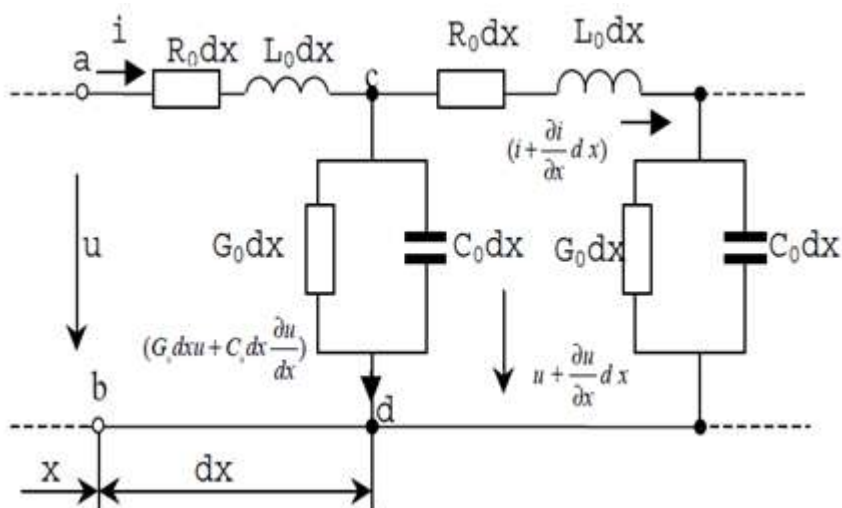
Kirxgofning ikkinchi qonuniga binoan, abcd berk konturdagi kuchlanishlar yig'indisi nolga teng, ya'ni

$$-u + (R_0 dx \cdot i + L_0 dx \frac{\partial i}{\partial t}) + (u + \frac{\partial u}{\partial x} dx) = 0$$

Yoki

$$\frac{-\partial u}{\partial x} = R_0 i + L_0 \frac{\partial i}{\partial t} \quad (1)$$

Bunda $\frac{\partial u}{\partial x}$ kuchlanishning x nuqtadan $(x+dx)$ nuqtaga dx o'tishdagi orttirmasi; R_0 –boruvchi va qaytuvchi simlarning liniya uzunlik birligiga to'g'ri kelgan aktiv qarshiligi (Om/km) ga; L_0 - simlarning liniya uzunlik birligiga to'g'ri kelgan induktivligi (G/km).



1-rasm. Uzun uzatish liniyasining ekvivalent almashlash sxemasi.

Kirxgofning birinchi qonuniga binoan, "C" tugundagi toklar oniy qiymatlarining yig'indisi nolga teng:

$$i - \left(i + \frac{\partial i}{\partial x} \right) - \left(G, dx \cdot u + dx \frac{\partial u}{\partial t} \right) = 0$$

yoki

$$\frac{-\partial i}{\partial x} = G_0 u + C_0 \frac{\partial u}{\partial t} \quad (2)$$

bunda: $\left(\frac{-\partial i}{\partial x} \right)$ tokning nuqtadan $(x+dx)$ nuqtaga o'tishdagi orttirmasi; G_0 – liniyaning uzunlik birligiga to'g'ri kelgan simlararo o'tkazuvchanligi ($1/\text{Om.km}$); C_0 – uzunlik birligiga to'g'ri kelgan simlararo va simlar bilan yer orasidagi sig'im (Φ/km).

Uzun liniyaning R_0 , L_0 , G_0 va C_0 parametrlari uning birlamchi parametrlari deb ataladi. Agar liniya bir jinsli bo'lsa, ular liniyaning uzunligiga bog'liq bo'lmaydi, liniyaning geometrik parametrlari (simlarning yerdan balandligi, diametri va ular orasidagi masofa hamda materiali va uni izolatsiyalovchi modda va muhit) dan aniqlanadi.

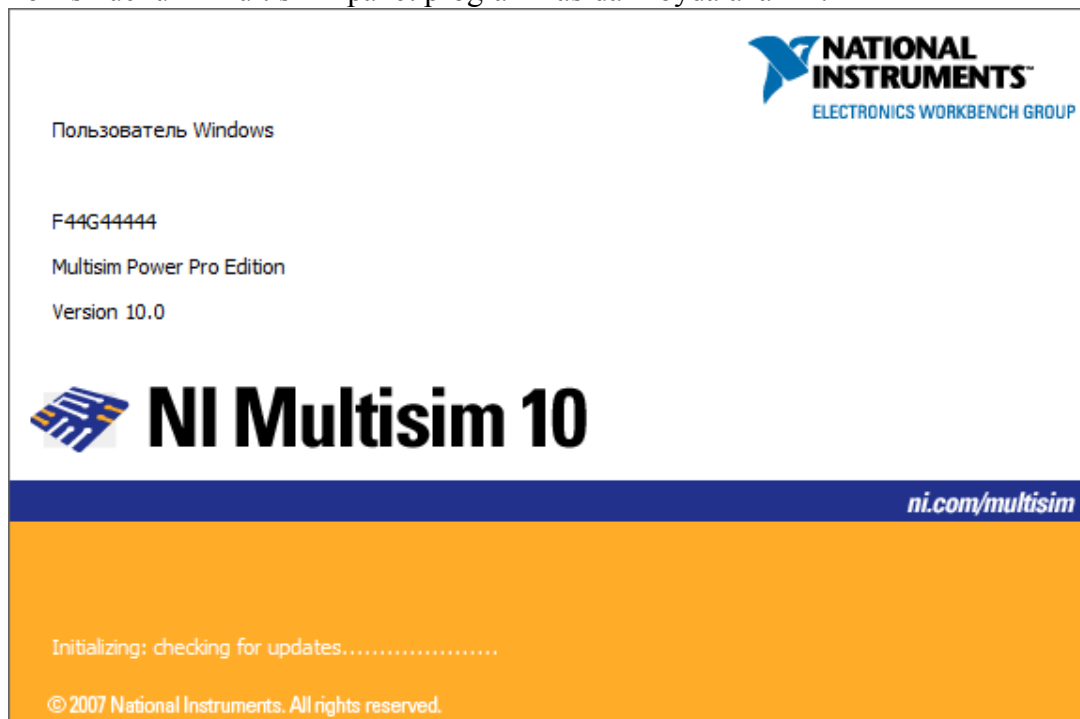
(1) $\partial u/\partial x$ va tok $\partial i/\partial x$ (2) dagi orttirmalarining oldidagi manfiy ishora masofa x ortishi bilan u va i kattaliklarining kamayishidan darak beradi.[2]

Muammoning qo'yilishi

Bir jinsli liniyaning parametrlarini matematik formulalar bilan hisoblash ancha murakkab va bunda xatoliklar sodir bo'lishi tabiiy holat. Hisoblashlar turli sabablarga ko'ra sodir bo'lishi mumkin. Bu esa matematik modeldan ko'ra boshqa turdagi modellardan foydalanish zarur.

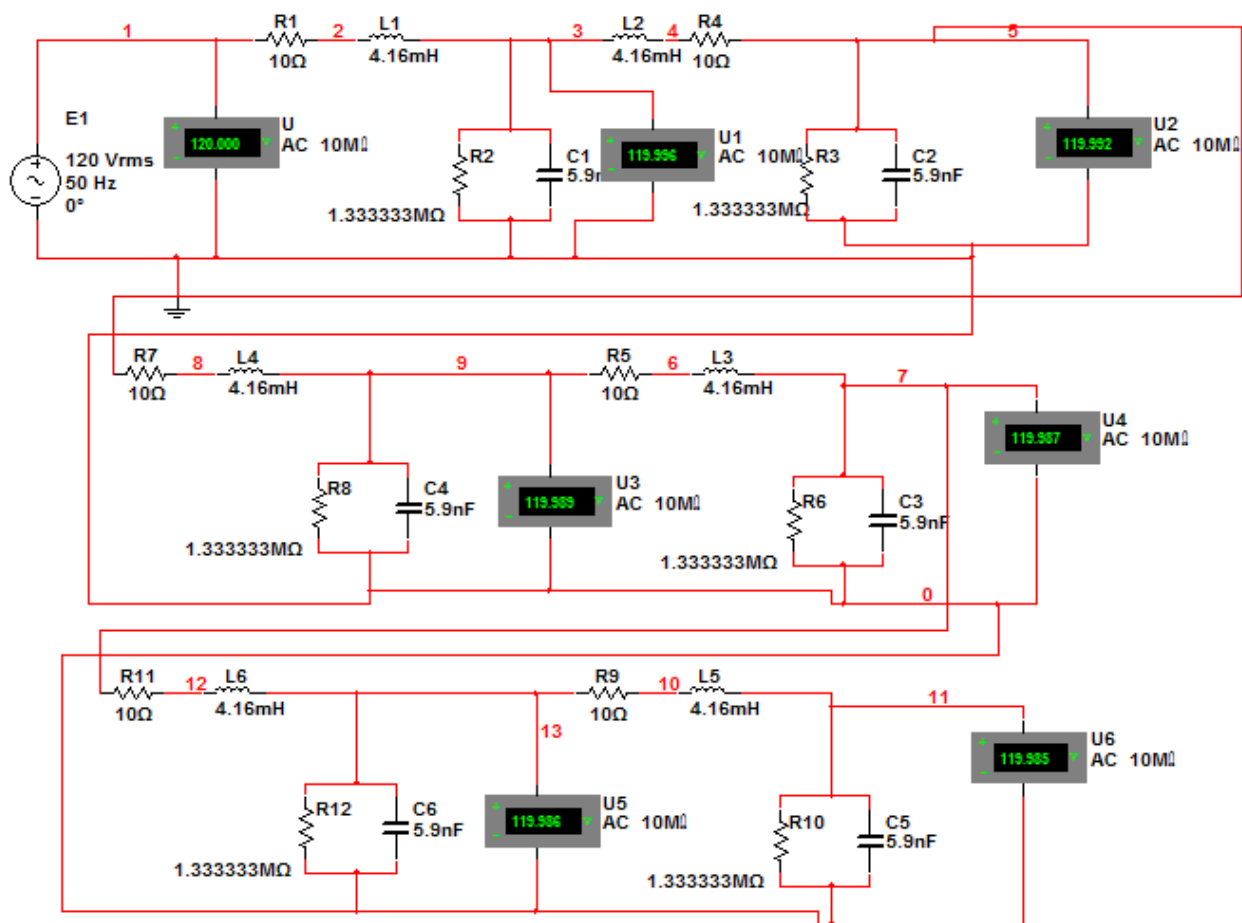
Tadqiqot uslubi

Muammoni yechishda biz jarayonning fizik modelidan foydalanamiz. Fizik modelni hosil qilishda biz ekvivalent almashlash sxemalaridan foydalanamiz. Yuqorida 1-rasmda bir jinsli liniyaning to'rtqutblik shaklidagi almashlash sxemasi keltirilgan. Bu sxemani yig'ib ishlatib ko'rish uchun "Multisim" paket programmasidan foydalanamiz.



2-rasm. Multisim dasturi.

Bu dasturda bir jinsli liniyaning olti pog'onasini olib ko'ramiz va undagi kuchlanish pasayishini kuzatamiz.



3-rasm. Bir jinsli liniyaning Multisim dasturidagi fizik modeli.

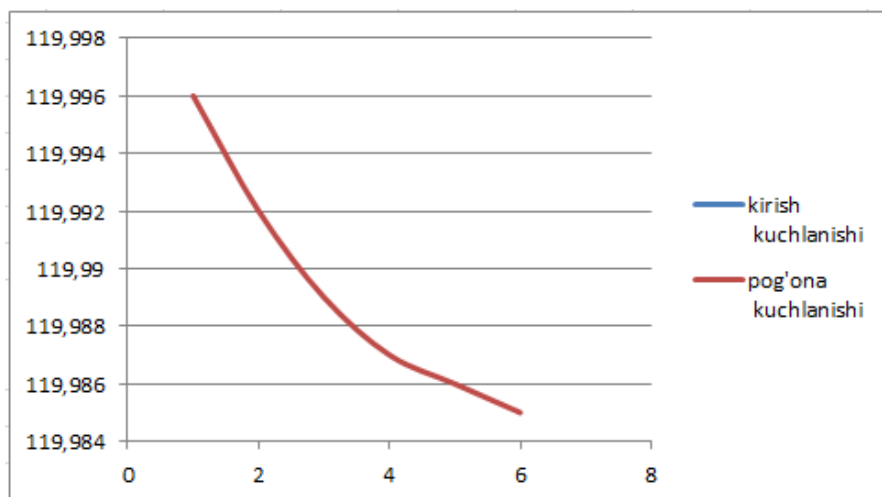
Natijalar

Kuchlanishni xar bir pog'ona pasayishi quyidagi jadvalda ifodalangan.

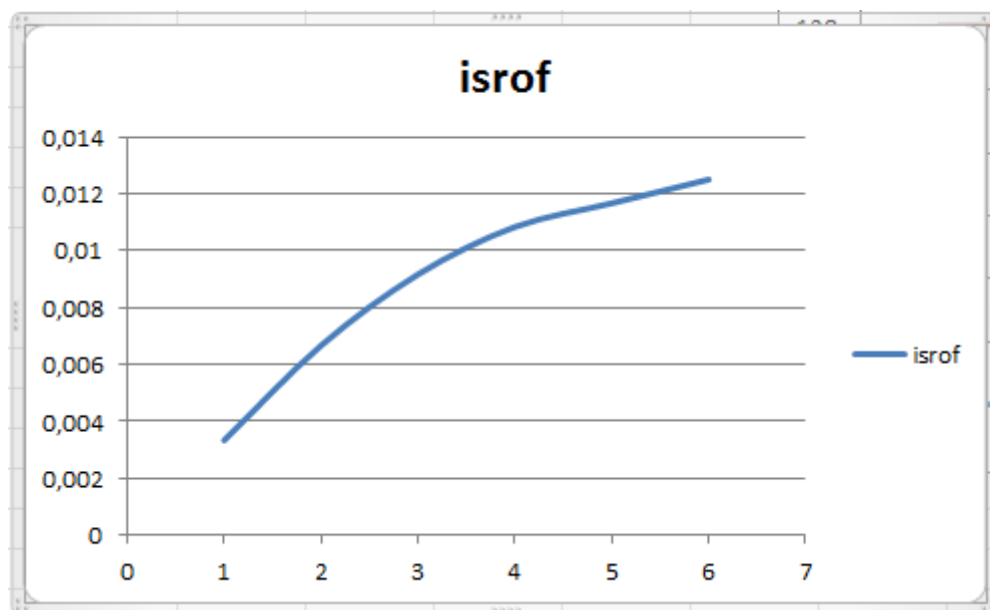
1-jadval

Pog'ona	Kirish V	kuchlanishi,	Chiqishdagi kuchlanish, V	Kuchlanish tushishi, V	Foizda, %
1	120		119,985	0,004	0,003333
2	120		119,985	0,008	0,006667
3	120		119,985	0,011	0,009167
4	120		119,985	0,013	0,010833
5	120		119,985	0,014	0,011667
6	120		119,985	0,015	0,0125

Shu parametrlarga asoslangan holda liniyadagi kuchlanish pasayib borish grafigini quramiz.



4-rasm. Kuchlanishning pog'onalar bo'yicha pasayib borishi.



5-rasm. Liniyadagi isrof miqdorining oshib borish harakteristikasi.

Hulosalar

1. Bir jinsli liniyalarni hisoblash ancha murakkab bo'lib unda liniya parametrlari liniyaning uzunligiga bog'liq bo'ladi.
2. Bir jinsli liniyaning parametrlarini hisoblashda matematik modellardan ko'ra fizik modellar ko'proq samara beradi.
3. Multisim dasturida yaratilgan fizik model havfsiz hisoblanib, o'rganuvchilarning bevosita tok tushib qolishini oldini oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.S.Karimov, M.Ibadullayev, B.Abdullayev. Elektrotexnikaning nazariy asoslari. Darslik, I qism. –T.: «Fan va texnologiya» 271-bet
2. S.F.Amirov, M.S.Yoqubov, N.G'.Jabborov//Elektrotexnikaning nazariy asoslari O'zbekiston nashriyoti.
3. www//ziyonet.uz

NARPAY KANALIDAGI ENERGETIK NUQTALAR

D.Qodirov PhD “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mehanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot unversiteti dotsenti

Sh.Ibrohimov-magistranti, B.Pardayev-magistranti, S.Isomiddinov-magistranti.

Annotsiya

Ushbu maqolada Narpay kanalidagi energetik nuqtalarni o‘rganish hamda bu nuqtalarda gidroelektrstansiya loyixalashtirib, noanaviy elektr energiya olish mumkinligi yoritilgan.

Kalit so‘zlari: roelektrsitansiya, energetik nuqta, turbina suv sarifi, suvning bosimi, oqim energiyasi, qayta tiklanuvchi energiya manbalari.

Annotation

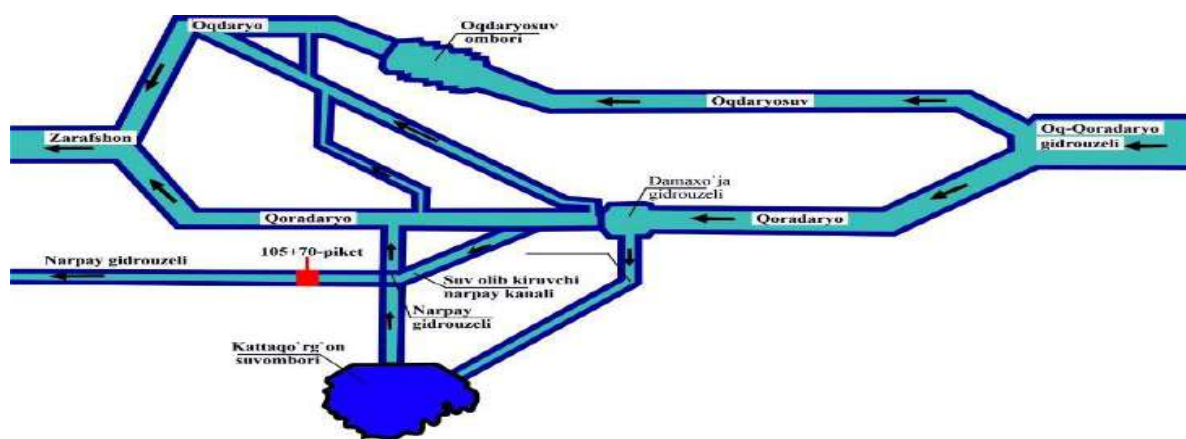
The study of energetic points in the Narpay canal, and points out the possibility that these hydroelectric power plants can produce uninterrupted electricity.

Key words: Haydroelektric power station, energy point, turbine, water consumption, water pressure, current energy, renewable energy sources.

Atrof muxitga zarar keltirmay, insoniyat xizmatini bajaradigan energiya manbalari tabiatda mavjud bo‘lgan ekologik toza tabiiy energiyalardir. Ushbu energiya turlariga suv, quyosh, shamol, geothermal suvlar, geyzerlar, to‘lqinlar, suv sathining ko‘tarilib tushishi, vulqonlar, chaqmoqlar ocean dengizlardagi har xil oqimlar, biomassa, vodorod yonilg‘isi Shahar chiqindilari fotosintez, fotoelektrik o‘zgartiruvchilar, kimyoviy (galvanik) elementlar hamda boshqalar kirishi mumkin.

Mana shu energiya turlariga noanaviy va qayta tiklanuvchi energiya turlari deyiladi. Takidlash joizki, yuqorida ko‘rsatilgan energiya manbalaridan toza ekologik energiya ishlab chiqarish mumkin.

Ma‘lumki o‘tgan asrning 20- yillaridan boshlab, dunyodakichik gidroelektrstansiyalar qurib, ulardan foydalanish avj olib keti. Keyinchalik (1960-yillardan boshlab) katta daryolarda yirik suv omborlari GESlar qurila boshladi. Hozirgi kunda jamiyatning rivojlanishi uning energiya manbalari bilan ta‘minlanganligi belgilaydi. Ammo, energiya istemolining kundan-kunga oshib borishi hamda uni ishlab chiqarish uchun organik yoqilg‘ilardan foydalanish, atrof muhitni global ifloslanishiga olib kelmoqda. Natijada, insoniyat hayotiga jiddiy havf solmoqda.



Zarafshon Oqdaryo Qoradaryo Oq-Qoradaryo gidrouzeli Payshanba Narpay kanali 1-GES

Narpay gidrouzeli Kattaqo‘rg‘on suvombori Suv olib kiruvchi narpay kanali Damaxo‘ja gidrouzeli 105+70-piket

Narpay kanaliga qurilishi rejalashtirilayotgan 2 ta GES (105+70-piket-dagi 1-GES, 238+00-piket-dagi 2-GES) lar qurib ishga tushirilgandan so‘ng shu GES lar atrofidagi aholining, kichik ishlab chiqarish korxonalarining elektr energiya bilan ta‘minlanishi yanada yaxshilanadi.

GES ning dastlabki quvvati: $N_{GES \text{ dastkabki}} = 9.81 * Q_{GES \text{ dastlabki}} * H_{\text{hisob dastlabki}} * \eta_{GES}$

$N_{GES \text{ dastkabki}} = 9.81 * 47 * 6.0 * 0.94 = 2600 \text{ kVt}$

Har bir agregatning hisob suv sarfini aniqlaymiz.

$Q_{\text{turb.}} = \frac{Q_{\Gamma \equiv c}}{\eta} = \frac{47}{2} = 23.5 \text{ m}^3/\text{s}$

Har bir turbinaning quvvatini hisoblaymiz. $N_{\text{turbina}} = N_{\text{ges agregat}} / N_{\text{agregat}} = 2600 / 2 = 1300 \text{ kVt}$

Narpay kanalidagi 1-GES da 1 dona agregat esa 12 oy, ikkinchi agregat esa atigi 6 oy (aprel sentiyabr, yani mavsumioy) ishlaydi holos. Shunday qilib, yillik ishlab chiqariladigan elektr energiya miqdori-

$E_{\text{yil.}} = \{[(N_{1 \text{ gen.}} + N_{2 \text{ gen.}})T_{\text{VII}} + (N_{1 \text{ gen.}} + N_{2 \text{ gen.}})T_{\text{VI}} + (N_{1 \text{ gen.}} + N_{2 \text{ gen.}})T_{\text{IV}} + (N_{1 \text{ gen.}} + N_{2 \text{ gen.}})T_{\text{V}} + (N_{1 \text{ gen.}} + N_{2 \text{ gen.}})T_{\text{VIII}} + (N_{1 \text{ gen.}} + N_{2 \text{ gen.}})T_{\text{IX}}] + [(N_{1 \text{ gen.}})T_{\text{X}} + (N_{1 \text{ gen.}})T_{\text{XI}} + (N_{1 \text{ gen.}})T_{\text{XII}} + (N_{1 \text{ gen.}})T_{\text{III}} + (N_{1 \text{ gen.}})T_{\text{II}} + (N_{1 \text{ gen.}})T_{\text{I}}]\} = \{[(1250 + 1250)31 + (1250 + 1250)30 + (1250 + 1250)30 + (1250 + 1250)31 + (1250 + 1250)31 + (1250 + 1250)30] + [(1250)31 + (1250)30 + (1250)31 + (1250)31 + (1250)28 + (1250)31]\} = 16440000 \text{ kVt.}$

U yerda: $N_{1 \text{ gen.}} = N_{2 \text{ gen.}} = 1250 \text{ kVt}$ b birinchi va ikkinchi generatorlar quvvati;

Shunday qilib, yillik ishlab chiqariladigan elektr energiya 16 440 000 kVt ni tashkil qiladi. GES qurilganidan keyin, ushu hududda aholining energiyaga bo'lgan talabi qondiriladi va qo'shimcha ishlab chiqarish korxonalari uchun elektr energiya bilan ta'minlanadi.

Xulosalar:

1. Hozirgacha kichik suv sarfi va aylanishlar sonida ishlaydigan GES agregatlarini, shu jumladan, Narpay kanaliga quriladigan 1-GES ni ham gidromexanik (turbina) va gidroenergetik (generator) jihozlari bilan ta'minlash, kichik gidroenergetikaning asosiy muammolaridan biridir.

2. Narpay kanaliga quriladigan 1-GES uchun PL 510-VB markali turbina hamda SV-250/75-24 markali gidrogenerator tanlandi.

3. Narpay kanaliga qurilgan 1-GES bir yilda 16 440 000 kVt elektr energiya ichlab chiqaradi.

4. Kanaldagi 1-GES ning agregatlari bir yilda 6580 soat ishlaydi, GES dan foydalanish koeffitsenti 0.75 ni tashkil qiladi.

5. Narpay kanaliga quriladigan 1-GES ekspulutatsiya qilinishi natijasida, sug'orish suvlaridan kompleks foydalaniladi, atrofidagi aholining hamda mahaliy kichik korxonalarni elektr energiyasi bilan ta'minlash darajasi oshadi, aholining yashash sharoiti yaxshilanadi va turmush darajasi ko'tariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Majidov T.Sh. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari. Darslik. - "Voriz" nashriyoti, Toshkent, -2014. -168-bet.

2. Gidroloyiha AJ dan olingan ma'lumotlar asosida yozildi.

ZATVORLARNI DISPECHIRLIK PULTI ORQALI BOHQRARISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Sharifov Husen Shuxrat O'gli

”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish boshqaruv ” kafedrasida assistenti

(husensharipov,1993@gmail.ru)

Erkinov Shaxboz Namoz O'gli

”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish boshqaruv ” kafedrasida magistranti

Annatsiya. Maqolada zatvorni local tarmoqlardan foydalangan holda masofadan boshqarish uchun mo'ljallangan. Qishloq xo'jaligida sug'orishda hamda suv yetqazib berish jarayonlarida optimal usuldan foydalanish muhimdir. Bu usuldan foydalanishning afzalligi shundaki, inson faktorini kamaytiradi va samarali boshqaruvni ta'minlaydi. Loyihada atmega 328 seriyali mikrokontroller ishlatiladi ijrochi mexanizm sifatida reduktorli motordan foydalaniladi. Ijrochi mexanizmning harakati esa mikrokontrollerda dastur orqali yoziladi va boshqariladi.

Kalit so'zlar: Zatvor, ijrochi mexanizm, mikrokontroller, turg'unlik mezon

Аннотация. Статья предназначена для удаленного управления шлюзом через локальные сети. В сельском хозяйстве важно использовать оптимальный способ полива и водоснабжения. Преимущество использования этого метода в том, что он снижает человеческий фактор и обеспечивает эффективное управление. В проекте используется микроконтроллер серии atmega 328 и мотор-редуктор в качестве привода. Движение привода регистрируется и контролируется программой на микроконтроллере.

Ключевые слова: Затвор, привод, микроконтроллер, критерий застоя.

Kirish: Tez rivojlanayotgan dunyoda inson har qanday jarayonni avtomatlashtirilishini talab qiladi. Suv olish va suvni taqsimlash yuqori ish kuchi va xarajatlar bilan bog'liq. Bu, ayniqsa, tog 'oldi tizimlariga tegishli bo'lib, ular katta qiyaliklar, turbulent rejimlar, yuqori oqim tezligi, oqim tezligining katta tebranish amplitudalari, toshqinlarning borligi va boshqalar bilan tavsiflanadi. Shuning uchun doimo yo'llarni izlash tabiiy sug'orish va drenaj tizimlarining ishlashini yaxshilashdur. Ushbu usullardan biri bu suv olish va suv taqsimlash inshootlarini avtomatlashtirish bo'lib, ularni ob'ektning ishlash dasturini saqlashga imkon beradigan avtomatik ijrochi mexanizmlar bilan jihozlash orqali amalga oshiriladi.

Energiya manbasiga qarab avtomatizatsiya quyidagicha:

- 1) Suv bilan boshqariladigan zatvorlar;
- 2) Gidravlik ko'tarma zatvorlar.

avtomatizatsiya asosan gidroelektr stantsiyalarida qo'llaniladi. Bu sizga gidravlik ko'targichlar ishini boshqarish va ularning harakatlarini masofadan boshqarish imkonini beradi. Biroq, bu sug'orish tizimi bo'ylab katta masofalarga tarqalgan avtomatizatsiya ob'ektlarini elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun katta kapital xarajatlarni talab qiladi va boshqarish va nazorat qilish mexanizmlari haydovchisining nisbatan murakkab konstruksiyalari mavjud.

Avtomatlashtirishning gidravlik usulida asosan gidravlik avtomatik ijrochi mexanizmlar qo'llaniladi. Avtomatik zatvorlarni hisoblashning soddalashtirilgan usuli. Y. V. Bochkarev tadqiqot natijalariga ko'ra analitik, grafik-analitik va soddalashtirilgan hisoblash usullarini ishlab chiqdi. Soddalashtirilgan usul bilan eshiklarning parametrlari laboratoriya tadqiqotlari jarayonida olingan bog'liqliklar bilan aniqlanadi. Hisoblash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

Dastlabki ma'lumotlar:

- 1) Mashinaning ishlash sohasidagi kanaldagi oqim tezligi;
- 2) undagi maxaliy sharoitlari;
- 3) mashinaning ishlash sohasidagi suv oqimining bo'yi va eni profillari(o'lchamlari).

Panjur plitasi metall yoki temir betondan yasalgan. Tayoqchalar yordamida darvoza buqalar yoki yonbosh tayanchlarga ulanadi. Zarvor paneliga ma'lum bir pozitsiyani berish uchun qo'llarni to'g'rilash vositalaridan foydalaniladi, bu zatvorning har qanday pozitsiyasida aylanishning har qanday nuqtasiga nisbatan barcha kuchlarning momentlari tengligini ta'minlaydi.

Asoslar (podshipniklar) o'qlarning balandligi o'rtasida yelka barchagiga ulaydi.

Obyekt parametrlari

- Tekis zonadagi ochiq kanallarning ko'pchiligining kanallari 0.0001-0.0008 qiyaliklari bilan yotqizilgan;
- Ish maydoni 72 m² va undan ortiq bo'lgan balandlik 1.5 dan 4.5 m gacha bo'lgan oqimlarda suv oqimining tezligi (1,5 m / s gacha);
- Kanallar asosan trapetsiya kesimidan iborat bo'lib, yon bag'irlari t = 1,5-2,0;
- sug'oriladigan maydoniga asosan bir tomonlama bo'ladi;
- Yil davomida ko'rib chiqilayotgan sug'orish kanallarini ekspluatatsiya qilish texnologiyasi ishning uchta davrini o'z ichiga oladi: birinchisi, ta'minlanmagan buyruq bilan tavsiflangan kanalni to'ldirish, ikkinchisi normal ishlash, uchinchisi esa kanalni bo'shatish xavfsiz bo'lmagan buyruq bilan. Davrlarning davomiyligi yildan-yilga farq qiladi, ko'pgina omillarga bog'liq va o'rtacha: birinchi - 40 kungacha; ikkinchisi - kamida 150 kun; uchinchisi - 20 kungacha;

Qabul qilingan parametrlar	Talab etiladigan hisoblar	
	KСПТ3-1	KСПТ3-2
1	2	3
Suv bosimining minimum tasiri H_{\min}	0,7-1,0	0,7-1,0
Zatvorning maksimal ochilishi Q_{\max}	$(0,2-0,38)H_{d_{\min}}$	
yuqori befga beriladigan maksimal bosim kuchi talab qilinadigan barqarorlashtirish sifati (xato $\pm 5\%$ dan ko'p bo'lmagan)	$H_{d_{\max}} = \frac{H_{d_{\min}} [\mu_1^2 (1-K) + \mu_2^2 \epsilon_2 K]}{\mu_2}$	

1-rasm Zatvorlarni boshqarish uchun kerakli parametrlar va hisoblar jadvali

kanallar inertial ob'ektlarga ishora qilinadi, ulardagi jarayonlar stoxastik xarakterga ega.

Ko'rib chiqilayotgan kanallarning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda, magistral kanallarni to'ldirish va bo'shatish davrida ularning normal ishlashi paytida oqimlarni to'g'ridan-to'g'ri tanlash bilan bosh suvi bo'ylab suv taqsimotini avtomatlashtirishning birlashtirilgan sxemasi taklif etiladi. Sug'orish tizimlari kanallarida suvni taqsimlashning avtomatlashtirish sxemasi 1-rasmda keltirilgan.

Kanallar avtomatlashtirish ob'ektlar bilan bog'liq bo'lib, ulardagi jarayonlar har xil stoxastik xususiyatga ega. Ko'rib chiqilayotgan kanallarning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, bosh suvi bo'ylab suv taqsimotini avtomatlashtirishning sxemasi to'g'ridan-to'g'ri asosiy kanallarni to'ldirish va bo'shatish davrida ularning normal ishlashi davrida xarajatlarni hisobga olish kerak. Asosiy maqsad sug'orish tizimlari kanallarida suv taqsimotini avtomatlashtirish Bunday boshqarish sxemasi bilan avtomatik ishlash tartibi yuk ko'taruvchi tizim ushlab turuvchi tuzilmalar, uskunalar bilan ta'minlanadi vannani ta'minlash uchun gidravlik avtomatik zatvorlar

Oddiy ish paytida МК гидравлик avtomatik zatvorlarni to'liq ochiq bo'ladi . Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, zarvorlar suv o'lchash funktsiyasiga ega bo'lgan sarf datchiklari bilan jixozlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1 Убайдуллаева Д.Р, Хайитов А.Н, Абдуллаев Ҳ.Ҳ, Шарифов Ҳ.Ш. Ёш олимлар ва оқова сувлари тизимларини автоматлаштириш. Ёш олимлар Бухоро
2. АУТОМАТЕ ТҲЕ ПРОСЕСС ОФ АУТОМАТИС АДЖУСТМЕНТ ОФ ЛИҚУИД ЛЕВЕЛ/Экономика и социум" /№11(78) 2020 (1447-1452) www.iupr.ru
3. Хусен Шухратвич Шарифов/ АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЖДЕВАНИЕ ОРОШЕНИЯ НА МАЛЫХ ФЕРМАХ / 2020/ СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ/ 349-351
4. Хайдарова З.Р., Салиева О.К /ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗЕРНА В СИЛОСАХ ЭЛЕВАТОРОВ/ 2018/ Молодежь и системная модернизация страны Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых./ 402-405
5. Убайдуллаева Ш.Р, Шарифов Ҳ.Ш, Хайдарова З.Р/К вопросу автоматизированного управления горячим водоснабжением в фермерском хозяйстве с использованием возобновляемых источников энергии/Тхе Вай оф Сиенсе Интернационал ссиентифис жоурнал/(№ 2 (72),/ 39-42
6. В. Я. Бочкарев АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА КАНАЛАХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ РАВНИННОЙ ЗОНЫ МЕТОДОМ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОТБОРА РАСХОДОВ

TOG‘ OLDI HUDUDLARIDA MOBIL GIRLYANDLI MIKROGESLARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

t.f.n., dots. A.A. Boqiyev¹, tayanch doktorant (PhD) S.S.Sultonov¹, mutaxassis I.Q. Abdug‘aniyev²
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy
tatqiqotlar universiteti¹, “O‘zbekiston milliy elektr tarmoqlari” AJ²

Аннотатсия

Maqolada tog‘ oldi hududlarida mobil girlyandli mikroGESlarni joriy etish bo‘yicha izlanishlarning dastlabki natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar rivojlangan mamalakatlar xamda markaziy Osiyo davlatlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanish borasida keyingi yillarda olib borilgan izlanishlar natijalarini statistik va taqqoslash usullarini qo‘llagan xolda, ularga tegishli raqamlashtirilgan dasturlar yordamida ishlov berilgan holda olib borilgan.

Kalit so‘zlar: Quyosh, shamol va suv resurslari, girlyandlar, ishchi parrak, turbina, reduktor, yumshoq val, polimer materiallar.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 2 maydagi “2017-2021 yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi PQ-2947-sonli hamda 2020 yil 9 yanvardagi “O‘zbekiston Respublikasining 2020-2022 yillarga mo‘ljallangan investitsiya dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4563-sonli qarorlari ijrosini ta‘minlash, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni izchillik bilan ko‘paytirish, iqtisodiyot tarmoqlari va respublika aholisining elektr energiyasiga bo‘lgan talabini to‘laqonli ta‘minlash maqsadida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda[1,2].

Muammoning qo‘yilishi. Girlyandli mikroGESlardan foydalanishda rivojlangan mamalakatlar tajribalarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri O‘zbekiston sharoitiga joriy etib bo‘lmaydi. Chunki O‘zbekiston sharoitida tog‘ oldi hududlarining reliefi, mavsumiy suv zaxiralari, xatto ayrim hududlarning qiyalik ko‘rsatkichlarida sezilarli farq kuzatiladi. Shuning uchun bunday texnologiyalarni joriy etishda xududning o‘ziga xosligini e‘tiborga olgan holda ish yuritish maqsadga muvofiq.

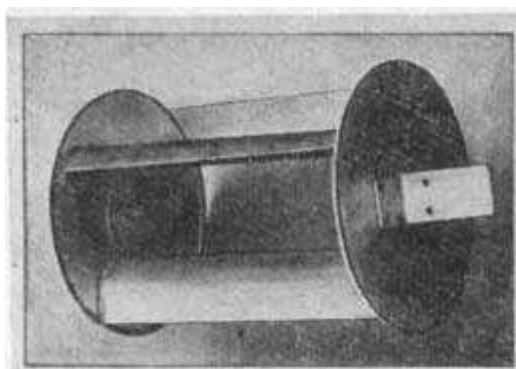
Usullari. Girlyandli gidroelektrostansiyalarining dastlabki namunalari XX asrning o‘rtalarida ishlab chiqilgan. Erkin oqimlarda ishlovchi girlyand mikroGESlar suv oqimini yo‘naltirish uchun maxsus moslamalarsiz va maxsus gidrotexnik inshootlar (to‘g‘onlar)siz ishlaydi [7-10].

Kichik diametrdagi ko‘ndalang turbinalar yumshoq val(tros)ga bir nechta o‘rnatilgan. Bu trosga mahkamlangan trubinalar to‘plami “girlyand qurilma” deb ataladi va joriy ishlab chiqarishda ishlaydigan qurilmalar "girlyand gidroelektr stantsiyalari" deyiladi. (2-rasm).

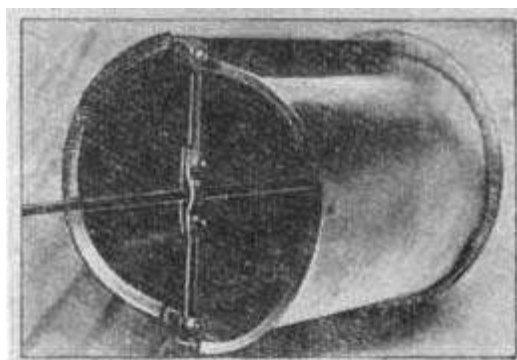
Girlyand parraklar suv ostida va yuza qismida ham ishlashi mumkin. Har hil xarakterga ega bo‘lgan daryo oqimlarida qo‘llash mumkin. Girlyand mikroGESlarni ko‘ndalang yuzasi tor va keng oqimlarda (0,5 m kenglik va undan yuqori), chuqurligi va sayozligi (0,3 m chuqurlik va undan yuqori), suvning oqim tezligi past (1 m/s va undan yuqori) va daryo qig‘oqlarining qiyaligi yuqori joylarda qo‘llash mumkin. Parraklar val bilan birgalikda aylanadi. GES quvvatini oshirish uchun parraklar diametrini oshirish emas balki girlyanlar soniga qo‘shish orqali amalga oshiriladi va bir nechta parraklar uchun bitta generator o‘rnatiladi.

Suv oqimiga ko‘ndalang joylashtirilgan parraklar frontal qarshilikka uchraydi. Natijada tarang tortilgan girlyandli tros aylantiruvchi moment hosil qiladi va qirg‘oqda turgan tayanch podshibnik orqali generatorga uzatadi.

Parraklar ikki hil bo‘lishi mumkin ko‘ndalang kesmli va tortsovoy. Agar daryoning ko‘ndalang kesimi bo‘yicha o‘rnatilsa ko‘ndalang kesimli parrak ishlatiladi. Daryoning ma‘lum bir kengligi bo‘ylab o‘rnatiladigan bo‘lsa tortsovoy parraklar ishlatiladi.(1-rasm)



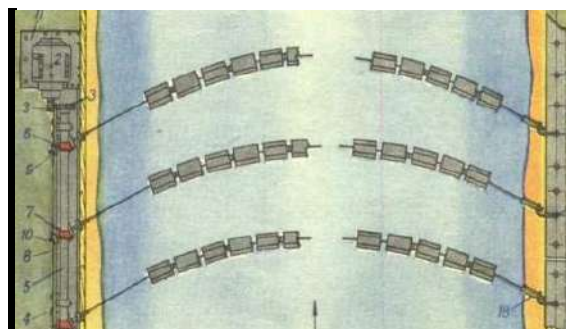
a)



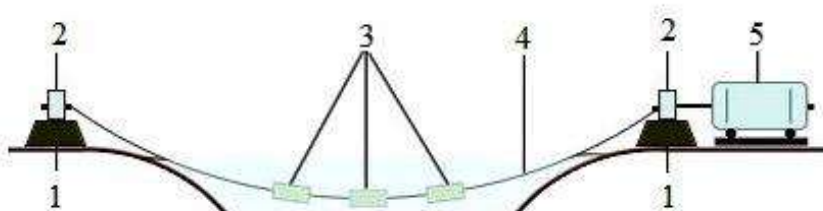
b)

1-rasm. Girliyand mikro GES parraklari

a) Ko'ndalang kesmli b) **tortsovoy**



2-rasm. Girliyandli gidroelektrostansiya

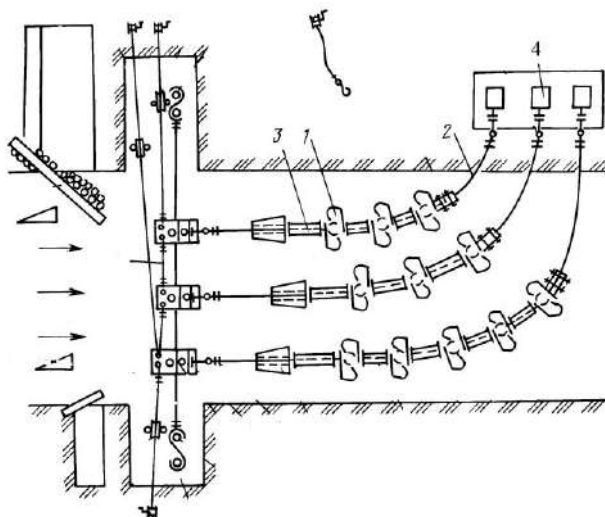


1-sxema. Girliyandli gidroelektrostansiyaning funksional sxemasi.

Bunda: 1-podshipnik tayanchi; 2-podshipnik; 3-Gidrog'ildiraklar (parraklar); 4-tros; 5-
elektrogenerator [4].

Girlyand qurilmasini elektr energiya ishlab chiqarishda va mexanik quvvat olishda ishlatish mumkin. Girlyand qurilmasini to'g'ridan-to'g'ri qishloq xo'jaligida sug'orish, aholini suv bilan ta'minlash va chorva fermalarida ishlatiladigan nasoslarda ham qo'llash mumkin. Ishlab chiqarishda aylanishlar soni 30-90 ay/min oralig'idagi nasoslar mavjud, girlyand qurilmasining ishchi yuklamasi shunga mos kelgani uchun bevosita hech qanday reduktorlarsiz foydalanish mumkin. Bunday qurilmaning umumiy FIK 30 % tashkil etadi.

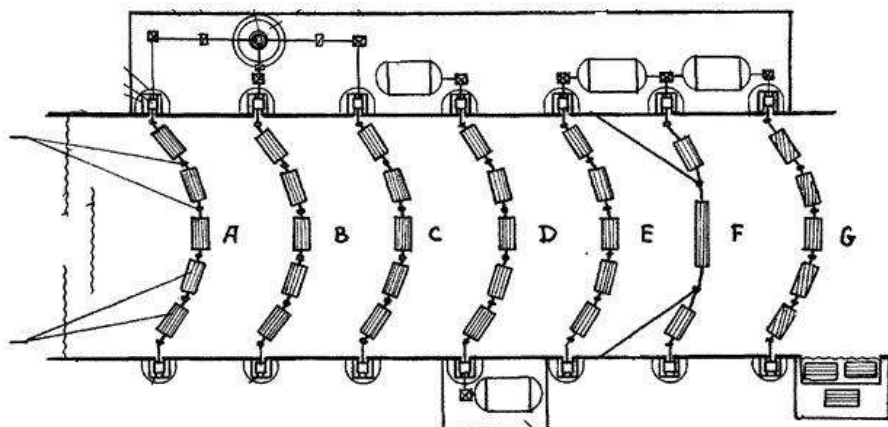
Girlyandli mikroGESlar daryo suvining bosim quvvatidan butun ko'ndalang kesim yuzasi bo'yicha foydalanadi. Rus olimi G.V. Ginkulovning "Donnaya gidroelektrostansiya" qurilmasi kema parraklariga o'xshash uchtalik parallel troslarga ya'ni yumshoq valga biriktirilgan gidroparraklardan tuzilgan. Ularning yuqoridagi girlyandli mikroGESlardan farqi ishchi parraklarida, parraklarni o'rnatilish balandligi rostlanishi va alohida generatorlarga ulanganligi hisoblanadi (2-sxema) [13].



2-sxema. Donnaya gidroelektrostansiyasining funksional sxemasi.

1-kema parraklariga o'xshash turbina; 2-yumshoq val (tros); 3-suvda cho'kmaydigan materialdan tayyorlangan po'kak (penoplast); 4-generator.

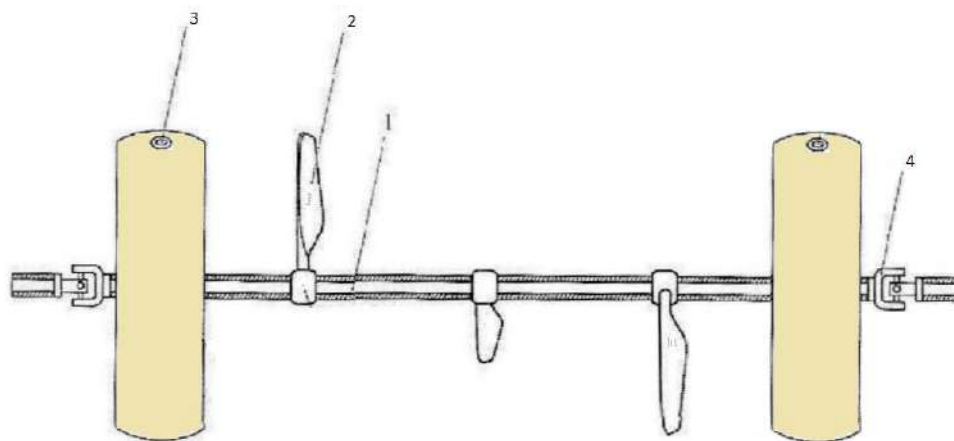
E. A. Burmistrovning "Daryo oqim energiyasidan foydalanish uchun bosimsiz girlyand gidroelektrostansiya" deb nomlangan qurilmasida, ichi bo'sh silindrsimon ishchi g'ildiraklardan tuzilgan shodalar aylanishi hosil qiladigan mexanik quvvatdan elektr energiya olinadi (3-rasm). Bu turdagi mikroGES generatorlar soni ko'pligi, ko'p xarajatlarga olib keladi [14].



3-rasm. Girlyand gidroelektrostansiyaning funksional sxemasi.

Y.V. Xvostenko tomonidan taklif qilingan usulda kardanli uzatma, suvda cho'kmasligi uchun silindirli ichi bo'sh idishlardan foydalanilgan (4-sxemada).

Ushbu ishlanmada suv yuzasidagi yuqori oqim tezligidan foydalaniladi. Suv oqim energiyasidan maksimal foydalanish uchun silindrik ichi bo'sh idishga suv to'ldirish uchun klapan qo'yilgan. Ushbu usulning kamchiligi oqim kuchining daryo ko'ndalang kesimi bo'ylab teng taqsimlanmasligini e'tiborga olinmaganligi [15].



4-sxema. Qardan uzatmali girlyandli mikroGES.

Bunda: 1-qattiq val; 2-ishchi kurakchalar; 3-silindli ichi bo'sh idish; 4-kardanli uzatma.

Suv oqimiga ko'ndalang joylashtirilgan parraklar, suvning oqim qarshiligiga uchraydi. O'qdagi qarshilik parraklaridan kichik bo'lganligi uchun aylantiruvchi moment hosil bo'ladi. Girlyand GESlar qatorlar soniga qarab bir qatorli va ko'p qatorli turlarga bo'linadi.

Bir qatorli girlyand quvvatini hisoblash fo'rmulasi:

$$N_{gir} = DL \frac{v^2}{2} \eta_h \quad (1)$$

Bunda: N_{gir} -quvvat, bir qatorli girlyand uchun, kVt;

D,L-ko'ndalang parrakning diametri va girlyandning aktiv qismining uzunligi, m;

v-suv oqimining tezligi, m/s;

η_h -parrakning hisobiy FIK, parraklarning sifatiga bog'liq, $\eta_h=0,46$ ko'ndalang turbinalar uchun.

Generator quvvatini topish fo'rmulasi:

$$N_g = N_{gir} \eta_{red} \eta_g \quad (2)$$

Bunda: N_g – generator quvvati, kVt;

η_{red}, η_{gir} –reduktor va generator FIKi;

$\eta_{red} = 0,9-0,7$ bunda o'zgartirish soniga bog'liq;

$\eta_{red} = 0,9-0,75$ past tezlikda ishlovchi kam quvvatli generatorlar uchun.

Natijalari. Dastlabki xulosalarga asoslangan xolda elektr ta'minotidan olisda joylashgan tog' oldi iste'molchilari uchun quyosh, shamol energetik qurilmalari bilan bir qatorda girlyandli mikroGESlarni joriy etish maqsadga muvofiq deb topildi. Girlyandli mikroGESi konstruksiyasi uchun ishchi parraklari suvda cho'kmaydigan polimer materiallar va aylanma xarakatni generatorga uzatishda yumshoq val va muftalar qo'llanilishi xulosa qilindi. Tog' oldi hududlarining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib hamda girlyandli mikroGESlarga ekspluatatsiya xizmatlarini ko'rsatish qulayligini ta'minlash maqsadida ularning mobil variantini yaratish maqsadga muvofiq deb topildi.

O'tkazilgan dastlabki eksperimentlar natijasiga ko'ra Kosonsoy tumani tog' oldi hududlaridan oqib o'tadigan ariq, soy va daryolarning nishablik minimal bo'lgan qismlarida suv oqimining tezligi m/s va bir dona parrakdan valga uzatiladigan quvvat qiymatining o'zaro bog'lanishi quyidagi ko'rinishlarda bo'lgan (parrak diametri 1,2 m) : 0,5 m/s – 0,03 kVt, 0,07 m/s – 0,06 kVt, 1,0 m/s – 0,14 kVt, 1,5 m/s – 0,31 kVt, 2,0 m/s – 0,55 kVt, 2,5 m/s – 0,86 kVt, 3,0 m/s - 1,24 kVt.

Xulosa. Tog' oldi hududlari uchun mobil girlyandli mikroGESlarni loyihalashda, hududning minimal suv zahiralari, mavsum davomiyligi, reliefi qulay bo'lgan xududlar, favqulotda sodir bo'ladigan tabiat hodisalarining xavflilik darajasi hamda konstruksiyada maksimal polimer materiallardan foydalanish borasida izlanishlar olib borish zarur.

Mobil girlyandli mikroGESdan istalgan elektr energiya bilan ta'minlanmagan tog' oldi hududlarida foydalanish mumkin. Yumshoq val(tros)lardan foydalanilganda, suv sathining pasayishi quvvatning o'zgarishiga olib kelmaydi. Suv oqimining ko'ndalang kesimidan to'la quvvatdan foydalanish uchun suv parraklarini girlyand usulda joylashtirish xavfsiz va qulay bo'lib, ko'plab ishchi parraklar uchun yagona generatordan foydalanish iqtisodiy samarali xisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 2 maydagi "2017-2021 yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida"gi PQ-2947-sonli qaror.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 9 yanvardagi "O'zbekiston Respublikasining 2020-2022 yillarga mo'ljallangan Investitsiya dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4563-sonli qaror
3. Патлах В.В. "Энциклопедия технологий и методик" Журнал "Знания-сила", 1993-2007 гг.
4. Блинов Б.С. Гирляндные ГЭС. – М.: Госэнергоиздат, 1963. – 63
5. Radjabov A., Boqiyev A., Nuraliyeva N., Sulstonov S. Mobile power supply for drip irrigation systems. International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering. CONMECHYDRO – 2020. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012109. IOP Publishing. doi:10.1088/1757-899X/883/1/012109.
6. Boqiyev A., Nuraliyeva N., Sulstonov S., Botirov A., Xoliqnazarov U. Diversification of energy supply to the agricultural sector in the conditions of Uzbekistan. International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2021), Tashkent, Uzbekistan, D.; E3S Web of Conferences, Volume 264, id.04022.
7. Блинов Б.С. Гирляндные ГЭС. – М.: Госэнергоиздат, 1963. – 63 с.
8. Животовский Б.А. Гидроэлектростанции малой мощности: учеб. пособие. – М.: РУДН, 1995. – 179 с.
9. Корытный Л.М. Реки Красноярского края. – Красноярск, 1991. – 147 с.
10. Кажинский Б.Б. Свободнопоточные гидроэлектростанции малой мощности. – М.: Госэнергоиздат, 1950.

Internet manzillari:

11. <https://dealanenergo.ru/nasha-produktciya/ges/ges-akula>. Профессор Лятхер В.М.
12. <http://elektrik.info/main/energy/1322-mini-i-mikro-ges-populyarnye-konstrukcii-i-primeneniye.html> "Электрик инфо" Мини- и микро-ГЭС - популярные конструкции и применение, 12 октября 2017.
13. <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?facesredirect=true&id=e9c3ec3fe6cdeb8521f9abf110203eb1>. Г.В. Гинкулов, "Донная гидроэлектростанция", Федеральная служба по интеллектуальной собственности. 27.03.2001
14. <https://fips.ru/iiss/document.xhtml?facesredirect=true&id=01119ac109d3318d34b6d65eca68a5a5>. Е.А.Бурмистров, "Безнапорная гирляндная гидроэлектростанция для использования энергии течений рек и приливов", Федеральная служба по интеллектуальной собственности. 27.04.2007.
15. <https://fips.ru/iiss/document.xhtml?facesredirect=true&id=7850c6fa99188bf40c0d01b89ba5597a>. Я. В. Хвостенко, "Гирляндная гидроэлектростанция", Федеральная служба по интеллектуальной собственности. 03.12.2019
16. <http://www.intersolar.ru/catalog/hydro/renewable/> - каталог материалов,
17. http://energyservice.sitecity.ru/stext_1101130058.phtml - гидрорегенераторы и гидроэнергетика от ОсОО "Гидропоника",

18. <http://www.inversiya.com/alternativ/001.htm> - мини-гидроэлектростанции от "НПО Инверсия",
19. http://www.inset.ru/r_offers/МНПП-10Pr.htm - микроГЭС10Пр от "МНТО ИНСЭТ",
20. http://www.avante.com.ua/rus/price/catalog/tmc_el01937.htm - микрогидроэлектростанция ПР-5-Г-20 от фирмы "Аванте",
21. <http://iis97.narod.ru/pr12.htm> - интересные рукавные всесезонные гидроэлектростанции Луч-1 и Луч-2,
22. http://promcomplex.ru/rukavnaya_perehnosnaya_gi - рукавная переносная гидроэлектростанция РПГЭС-1,5,
23. <http://www.powerpal.com/> - гидрогенераторы в Канаде,
24. <http://www.rusphysics.ru/articles/221/> - необычные бесплотинные ГЭС нового поколения,
25. http://www.ntpo.com/techno/techno2_2/10.shtml - ещё о бесплотинных ГЭС,
26. http://the-mostly.narod.ru/misc/garland_hydro_electrical_plant.html - гирляндная гэс,
27. <http://www.sgp.uz/userfiles/MikroGES%20rus-new.pdf> - пособие по применению,
28. http://www.lpelectric.ro/ro/products/hydro/turbine_ro.html - микро гидротурбина,
29. http://www.made-in-china.com/products-search/hot-china-products/Hydro_Turbine.html - гидрогенераторы, произведенные в Китае.
30. <http://alt-energy.org.ua/2009/08/19/barzhi-generatory-gidrokineticheskoy-energii/> - баржи, генераторы гидрокинетической энергии.

INFRAQIZIL NURLANISH DIAPAZONIDA ISHLOVCHI NAMLIKNI O'LCHASH INTELEKTUAL DATCHIKLARINI TADQIQ QILISH.

Abdullayeva Yulduz Mamat qizi TIQXMMI 2-bosqich magistranti
SHoyusupov SHOakbar Azizovich TIQXMMI dotsenti

Annotatsiya

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Suv obyektlarini muhofaza qilish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2017-yil 25-sentabrdagi PQ-3286-son qarori, Infraqizil nurlanish diapazonida ishlovchi namlikni o'lchash intellektual datchiklarini tadqiq qilish maqsadida 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida, jumladan, "...sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya obyektlari tarmoqlarini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, unumdorligi yuqori bo'lgan qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish" vazifalari belgilab berilgan. Mazkur maqola infraqizil nurlanish diapazonida ishlovchi namlikni o'lchash intellektual datchiklarini tadqiq qilgan holda suvni iqtisod qilish hamda ishchi kuchi sarfini sezilarli darajada kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Infraqizil nurlanish, suvni tejash texnologiyalari, diapazon, namlik, intellektual datchiklar va h.k.

Kirish qismi: Intellektual datchiklar sistemasining infraqizil nurlanishlar diapazonida ishlovchi birlamchi sezgir elementlardan biri bo'lgan yarim o'tkazgichli maydon tranzistorlarini elektrofizik parametrlarini vertual va fizik o'lchash usullari yordamida tadqiq qilinadi. Sistema birlamchi sezgir elementi vazifasini bajaruvchi yarim o'tkazgich elektron qurilmani vertual va real sharoitdagi tadqiq etish bosqichini ishlab chiqish muhim masala hisoblanadi. Vertual hamda fizik laboratoriya sharoitida eksperimental tadqiqot o'tkazish va qurilmaning ishlash holatini tekshirish ishlari amalga oshiriladi. Yuqoridagi fikr va mulohazalar asosida namlikni o'lchash intellektual datchiklari suvni tejash uchun xizmat qilishi asoslanadi.

Muommoning qo'yilishi: Birinchi navbatda infraqizil nurlanish haqida Infraqizil nurlanish — to'lqin uzunliklari 0,74 mkm dan 1 – 2 mm gacha bo'lgan ko'zga ko'rinmas elektromagnit nurlanish. Ingliz olimi V. Gershel aniqlagan (1800). Infraqizil nurlanish spektri shartli ravishda yaqin (to'lqin uz. $X=0,74—2,5$ mkm), o'rta (2,5 — 50 mkm) va uzok. (50 — 2000 mkm) sohalarga bo'linadi. Moddalarning optik xususiyatlari (shaffofligi, nur qaytarish va sindirish koeffitsiyenti) ultrabinafsha va ko'zga ko'rinadigan nurlanish spektri sohasi (0,4—0,74 mkm) dan Infraqizil nurlanish spektri sohasiga o'tishda keskin o'zgaradi. Ko'pgina moddalar ko'zga ko'rinadigan nurlanish spektri sohasida shaffof bo'lsa, Infraqizil nurlanish spektri sohasining ayrim qismlarida shaffof bo'lmasligi (yoki aksincha) mumkin. Mas, bir necha sm kalinlikdagi tiniq suv qatlami to'lqin uz. $X > 1$ mkm bo'lgan Infraqizil nurlanish uchun shaffof bo'lmaydi; ko'zga ko'rinadigan nurlar spektri sohasida shaffof bo'lmagan germaniy va kremniy plastinkalari Infraqizil nurlanish spektri sohasida shaffof bo'ladi (germaniy uchun "1,8 mkm, kremniy uchun "1,0 mkm); qora qog'oz Infraqizil nurlanish spektrining uzok, sohasida shaffof bo'ladi. Ko'zga ko'rinadigan nurlanish spektri sohasida shaffof bo'lmagan, lekin Infraqizil nurlanish spektri sohasida shaffof bo'lgan moddalar Infraqizil nurlanish ni ajratishda yorug'lik filtrlari sifatida ishlatiladi.

Ko'pgina metallar ko'zga ko'rinadigan nurlanish sohasiga qaraganda Infraqizil nurlanish sohasini yaxshiroq qaytaradi, ya'ni ularning qaytarish xususiyati birmuncha yuqori. Mac, Al, Ai, Ag, Si kabi elementlar to'lqin uz. $A = 10$ mkm bo'lgan Infraqizil nurlanish ning 98% ini qaytaradi. Infraqizil nurlanish yer atmosferasidan o'tayotganida yutilishi va sochilishi tufayli uning intensivligi kamayadi.

Infraqizil nurlanish spektri ultrabinafsha va ko'zga ko'rinadigan nurlanish spektri kabi chiziqli, yo'l-yo'l va uzluksiz bo'ladi. G'alayonlangan atomlar (yoki ionlar) bir holatdan ikkinchi holatga

o‘tishidagina Infraqizil nurlanish spektri chizikli bo‘ladi. Mac, simob atomlarining nurlanishi Infraqizil nurlanish chegarasiga yaqin ($X = 1,01 — 2,32$ mkm) bir necha chizikli spektrdan ibo-rat. G‘alayonlangan molekulalar yo‘l-yo‘l infraqizil spektrda nurlanadi, bu spektr molekulalarning tebranma va aylanma harakatiga bog‘liq (qarang Moleku-lyar spektrlar). Qizdirilgan qattiq jismlar yoki suyuqliklarning Infraqizil nurlanish spektri uzluksiz bo‘ladi. Lekin uning intensivligi jism (suyuklik) temperaturasiga bog‘liq. Past temperatura ($< 500^{\circ}$) dagi jism nurlanishining Infraqizil nurlanish intensivligi deyarli katta emas, shuning uchun unday jism Infraqizil nurlanish manbai bo‘la olmaydi. Eng ko‘p ishlatiladigan Infraqizil nurlanish manbai volfram tolali (quvvati 250—1000 Vt) lampalar hisoblanadi.

Infraqizil nurlanish dan i. t. ishlarida, harbiy maqsadlarda, tibbiyot va ko‘pgina amaliy masalalarni hal qilishda foydalaniladi (qarang Infraqizil fotografiya, Infraqizil qizdirish). Infraqizil nurlanish bilan qorong‘ida ob‘yektlarni suratga olish, o‘chib ketgan xatni tiklash (o‘qish), signallarni uzatish va q. k. ishlar bajariladi. Infraqizil nurlanishni qayd qilish uchun qabul qiluvchi issiklik va foto-elektro asboblari, shuningdek, maxsus fotomateriallardan foydalaniladi. Infraqizil nurlanish cho‘g‘lanish lampalari, gaz-razryadli lampalar nurlanishining ancha qismini, Quyosh nurlarining 50% ga yaqinini tashkil qiladi; ba’zi lazerlar o‘zidan Infraqizil nurlanish chiqaradi.



1-rasm.

Infraqizil nurli termometr — inson tanasidan 5-10 sm masofadan turib, peshona va bo‘yin sohasiga tutilgan holda haroratni aniqlab beradi.

Teplovizor — insonga nisbatan 1-2 metr masofada turib, ya'ni masofa saqlagan holda uning tana haroratini aniqlashga imkon beradi, bu esa o‘z navbatida inson haroratini aniqlashga ketadigan vaqtni tejaydi va xavfsizlikni oshiradi. Teplovizorlarning imkoniyati infraqizil nurli termometrnikidan ancha yuqori bo‘lib, u bilan bir paytning o‘zida 3tagacha insonning xaroratini aniqlash mumkin. Uni qulayligiga qarab ham qo‘lda, ham ixcham tarzda yasalgan shtativga o‘rnatgan holda ishlatish mumkin

Hozirgi kunda tuproq namligini aniqlash masalasi muhim masalalardan biri bo'lib bu yo'nalishda Infracizil nurlanish asosidagi kontaktsiz o'lchash metodi ancha istiqbolli hisoblanadi. Ya'ni yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining hosildorlik ko'rsatkichi bir tomondan tuproq namligini o'z vaqtida aniqlik bilan o'lchab borilishiga ham bog'liq bo'ladi.

Asosiy masalalardan bir berilgan ekin maydonlarining namlik darajasini anik monitoringni olib borishdan iborat. Berilgan maydon bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida tuproq namligini aniq qiymatlarini asos qilib olgan xolda elektron karitasini tuzish mumkin, bu esa o'z o'rnida yerning meliorativ xolatini nazorat qilishda bir muncha qulayliklar yaratadi..

Tuproq namligini o'lchashni an'anaviy usullari ko'p mehnat sarfi talab qilishi bilan birgalikda past mahsuldorlikka ega bo'lib tuproq namligi bo'yicha to'la va aniq ma'lumotlar bera olmaydi. An'anaviy usullardan foydalanish asosan territoriyalar bo'yicha turli tuproq tarkibiga ega bo'lgan katta yuzaga ega bulgan maydonlarda aniq malumotlarni olishda turli darajadagi muammolarni tug'diradi.

Optik aniqrog'i infracizil nurlanish usuli materiallarni namligini nazorat qilishda keng tarqalgan bo'lib, axborotni tez va minimal vaqt oralig'ida qayta ishlash imkonini beradi[8]. Xususiy xolda tuproq nurlanishini 5,5 – 14,0 mkm. diapazondagi qiymatidan foydalangan xolda tuproq namligini optik usullar yordamida tadqiq etish istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Ohirgi yillarda shundan elektron datchiklar ishlab chiqilmoqdaki ularning sezgirligi yuqorida keltirilgan diapazon atrofida bo'lib tuproq nurlanish intervali bilan mos xoldadir

Hozirgi davrning o'tgan o'n yilligiga nazar tashlasak respublikamizda aholi soni sezilarli darajada ortdi. Bu esa hayot manbai hisoblangan suv zahiralardan samarali foydalanish lozimligini ko'rsatmoqda. Yangi ekin maydonlarini o'zlashtirish, aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash bugungi kunning dolzarb masalalaridan biriga aylanib bormoqda. O'zlashtiriladigan erlarning aksariyati suv manbalaridan yuqorida joylashgan. Ularni suv bilan ta'minlash albatta suv omborlari va uning qurilmalariga bo'lgan talabni yanada oshiradi.

Xalqimiz qadimdan suvni hayot manbai sifatida e'zozlab kelishgan va uni muqaddas bilib suv havzalari manbalarini toza asrashgan, ulardan samarali foydalanishgan. Suv resurslariga bo'lgan bunday munosabatlar bugungi kunda ham o'z ahamiyatini aslo yo'qotgan emas, balki unga katta e'tibor qaratilmoqda..

Shu qatorda O'zbekiston Respublikasi 1-prezidentining 2013 yil 19 aprelda qabul qilingan «2013 — 2017 yillar davrida sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PK-1958 qarori sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya ob'ektlari tarmog'ini rivojlantirish, suv resurslaridan oqilona va tejankorlik bilan foydalanish, buning asosida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqaror ishlashini ta'minlash, erlarning unumdorligini oshirish hamda qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini ko'paytirishga zamin yaratadi. Mazkur qarorga binoan 2013-2017 yillarda erlarning meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan tadbirlarning asosiy yo'nalishlari belgilab olindi. Bu esa erlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv ta'minotini samarali tashkil etish orqali fermerlar, qolaversa qishloq aholisining daromadini oshirishga xizmat qiladi. Zero, fermerlarimiz qatnasi tilloga tenglanadigan suvdan oqilona foydalansalargina mo'l va sifatli hosil etishtirishga erishib, xalqimizni qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan to'laroq ta'minlash imkoni yaratiladi [1].

Hozirda mamlakatimizga kirib keldigan valyutaning asosiy qismi qishloq xo'jalik mahsulotlarini eksport qilish hisobiga to'g'ri keladi.

Yurtimiz suv resurslarining 80 foizdan ko'prog'i qo'shni davlatlar hududidan oqib keladi, qolgan qismi esa mamlakatimiz hududida shakllanadi. Mamlakatimizda dehqonchilik qilinadigan erning 98 foizi yoki 4,3 mln gektari sug'oriladigan maydonlar bo'lib, suvning 92 foizi sug'orishga ishlatiladi.

O'tgan yillar davomida mavjud suv resurslarini oqilona boshqarish, maqsadli foydalanishni tashkil etish hamda iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini suv bilan uzluksiz ta'minlash borasida kuchli suv xo'jaligi tizimi yaratilgan. Jumladan, suv ta'minoti respublika bo'yicha umumiy uzunligi

196 ming km bo'lgan sug'orish tarmoqlari hamda yillik umumiy quvvati 8,2 mlrd kVt ga teng 1500 ta nasos stansiyalari orqali amalga oshirilib, suv resurslari 800 ta yirik gidrotexnik inshootlar hamda umumiy sig'imi 19,6 mlrd km³ bo'lgan 54 ta suv ombori orqali boshqariladi. Shuningdek, erlarning meliorativ holatini yaxshilashda umumiy uzunligi 137,9 ming km bo'lgan zovur-drenaj tarmoqlari ham muhim ahamiyatga ega.

Shu bilan birgalikda mamlakatimiz prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar startegiyasida ham ayni paytda ishlab chiqildi, shunga muvofiq boshqa sohalardagi kabi energetika tizimida ham ijobiy ishlar amalga oshirila boshlandi.

Yuqoridagi holatlardan kelib chiqib gidrorexnik inshootlar va ularning elektr jihozlarini doimiy nazorat qilib turilsa bir qancha salbiy oqibatlarining oldi olinadi. Elektr tizimlarining, elektr stansiyalarining elektr qurilma va asboblari, elektr uzatish liniyalarida, elektr iste'molchilarida nonormal rejimlarni va ishdan chiqish, shikastlanish holatlarini uchratish mumkin. Ishdan chiqish yoki iste'molchilarning ish faoliyati nosozligi ko'p hollarda elektr tizimining elementlarida tokning me'yoridan oshib ketishi yoki kuchlanishning pasayishi bilan bog'liq.

Me'yoridan oshib ketgan tok katta miqdorda issiqlik ajralib chiqishiga olib keladi. Buning natijasida elektr uzatish liniyalari va qurilmalari xavfli darajada qizishi va shikastlanishi mumkin. Kuchlanishning normadan pasayishi elektr iste'molchilarning normal ishlashiga yo'l qo'ymaydi va parallel ishlayotgan generator va energetika tizimining turg'unligiga ta'sir ko'rsatadi.

Elektr tizimlarini va iste'molchilarni normal ishlari uchun shikastlangan qurilma, elektr liniyalari tezda aniqlanishi, o'chirilishi kerak va shu orqali qolgan elektr iste'molchilari va energetik tizimni normal ishlashiga sharoit yaratilishi kerak.

Elektr tizimlari va elektr iste'molchilarni shikastlanish va normadan tashqari holatlardan saqlash uchun uning elementlarini himoyalovchi avtomatik qurilmani joriy etish zarur. Elektr tizimida dastavval eruvchan saqlagichlar himoya qurilmasi sifatida qo'llanilgan. Quvvat va kuchlanishning oshishi, elektr tizimlari ulanish sxemalarining murakkablashishi eruvchan saqlagichlarni ko'p kamchiliklarini namoyon qildi va buning oqibatida yangi himoyalovchi qurilmani yaratishga ehtiyoj tug'ildi.

Yuqoridagi kamchiliklardan kelib chiqib, bajarilgan bitiruv malakaviy ishida ob'ektda ishlatilayotgan elektr motorlarning himoya vositalarini takomillashtirish maqsad qilib olindi. Ilmiy izlanishlar natijasida biz ob'ektdagi elektr motorlarning nimoya tizimida hozirda eng zamonaviy himoyalash tizimi sifatida qaralayotgan mikroprosessorli himoya tizimidan foydalanishni afzal ko'rdik. Bu himoyalash tizimi energetika tizimining barcha elementlari holatlarini doimo tekshirib turadi va nazorat qilib boradi.

Bitiruv malakaviy ishiga ilmiy va amaliy yondashib shuni ta'kidlash kerakki, biz taklif qilayotgan mikroprosessorli releli himoya elektr qurilmalarini barcha parametrlar bo'yicha ishonchli himoyalaydi.

Qishloq va suv xo'jaligida qo'llanuvchi qurilma va uskunalarning ko'pchiligiga xos bo'lgan xususiyatlardan biri ularning tashqi muhit bilan bog'liq holda ochiq havoda ishlashidir: namlik va haroratni keng maydonda o'zgarishi, turli aralashmalar, chang, qum, agressiv gazlar hamda sezilarli tebranishlarning mavjudligi. Qishloq va suv xo'jaligida sanoatdan farqli ravishda yuqoridagi talablardan kelib chiqib avtomatlashtirish vositalari tashqi ta'sirlarga chidamli, parametrlarini keng diapazonda o'zgaruvchi qilib ishlanishi zarur. Bu esa loyihalashtirilayotgan obyektidagi texnik vositalarning ishdan chiqishini kamaytirish, yuqori aniqlikda ishlashini ta'minlash imkoniyatini beradi. Ko'rsatilgan xususiyatlar eng avval tashqi muhit bilan bog'liq sharoitda ishlovchi mashinalarda o'rnatilgan birlamchi o'zgartkichlar, ijro mexanizmlari, nazorat asboblari va boshqa texnik vositalarga ta'sir etadi. Qolgan avtomatlashtirish vositalarini alohida xonalar yoki tashqi muxitga chidamli bo'lgan maxsus shkaflarda o'rnatish mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib shuni ta'kidlash joizki, Texnika va taraqqiyot, elektronika asri deb nomlangan yigirma birinchi asr sanoat va ishlab chiqarishni rivojlantirishi natijasida qo'l kuchiga asoslangan mehnatning asta –sekinlik bilan kamayishiga o'z o'rnida texnika, texnologiya va robototexnika, avtomatika, telemexanika kabi eng muhim sohalar rivojiga eshik ochdi. Xususan, avtomatika, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish tarmoqlar bo'yicha keng quloq yozib, rivojlanib bormoqda.

Bu yo'nalishlarni qishloq va suv xo'jaligi, sanoatning turli ishlab chiqarish jarayonlari kabi eng muhim tarmoq sohalarida yaqqol ko'rish mumkin. Bitiruv malakaviy ishini bevosita yozish davomida men tuproq namligini aniqlash uchun infraqizil nurlanish yordamida namlikni avtomatik aniqlash qurilmasi vazifasini ko'rib chiqdim

So'ngso'z o'rnida shuni ta'kidlab o'tamanki, Prezidentimiz I.A.Karimov bevosita rahnamoligida biz kabi yosh, navqiron, jonajon O'zbekistonimning yorug' kelajagi uchun yuragida yoshlarga monand o'zgacha bir shijoat bilan qadam tashlayotgan avlodlarga qarata - yaratib berilgan bu qulay va zamonaviy imkoniyatlardan oqilona foydalangan holda, eshik qoqib ostona hatlayotgan ertangi kelajakka ishonch bilan labbay deb javob berishimiz darkor.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., G'ulomov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. –Toshkent: O., qituvchi, 2011.
2. Vaxidov A.X., Abdullaev D.A. Avtomatikaning texnik vositalari. Toshkent, 2012.
3. Aripov N.M. "Avtomatik boshqarish nazariyasi va avtomatika elementlari" ma'ruzalar matni. Toshkent, 2010.
4. Ismoilov A.I., Nazarov O.K. "Avtomatika va avtomatlashtirish asoslari" fanidan ma'ruzalar matni. Andijon, 2006.

КОМПЕНСАЦИЯЛОВЧИ ҚУРИЛМА ҚУВВАТИНИ РОСТЛАШ ВА ЖОЙЛАШТИРИШНИ АСОСЛАШ.

Магистрант Б.Хушбоқов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Анотация

Рактив қувватни ростлаш энергетик тизими ва унинг элементларига ижобий таъсир ўтказди. Корхонанинг актив ва реактив юкламалари ўзгарганда компенсацияловчи қурилманинг қувватини ростлаш орқали энергия сарфини камайтиради ва сифатини оширади. Электр юклама тугунида компенсацияловчи қурилмаларни жойлаштириш билан электр энергияси қўшимча исрофи камаяди.

Таянч иборалар. Актив қувват, реактив қувват, электр энергия исрофи, компенсацияловчи қурилма, ростлаш, конденсатор батареялари, максимал ва минимал юкланиш.

Қириш. Мақолада “Тошкентдонмахсулотлари” АЖ дан энергетик хўжалигида конденсатор батареяларни қувватини ростлаш ва уларни оптимал жойлаштириш назарий масалалари кўрб чиқилган. Корхонада энергетик кўрсаткичларни пастлиги, актив ва реактив қувватлар исрофлари бир хил эмаслиги, ўрнатилган компенсацияловчи қурилмалардан унумли фойдаланилмаганлиги, трансформаторлар қувватидан фойдаланиш коэффицентлари пастлиги аниқланди. Энергия истемолчилари таҳлили орқали орқали ортиқча электр энергия исрофларини камайтириш мақсадида конденсатор батареялар қувватини ростлаш ва компенсацияловчи қурилмаларни оптимал жойлаштириш масалалари кўриб чиқилди.

Тадқиқот натижалари. Компенсацияловчи қурилма(кк)ларнинг қувватини ростлаш масалаларини ечишда энергетика системаси ва корхоналарнинг ички электр таъминоти системасининг ишлаш шароитларини ҳисобга олиш зарур. Реактив қувватни ростлаш эффекти бутун энергосистема элементларига сезиларли таъсир ўтказди. Агар энергосистемада тунги пайтларда ҳам рсактив қувват зарурати туғиладиган бўлса, КҚлар сутка давомида ишлаб туриши зарур бўлади. Агарда тунги соатларда реактив энергияга зарурат бўлмаса, корхонанинг КҚлари тўлик ажратилиб қуйилиши зарур.

Корхоналарнинг актив ва реактив юкламалари ўзгарганда кўпчилик ҳолларда КҚлар қувватини ўзгартириш мақсадга мувофиқдир. КҚларининг дойимо уланиб туриши юкламаларнинг ўзгаришига ва тармоқда исрофлар ортишига олиб келади.

Конденсатор батареяларни ўрнатиш жойини ҳисобга олган ҳолда компенсациялаш шахсий, гуруҳли ва марказлаштирилган бўлиши мумкин. Конденсаторлар тармоқ ёки қурилмага нисбатан параллел қўшилади ва одатда учбурчак усулида ўзаро уланади.

Конденсатор батареясининг қуввати тармоқ кучланишига нисбатан иккинчи даражасида ва сифимга нисбатан биринчи даражасида туғри пропорционалдир:

$$\sum Q_K = 3U_{\text{тар}}^2 \omega C 10^{-3} \quad (1)$$

Бу ерда:

$\sum Q_K$ - уч фазага қўшилган конденсатор батареяларнинг қуввати. квар:

$U_{\text{тар}}$ — Тармоқнинг кучланиши, кв:

ω - бурчак частотаси. C^{-1} :

.С - конденсатор батареясининг сифими,. мкФ.

Тармоқнинг частотаси 50 Гц лигини ҳисобга олганда, юқорида келтирилган формула ёрдамида аниқланади.

$$\sum Q_K = 0.942U_{\text{тар}}^2 C \quad (2)$$

Кувват коэффицентини ошириш учун қўлланиладиган конденсатор батареясининг куввати қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

$$\sum Q_K = \sum P(\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2) \quad (3)$$

бу ерда:

$\sum P$ - қурилмаларнинг актив қуввати, кВт.

φ_1 ва φ_2 . - конденсаторсиз ва конденсаторли фазаларнинг бурчак оғиши

Тармоқнинг оптимал самарали иш режимларини таъминлаб туриш учун юклама токи, кучланиши, суткада вақтнинг узгаришларига боғлиқ равишда КҚларни кувватини автомат ростлаб турувчи қурилмаси ёки КҚ кувватини диспечер пунктидан ростланиб турилиши зарур.

КҚларининг кувватини автомат ростлаш қуйидаги усулларга асосланиб бажарилиши мумкин:

1. Сутка даврида автомат ростлаш — ишлаб чиқариш технологияси бўйича суткалик графикда кўрсатилган, энергосистемага берилаётган корхонанинг реактив кувватини чегаралаш муҳим бўлганда:

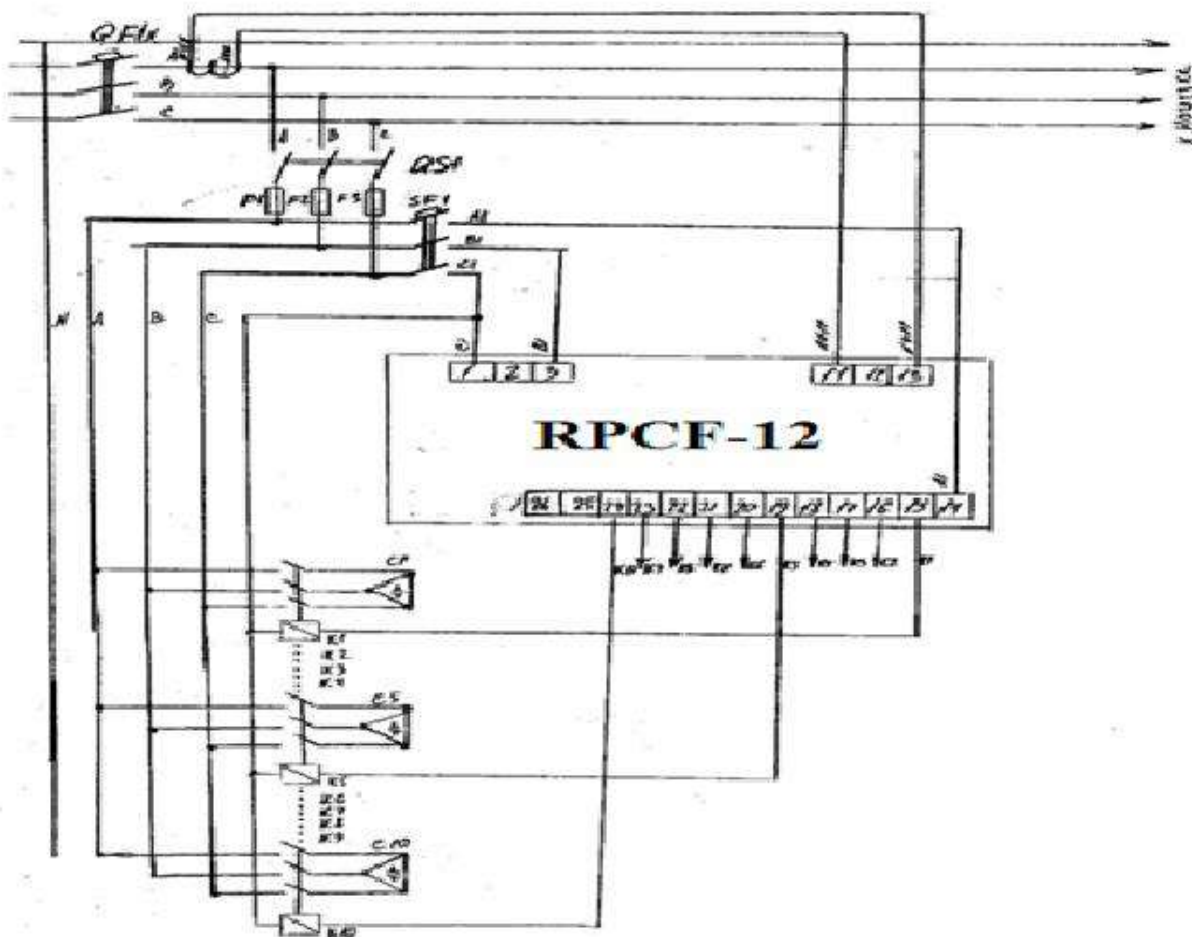
2. Кучланиш бўйича автоматик ростлаш - агар тармоқнинг кучланишини оптимал миқдоридан оғишини чегаралаш керак бўлса:

3. Юклама токи бўйича автоматик ростлаш — агар тўла юкламанинг ортиши ва пасайиши иш вақти мобайнида реактив кувват ўзгаришига мос равишда бўлса:

4. Реактив кувватнинг йўналиши бўйича автоматик ростлаш – агар корхона томонидан энергосистема тармоғига берилаётган реактив кувватни чегаралаш керак бўлса.

5. Кувват коэффицентини бўйича автоматик ростлаш – агар кувват коэффицентининг ўзгариши реактив кувватнинг ўзгаришига тўғри пропорционал бўлса.

6. Комбинацияли автоматик ростлаш – агар бир неча ростлаш турларини бирлаштириш керак бўлса.



1-расм. Реактив қувватни автоматик ростлаш схемаси.

Бу схемада **RPCF-12** маркали кантроллердан фойдаланилган. Бу кантроллер вазифаси агарда тармоқдаги қувват коэффиценти $\cos\phi=0.94$ дан паст кўрсаткичга тушадиган бўлса унга ток трансформатори орқали сигнал келади ва у келган сигнал асосида магнитли ишга туширгични ишга туширади, магнит ишга туширгичлар эса конденсатор батареяларни ишга туширади ва қувват коэффицентини $\cos\phi=0.94$ да бўлишини таъминлайди.

Автоматик ростлаш схемалари бўйича ва кўрсатилган корхонадаги қувват коэффицентини ошириш бўйича тадбирларни ҳисобга олиб танланади. Бунда энергосистема талаблари, системадаги бошқа КҚлар борлиги, тармоқнинг турли нукталаридаги кучланиш, юкламалар графигини таҳлили ҳисобга олинishi зарур.

КҚларнинг қувватини автоматик ростлашнинг комбинацияли схемаларида. Бундай схемалар кичик ва ўрта қувватли кўпчиллик КҚда истиқболли схемалар сифатида қўлланилади. Комбинацияли схемалар КҚни автоматик ростлашнинг бир поғонали ва кўп поғонали усулларида қўлланилади. Бундай схемалар ажратилган КҚнинг зарядланган ҳолда қайта уланишига йул қўймаслиги керак.

Тармоқ кучланиши сезиларли пасайиб кетса ёки реактив қувват йўналиши системадан подстанцияга қаратилган бўлса, КҚлар автомат равишда ишга туширилиши зарур.

Агар реактив қувват йўналиши подстанциядан энергосистемага қаратилган бўлса ва подстанция шиналарида номинал кучланиш сақланиш мақсадида КҚлар ажратилади.

КҚларнинг ростлаш схемаларини таҳлили куйидагиларни курсатади.

- Корхонанинг актив ва реактив юкламалари ўзгаришида реактив қувватни ўзгартириш зарур. КҚларнинг қувватини ростлаш юклама унча катта бўлмаганида ва тунги соатларда энг самарали бўлади.

-“Тошкентдонмахсулотлари” АЖ нинг энергетик хўжалигининг таҳлили корхонанинг электр таъминоти схемаси учун ток миқдорини эътиборга олувчи коминацияли ростлаш схемаси энг самарали бўлишини курсатадн

- Корхонанинг электр юклама тугунида компенсацияловчи қурилмаларни оптимал жойлаштириш орқали нафақат реактив қувватини компенсациялаймиз, балки шу билан биргаликда қўшимча электр энергия исрофини камайтирамыз. Максимал юкланиш даврида фойдаланиш вақтлари бир хил бўлган ва битта энергия марказидан тарқалаётган радиал тармоқда реактив қувватини исрофи минимал бўлиши учун, компенсацияловчи қурилмаларни жойлашиши қуйидаги шартларга жавоб бериши керак:

$$(Q_1 - Q_{C1}) \cdot R_1 = (Q_2 - Q_{C2}) \cdot R_2 = \dots = \\ = (Q_n - Q_{Cn}) \cdot R_n = (Q - Q_C) \cdot R_Э = B \quad (4)$$

- бу ерда, алоҳида олинган ҳар бир тармоқнинг компенсацияланмаган реактив юкламалари уларнинг (тармоқларнинг) ўтказгичларига тўғри пропорционалдир. Бунда тармоқнинг ҳар бир шахобчасидан оқиб ўтаётган реактив қувватлар $Q_1 \dots Q_n$ (йиғиндиси $Q_Э$) ва уларга уланган компенсацияловчи қурилмаларнинг қувватлари $Q_{C1} \dots Q_{Cn}$ (йиғиндиси Q_C) деб белгиланган. $R_1 \dots R_n$ тегишли тармоқнинг ҳар бир фазасининг актив қаршиликлари; $R_Э$ – битта фазага параллел қўшилган тармоқларнинг эквивалент актив қаршилиги.

$$\frac{1}{R_Э} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}. \quad (5)$$

Ҳар бир тармоқнинг барча қисмларидаги қувватларнинг исрофи қуйидагича аниқланади:

$$\Delta P_{Qn} = \sum_1^n \frac{Q_n^2 \cdot R_n}{U_{ном}^2} \quad (6)$$

Амалиётда компенсацияловчи қурилмаларнинг қувватлари Q_{Cn} тармоқларнинг реактив юкламаларига пропорционал равишта ҳисобланади:

$$\frac{Q_{C1}}{Q_1} = \frac{Q_{C2}}{Q_2} = \dots = \frac{Q_{Cn}}{Q_n} = \frac{Q_C}{Q} \quad (7)$$

Бу ерда кутилаётган натижа n ўзгарувчанларидан минимал натижа (функция) олишдир, лекин бу усул билан реактив қувватини компенсацияланишидан керакли эффект олиб бўлмайди. Юклама тугунида йиғилаётган барча тармоқларнинг умумий эквивалент қаршилиги $R_Э$ га тенг бўлади.

$$R_Э = \sum_1^n R_{Эn} = \frac{\Delta P_{Qn} \cdot U_{ном}^2}{Q_n^2} \quad (8)$$

бу ерда, $R_{Эn}$ тугундан олинаётган n – тармоқнинг эквивалент қаршилиги; $Q_Э$ - энергия билан таъминловчи марказининг реактив қуввати.

$$Q_Э = \sum_1^n Q_n \quad (9)$$

Ҳар бир n тармоқда жойлаштириладиган компенсацияловчи қурилманинг қувватини аниқлаймиз:

$$Q_{\text{КК}n} = Q_n - \frac{Q_{\Sigma} - Q_{cn}}{R_{\Sigma n}} \quad (10)$$

Олинган натижани оптимал ечимга яқинроқ деб ҳисоблаймиз. Агар маълум бир тармоқ учун $Q_{\text{КК}n}$ нинг миқдори манфий бўлиб қолса, 3.17 ифодасида келтирилган $Q_{\text{КК}}$ миқдорини қайтадан ҳисоблаш керак. Фақатгина $Q_{\text{КК}n}$ манфий бўлган тармоқни ифодаловчи кўрсаткич R_{Σ} (3.15) ва Q_{Σ} (3.16) ларни ҳисоблардан чиқариб ташланади. Жадваллардан компенсацияловчи қурилманинг стандарт қийматини қабул қиламиз. Компенсацияловчи қурилма жойлашган жойидан истеъмолчиларгача бўлган масофасини l ва тармоқ узунлигини L деб ҳисоблаганда, $\frac{Q_c}{Q}$ ларнинг миқдорлари (3.14) ўзгариши билан $Q_{\text{КК}}$ нинг жойлашиш масофаси $\pm 0.1L$ интервалида ўзгариши мумкин.

Хулоса.

1. Юкламани ҳар бир тугуни учун компенсацияловчи қурилмалар ишлашини техник иқтисодий кўрсаткичларини самарадорлиги комплекс кўрсаткичларига (компенсацияловчи қурилмалар қуввати, ростланиш поғоналари, уланиш жойи ва ростланиш функцияси) боғлиқлиги аниқланди.

2. Ҳозирги кунда корхонада мавсум ва мавсум эмас даврларда қувват истеъмолининг ўзгариши билан конденсатор батареялари қуввати ўзгармаяпти, яъни натижада мавсум эмас даврида ўта компенсацияланиш ҳолати кузатилмоқда ҳамда, мавсум даврида эса реактив қуввати етарли эмас. Конденсатор қурилмалар қувватини ва ростлаш поғоналари графо - аналитик усули билан асослаш таклиф қилинган.

3. 0.4 кВ кучланишли компенсацияловчи қурилмаларни конструктив бажарилиши уларни қувватини турли хил миқдорларда ростлашга имкон беради. Истеъмол бўлаётган реактив қувватини компенсациялаш миқдори қўлланиладиган компенсацияловчи қурилмаларнинг турлари ва уларнинг ростланиш даражаси билан боғлиқдир.

Адабиётлар:

1. А.Раджабов. М.Ибрагимов. А.С.Бердишев. Энергия тежамкорлик асослари Тошкент 2009 Тош ДАУ босмахонаси, 108 б.

2. А.Раджабов. М.Ибрагимов “Энерготехнологик жараёнларда энергия тежамкорликка эришишнинг илмий-методологик асослари” // АГРО ИЛМ. ТОШКЕНТ 2008. N4(8)-74-76

3. И.Д.Тошев Т.Байзаков А.Бердышев сув хужалиги электр таъминоти. Тошкент. ТИМИ 2008 й 223б.

4. Безпалов В.Я. Котеленец Н.Ф. Электрические машины. 2006.

5. Вольдек А.И; Попов В.В. Электрические машины. Введение в электромеханику. Учебник для вузов. 2008

6. Рахматов А.Д., Исаков А.Ж., Байзаков Т.М., Юнусов Р.Ф., Электр ускуналар эксплуатацияси ва таъмирлаш –Т.: ТИМИ 2009 й.

УЧБУРЧАК УСУЛИДА УЛАНГАН УЧ ФАЗАЛИ ЭЛЕКТР ЗАНЖИРЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Пардаев А, Абдуллаев М ва бакалавр Есқуатова А

Тошкент ирригация қишлоқ хўжалигини механизациялаш институти Миллий тадқиқот университети ассистентлари

Аннотация

Учбурчак усулида уланган уч фазали электр занжирларнинг симметрик ва носимметрик режимларида линия, фаза токлари кучланишлари орасидаги муносабатларини тажрибада текшириш ва таҳлил этиш. Ушбу мақолада уч фазали занжирларни хисоблашнинг математик ва физик моделларидан фойдаланиш келтирилган.

Калит сўзлар: Мултисим, ЭЮК, носимметрик актив юклама, симметрик актив юклама.

Кириш қисми. Сўнги йилларда саноатнинг кўпчилик тармоқларда уч фазали ток энергиясидан ва уч фазали ток қурилмаларидан кенг фойдаланилмоқда. Чунки уч фазали занжирлар бир фазали занжирларга нисбатан бир қанча афзалликларга эга, жумладан:

- Уч фазали машиналар тузилиш жихатдан оддий, яхши иш характеристикаларга эга, ишлашда ишончли ва арзон, ҳамда бир неча 10 Ваттдан 10 минг кВт ва ундан ҳам катта қувватли уч фазали моторлар яратиш имкони мавжуд;
- Уч фазали ток энергиясини узатишда бир фазали ток энергиясини узатишдагига нисбатан тахминан 25% гача рангли металл тежади;
- Уч фазали 4 симли системада иккита кучланишдан (380 В ва 220 В) фойдаланиш имкони мавжуд.

Бир хил частотали ва фазалари бўйича ўзаро 1200 га силжиган учта ЭЮК ли электр занжирдаги ток уч фазали ток деб аталади.

Уч фазали ЭЮК уч фазали ўзгарувчан ток генераторидан олинади. Уч фазали ЭЮК системаси, уч фазали истеъмолчи ва уларни бир - бирига боғловчи симлар уч фазали занжирни ташкил этади.

Биламизки уч фазали занжирлар мамлакатда энергия етказиб беришда энг асосий ўрин эгаллайди. Шунинг учун ҳам уни тўғри хисоб китоб қилиш, унинг параметрларини тўғри баҳолаш муҳим вазифалардан бири хисобланади.

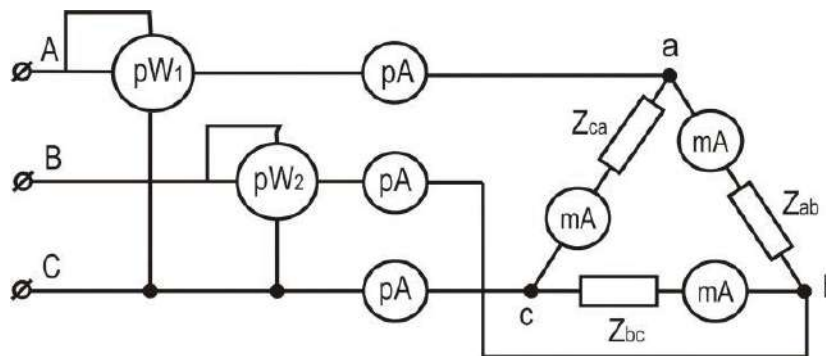
Уч фазали занжирларни хисоблашда бизга қулай бўлган усуллардан фойдаланиш хисоб китоб ишларини осонлаштиради. Масалан уч фазали занжирларни хисоблашда математик ва физик моделлардан фойдаланиш яхши самара беради [1].

Тадқиқот услуги. *Ишдан мақсад шундан иборатки уч фазали занжирларни хисоблашнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш.*

Қуйида уч фазали занжирларини хисоблашнинг физик моделини, сўнгра математик моделини кўриб чиқамиз.

Расмдаги схема учун берилганлардан фойдаланиб фаза ва линия токлари, ҳар бир фазадаги актив ва реактив қувватлар ва бутун занжирнинг актив ва реактив қувватлари аниқлансин. Фаза қаршиликлари симметрик ҳолат учун $R=100$ Ом дан, носимметрик ҳолат учун $R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=R_6=R_7=R_8=R_9=100$ Ом.

Берилган занжирни симметрик актив юкламада, носимметрик актив юкламада ҳамда бир фазага конденсатор уланган ҳолатлар учун текширинг.

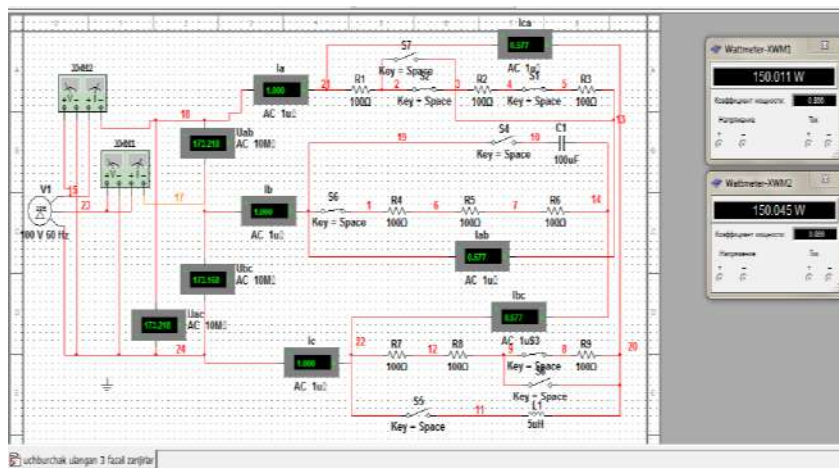


1-расм. Учбурчак усулида уланган уч фазали электр занжир схемаси.

Истемолчилар учбурчак усулида уланганда унинг ҳар бир фазаси манбадан линия симларига уланади. Демак ҳар бир фаза бевосита линия (фазалараро) кучланишига уланган бўлади:

$$U_a = U_{ab}; U_b = U_{bc}; U_c = U_{ca}$$

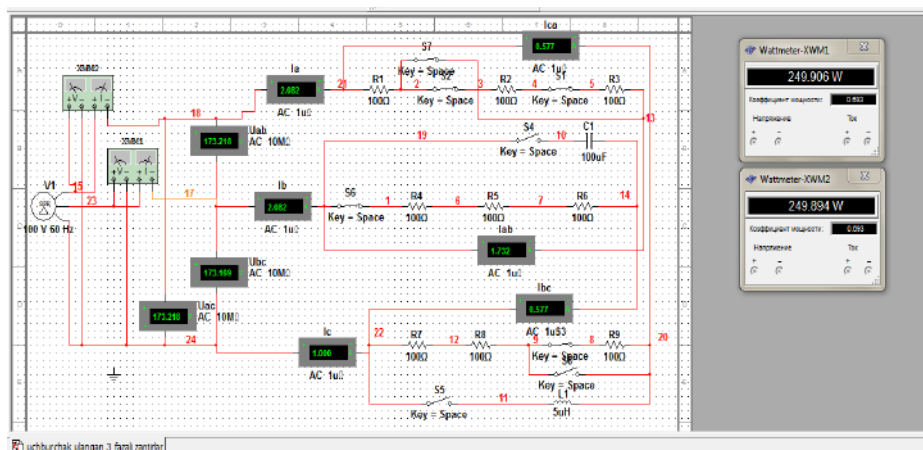
Масалани ечиш учун уч фазали занжир схемасини Мултисим дастурида физик моделини тузамиз [2].



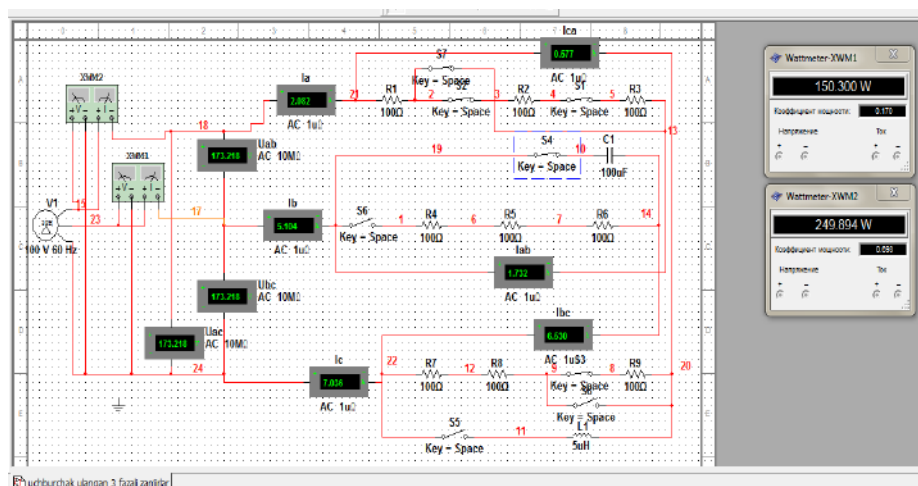
2-расм. Учбурчак усулида уланган уч фазали электр занжир схемаси. Симметрик актив юклама ҳолати.

Ҳар бир фаза ва линияга биттадан амперметр ўрнатилган бўлиб, бевосита улар линия ва фаза симларидаги тоқларни қийматини кўрсатиб беради. Бизга маълумки учбурчак уланган уч фазали занжирда фаза ва линия кучланишлари ўзаро тенг. Шунинг учун ҳам линия кучланишини ўлчаш кифоя килади. Линия симлари орасидаги кучланиш яъни линия кучланишларини ўлчаш мос равишда шу линия симлари орасига ўрнатилган вольтметрлар кўрсатиб турибди [3].

Занжирни юкорида берилган режимларга ўтказиш учун махсус калитлар қўйилганки уларни ёкиш ёки ўчириш оркали занжир ҳолати ўзгаради.



3-расм. Носимметрик актив юклама ҳолати.



4-расм. Бир фазага конденсатор уланган.

Хулосалар

1. Уч фазали занжирларни ҳисоблашда бизга қулай бўлган усуллардан фойдаланиш ҳисоб китоб ишларини осонлаштиради. Масалан уч фазали занжирларни ҳисоблашда математик ва физик моделлардан фойдаланиш яхши самара беради.
2. Уч фазали занжирларни ҳисоблашда физик моделдан фойдаланиш техник жихатдан хавфсиз ва бошқа қулайликларга эга.
3. Уч фазали занжирларни ҳисоблашда математик моделдан фойдаланиш аниқликни ва бир пайтнинг ўзида кўплаб масалаларни ечиш имконини беради.

Адабиётлар рўйхати

1. С.Ф. Амиров, М.С.Якубов, Н.Ғ.Жабборов, “Электротехниканинг назарий асослари ” 2008 .
2. Р.Ж.Баратов, А.Ў.Джалилов “Электротехниканинг назарий асослари ” фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича методик кўрсатма. Тошкент 2012
3. Г.Г.Рекус, А.И.Белоусов сборник задач по электротехнике и основам электроники 1991.

KANALLARDAGI TO‘SQICHLARNI QUYOSH BATAREYALARI ORQALI BOSHQARISH

Abdulkarimova Mohichehra Oybek qizi, Tolipov Faxriyor Nurbek o‘g‘li

TDAU “QXM va A” kafedrasida assistenti, “TIQXMMI”MTU 2- kurs magistranti

Annotatsiya.

Bugungi kunda aholining jadal o‘sib borishi natijasida toza va sifatli ichimlik suvi bilan bir qatorda qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish uchun kanallardan foydalanish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Quyidagi maqolada kanallarda asosan suvni kerakli miqdorda o‘tkazish va zarur bo‘lmagan sharoitlarda isrofni oldini maqsadida ishlatiladigan to‘sqich (zatvor) larni quyosh batareyalari orqali boshqarish haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: gidrotexnika zatvorlari (to‘sqichlar), panjaralar, quyoshli batareyalar, kontroller, inverter, akkumulyator, qo‘yilma qismlar, tayanch harakatlanuvchi qismlar, yassi to‘sqichlar, vodosliv, avtonomlik, mobillik.

Kirish. Mamlakatimizda qishloq va suv xo‘jaligi sohalarini yanada kengaytirish maqsadida Prezidentimiz Sh. M. Mirziyoyev boshchiligida ayniqsa suv xo‘jaligida islohotlarni jadallashtirish, soha moddiy-texnika bazasini mustahkamlashga jiddiy e‘tibor berilmoqda. Shu jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10-iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6024-son farmonida keltirib o‘tilganidek, so‘nggi yillarda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suv xo‘jaligi obyektlarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish bo‘yicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Muammoning qo‘yilishi. Bugunga kelib global iqlim o‘zgarishi, aholi sonining va iqtisodiyot tarmoqlarining o‘sishi, ularning suvga bo‘lgan talabi yil sayin oshib borishi tufayli suv resurslarining taqchilligi yildan-yilga kuchayib bormoqda. Foydalanilgan o‘rtacha yillik suv miqdori 51 — 53 mlrd kub metrni, jumladan, 97,2 foizi daryo va soylardan, 1,9 foizi kollektor tarmoqlaridan, 0,9 foizi esa yer ostidan foydalanib, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20 foizga qisqargan. Kanallarda asosan suvni kerakli miqdorda o‘tkazish va zarur emas sharoitlarda isrofni oldini olish uchun to‘sqichlardan foydalanamiz. Bu funksiyalarni bajaruvchi muhandislik konstruksiyalari gidrotexnika to‘sqichlarini ko‘tarib tushurish uchun ma‘lum miqdorda elektr energiyasi zarur.

Respublikada 2020 — 2030-yillarda aholini va iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini suv bilan barqaror ta‘minlash, sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv xo‘jaligiga bozor tamoyillari va mexanizmlarini hamda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, suv xo‘jaligi obyektlarining ishonchli ishlashini ta‘minlash hamda yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida gidrotexnika inshootlarida keng foydalaniladigan asosiy elementlardan biri bo‘lgan to‘sqichlar (zatvorlar)ni boshqarishda elektr energiyasi o‘rniga quyosh energiyasidan ya‘ni quyosh batareyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ushbu usulni biz kanallardagi zatvorlar misolida ko‘rib chiqamiz.

Gidrotexnika inshootlarini ekspluatatsiya qilish davrida suv sarfini yoki suv sathini rostlash, suzgichlar va kemalarni o‘tkazish uchun suv o‘tkazish oraliqlarini to‘liq yoki qisman yopishga zarurat tug‘iladi. Bu funktsiya (ish)larni bajaruvchi muhandislik konstruksiyalari gidrotexnika zatvorlari deb ataladi. Inshootdan suv o‘tkazishni to‘xtatmasdan suzgichlar va hokazolami ushlab qolishga to‘g‘ri keladi. Bu maqsadlar uchun panjaralar ishlatiladi. Zatvorlar va panjaralar harakat qilishini ko‘tarib-tushurish mexanizmlari, ta‘mirlash va avariya to‘siqlari hamda boshqa moslamalar orqali amalga oshiriladi. Yuqorida qayd qilingan konstruksiyalar majmuasiga gidrotexnika inshootlarini mexanik jihozlari deb ataladi. Mexanik jihozlar tarkibiga quyidagilar kiradi: zatvorlar

harakatlanuvchi konstruksiya bo‘lib, uning yordamida tirqishlar yopiladi va sarflar, sathlar orasidagi farq, inshoot be‘flardagi hajm boshqariladi.

To‘sqichlar harakatga kelishi uchun elektr energiyasi bilan bir qatorda maxsus texnik asbob va uskunalar ham zarur. ularning ayrimlari bilan quyida tanishib chiqamiz.

Qo‘yilma qismlar – harakatlanmaydigan konstruksiya bo‘lib, u inshoot tanasiga o‘rnatiladi va quyidagi vazifalarni bajaradi:

- 1) zatvorlar va panjaralar harakatini yo‘naltiradi yoki ularning holatini belgilaydi;
- 2) zatvorning inshoot bilan tutashgan joyida suv o‘tkazmaslikni ta‘minlaydi;
- 3) tutashgan joylarni qizitish va qirralari hamda beton sirtlarni buzilishdan himoyalaydi.

Tayanch harkatlanuvchi qismlar – zatvorlardan tushadigan bosimni qo‘yilma qismlarga va ular orqali inshootga o‘tazuvchi va zatvor holatini belgilaydigan konstruksiya va ularga quyidagilar kiradi:

- 1) suzgichlarni ushlovchi panjara va boshqa to‘siqlar;
- 2) zatvorlar panjaralar va boshqalarni ko‘tarib-tushuruvchi mexanizmlar hamda ustidan ushlab turuvchi to‘sinlar;
- 3) zatvorlar va panjaralarni harakat qildiruvchi qurilmalar va tizimlar;
- 4) panjaralarni tozalaydigan suzgichlarni chiqarib tashlaydigan moslamalar, panjara tozalaydigan mashinalar.

Mexanik jihozlar ishlashini bir qator yordamchi doimiy va vaqtinchilik qurilmalar (qurilish ko‘priklari, estakadalar), kran osti to‘sinlari hamda kran yo‘llari, tayanch ustunlari, xizmat ko‘priklari, mexanik va gidravlik ko‘targichlar hamda ularning uzatmalari va boshqalar ta‘minlaydi.

To‘sqichlarning asosiy vazifasi suv sarfini va yuqori hamda pastki be‘flardagi suv sathlarini vaqti-vaqti bilan rostlab turishdan iborat. Shu bois ham gidrotexnika inshootlarining eng asosiy mexanik uskunalaridan biri hisoblanadi. Suv xo‘jaligi qurilishida turli xildagi va o‘lchamdagi to‘sqichlardan foydalaniladi.

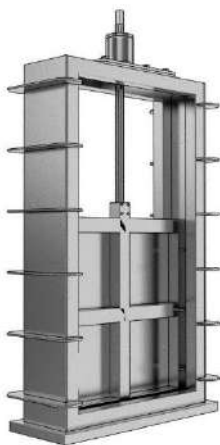
Zatvorlarni ko‘tarish va tushirish. Zatvorlarni ko‘tarib-tushirishda vodoslivli tirqishdan suv o‘tkazishning bir nechta usuli bo‘lish mumkin;

1. Zatvor ostidan;
2. Zatvor ustidan;
3. Bir vaqtning o‘zida zatvor ostidan va ustidan.

Zatvor tushirilganda oraliqdan suv o‘tkazish to‘xtaydi, agar zatvor suv sathidan yuqoriga ko‘tarilganda suv vodosliv orqali harakat qiladi. Zatvorlar orqali suv oqimini o‘tkazish yuqorida qayd etilgan usullar bilan amalga oshiriladi.

Yassi to‘sqichlar boshqa turdagi to‘sqichlarga nisbatan suv xo‘jaligi inshootlari qurilishda ancha keng qo‘llanilganligi hamda sodda tuzilishga egaligi sababli ulardan foydalanish qulaydir.

Yassi metall zatvor oraliq tuzilmasi to‘sinlar tizimidan va qoplamadan tashkil topadi. Uncha katta bo‘lmagan tarmoqlardagi inshootlar zatvorlari oraliq tuzilmalari 6 mm li listli po‘latga prokat burchaklar va tasmalar mahkamlanib qo‘yilgan namunaviy loyiha asosida bajariladi.



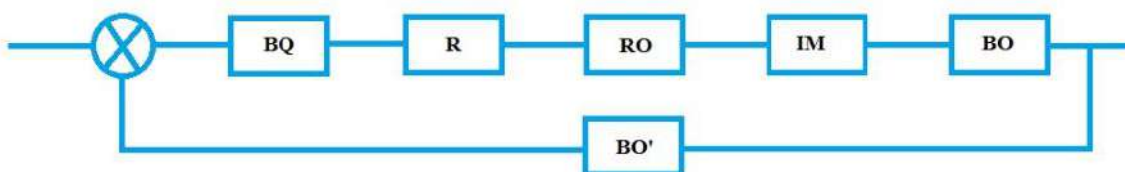
1-rasm. Yassi metalli zatvor:

Muammoning yechimi. Hidrotexnika inshootlaridagi gidrotexnika to'sqichlarini ko'tarib tushurish uchun quyosh energiyasidan foydalanishimiz maqsadga muvofiqdir. To'sqichlar harakat qilishi uchun ya'ni ko'tarib-tushurish (ochib-yopish) uchun ko'tarib tushurish mexanizmlari, ta'mirlash va avariya to'siqlari hamda boshqa moslamalar orqali amalga oshiriladi. Albatta bu moslamalarni ishga tushurish o'z-o'zidan ro'y bermaydi. Bu jihozlarni ishga tushurish uchun elektr energiya zarur bo'ladi. Bunda elektr energiya yetib bormagan joylar daryo va kanallarning bir qismida elektr energiya olish uchun quyosh panellaridan foydalanishimiz mumkin. Quyoshli batareyalar doimiy tok bilan ta'minlanishimizga yordam beradi. Xuddi shu elektr energiya orqali biz turli xil elektr jixozlarni boshqarishimiz hamda ishga tushurishimiz va to'xtatishimiz mumkin. Shu jumladan to'sqichlarni ham shu energiya orqali boshqarishni amalga oshirish imkoniga ega bo'lamiz. Bu har tomonlama qulay bo'lib, birinchidan kanallar joylashgan hududlar ochiq hamda quyoshli hududlar hisoblanib deyarli har doim quyosh nur sochadi. Doimiy ravishda batareyalarni zaryadlash imkoniyatiga ega bo'lamiz. Ikkinchidan elektr energiyani tejash imkonini beradi. Quyosh panellarini o'rnatish birmuncha qimmat bo'lsada lekin ishlatilish muddati uzoq yillarni tashkil etadi.

Quyidagi rasmda yassi to'sqichni quosh paneli yordamida harakatlanishi uchun kerak bo'ladigan texnik jihozlar va ularni bog'lanish sxemasi keltirilgan.



2-rasm. To'sqichni quyosh batareyasi bilan ta'minlash sxemasi.



3-rasm. To'sqichni quyosh batareyasi bilan ta'minlashning funksional sxemasi.

BQ-boshqaruv qurilmasi (quyosh paneli); R-rostlagich (controller); RO-rostlovchi organ (invertor); IM-ijro mexanizmi (elektr motor); BO-boshqarish ob'yekti (to'sqich); BO'-birlamchi o'zgartkich.

Quyosh panellarini aynan kanallar joylashgan hududlarga o'rnatishning yana ko'pgina xususiyatlari ham mavjud. Jumladan quyosh fotoelektrik o'zgartkichkarning

- ishonchliligi;
- avtonomligi;
- mobilligi;
- shovqinsizligi;
- ekologik tozaligi;
- xizmat ko'rsatishga zarurant yo'qligi;
- uzoq kafolatli xizmat muddati;
- tashishda ixchamligi

bilan boshqa energiya olish manbaalariga qaraganda qulay hisoblanadi.

Quyosh energetikasi texnik va iqtisodiy nuqtai nazardan olib qaraganda ideal holatda emas. Ammo foydali tomonlarini aytib o'tish kerakki yorug'lik nuri hech qachon tugamaydi. Bu esa bugungi kunga kelib odamzodning yashashi uchun qulay bo'lib hozirda keng ommalashib bormoqda.

Xulosa.

Bugungi kunda qishloq va suv xo'jaligi sohalarida zamonaviy texnika va texnologiyalar, asbob uskunalar, jihozlardan foydalanish bilan bir qatorda energiya tejoychi avtomatika elementlarini qo'llay bilish ham zarur bo'lib qolmoqda. Jumladan noanaviy (qayta tiklanuvchan) energiya manbaalaridan gidrotexnika inshootlari va nasos stansiyalarida unumli foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun sug'oriladigan va suv kerak bo'lgan yerlarga hamda boshqa maqsadlarda suvni kanaldan olib yetkazib berish lozim. Bunda kanaldagi to'sqichlarni hozirgi noan'aviy energiya manbaalaridan biri bo'lgan quyosh batareyalari orqali boshqarish bizga yuqorida tilga olingan qulayliklarni beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10-iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6024-son Farmoni.
2. M. Bakiyev, I. Majidov, B. Nosirov, R. Xo'jaqulov, M. Raxmatov, Gidrotexnika inshootlari (1-jild), Toshkent, "Yangi asr avlodi". 2008-y, 440-bet
3. <https://all-solar.uz>
4. <https://lex.uz/docs/-4892953>
5. https://uz.wikipedia.org/wiki/Suv_xo%CA%BBjaligi

QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH FANINI O‘QITISHDA TALABALARGA EKOLOGIK TARBIYA BERISHNING AHAMIYATI.

*H.Nurullaev 2-bosqich magistr, A.Boysotatov 1-bosqich magistr
Ilmiy rahbarlar t.f.n., dotsent X.Nuriddinov, stajyor-o‘qituvchi Z.Hamraeva
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy
tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya:

Maqolada insoniyatning energiyaga bo‘lgan talabini oshib borishi shuningdek, bugungi kunda elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun foydalanilayotgan issiqlik elektrostansiyalarini (IES) ishlatish uchun turli xildagi mineral yoqilg‘ilardan foydalanganda har xildagi zaharli gazlarni chiqishi natijasida atrof-muhitni ifloslanishi keltirilgan. Atrof-muhitni sof, toza holda saqlash uchun muqobil (alternativ) energiyalardan foydalanish masalalariga e‘tibor berilgan.

Kalit so‘zlar: uglevodor xom ashyosi, muqobil energiya, quyosh energiyasi, karbonat anhidrid gazi, infraqizil nurlar.

Hozirgi kunda sanoatning eng rivojlangan tarmoqlaridan biri hozirgi zamon energetikasi hisoblanadi. Energetika xalq xo‘jaligining barcha tarmoqlariga bog‘langan bo‘lib, ishlab chiqarish kuchlariga, mehnat samaradorligiga, shuningdek, qishloq xo‘jaligining rivojlanishiga yaxshigina ta‘sir qiladi. Insoniyatning kun sayin energiya manbalariga bo‘lgan talabi oshib bormoqda. Bugungi kunga kelib, insoniyatning energiya manbalariga bo‘lgan talabini qondirish uchun katta quvvatga ega bo‘lgan issiqlik elektrostansiyalari (IES), gidroelektrostansiyalari (GES), atom elektrostansiyalari (AES)lardan foydalanib kelinmoqda. Ayniqsa, jahon bo‘yicha ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining 70%dan ortig‘i issiqlik elektrostansiyalariga to‘g‘ri kelmoqda. Katta quvvatga ega bo‘lgan issiqlik elektrostansiyalari (IES) elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun ko‘p miqdorda organik mineral yoqilg‘ilarni talab qiladi. Organik mineral yoqilg‘ilarning yonishi jarayonida o‘zidan karbonat anhidrid (SO_2), is gazi (SO), suv bug‘lari (N_2O), azot (N), oltingugurt (S), kul chiqindilari ajralishi tufayli atrof-muhitga salbiy ta‘sir etadi. SHuning uchun talaba yoshlarga insoniyat oldida turgan dolzarb masalalardan biri atrof-muhitni sof, toza holda muhofaza etish masalalariga e‘tibor berishlarini o‘rgatish lozim.

Ekologiya masalalari keng tushuncha bo‘lib, atmosferani, suv boyliklarini (daryo, ko‘l va dengiz suvlari) tuproqni, o‘rmonlarni, hayvonot dunyosini, o‘simliklarni muhofaza qilish bilan bog‘liqdir. Shuningdek katta shaharlardagi shovqin, turli xil manbalardan tarqalayotgan yuqori chastotali elektromagnit to‘lqinlarni ham hisobga olish kerak. Ayniqsa, atmosfera – Erning gazli qobig‘idan iborat bo‘lib, massasi $5,15 \cdot 10^{15}$ tonnaga teng. Uning asosiy qismini esa azot va kislorod tashkil etadi. Yer atmosferasida ozon va karbonat anhidrid gazi kam miqdorda bo‘lsa ham, uerdagi hayot uchun ma‘lum bir ta‘sirlar bor. Masalan: ozon va karbonat anhidrid gazlari inson organizmiga zararli ta‘sir etuvchi, quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlarining katta qismini yutadi va erni keskin sovib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi, ya‘ni ma‘lum darajada “Parnik” effektini beradi. Atmosferaning eng muhim tarkibiy qismi bo‘lgan kislorod ham inson hayoti uchun muhim rol o‘ynaydi: odamda kislorod etishmaganda nafas olishi, qon aylanishi tezlashadi va yomon oqibatlarga olib keladi.

Statistik ma‘lumotlarga qaraganda sayyoramizdagi o‘simliklar dunyosi yiliga 170 milliard tonna karbonat anhidrid gazini o‘zlashtirib, atmosferaga 130-190 milliard tonna kislorod etkazib beradi. Demak, yashil o‘simliklar havo muhitini tozalovchi tabiiy qurilmadir. Bundan tashqari ular havodagi changning to‘rtidan uch qismini tutib qoladi, hamda sulfid gazining uchdan ikki qismini yutadi. SHuningdek, o‘simliklar mikroiklim yaratishda ham katta rol o‘ynaydi, o‘simlik bor joydagi havoning temperaturasi, ular bo‘lmagan joylarga nisbatan 2-3°S past bo‘ladi. SHuning uchun o‘simliklar bor bo‘lgan zonadagi nisbiy namlik ortib, ochiq joylarga nisbatan 15%da farq qiladi. Biz yashil o‘simliklar haqida qayg‘urar ekanmiz, bir vaqtning o‘zida o‘zimiz yashaydigan joyning atmosfera havosini ham yaxshilaymiz.

Biz yuqorida ko‘rib o‘tganimizdek, organik yoqilg‘ilardan faqatgina elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun foydalanib qolmasdan, balki transport vositalari – teplovoz, teploxod, samolyot, avtomobil, traktorlar uchun, metall eritishda, bug‘ olishda, uylarni isitish sistemalarida, oziq-ovqat sanoati korxonalarida va boshqa joylarda ishlatilishini ham nazarda tutishimiz kerak. Yildan-yilga aholi sonining ko‘payib borishi bilan energiyaga bo‘lgan ehtiyoj ham ortib bormoqda. Bugun XXI asrga kelib sayyoramizning aholisi 7 milliard kishidan oshib bormoqda. Bu paytda butun dunyo bo‘yicha energiya iste‘moli quyidagicha taqsimlanadi: 20 foizi elektr energiya olish uchun, 20 foizi transport vositalarini ta‘minlashda, 30 foizi isitish va past potentsiilli texnologik jarayonlar uchun, 30 foizi metallurgiya va kimyo sanoatidagi yuqori potentsiilli texnologik jarayonlar uchun sarflanadi. Mutaxassislarning hisoblashiga qaraganda, hozirgi davrda foydalanilayotgan energiyaning 80 foizi yer osti qazilmalaridan olinadigan yoqilg‘i hisobiga ishlab chiqariladi. Ammo ularning butun dunyodagi zahiralari chegaralangan bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan tugab boradi. SHuning uchun ham hozir butun dunyoda yangi energiya manbalaridan (yadro energiyasiga (AES) va qayta tiklanadigan alternativ energiya manbalaridan foydalanishga o‘tish bo‘yicha keng amaliy ishlab olib borilmoqda. Ammo energetika maqsadlari uchun foydalanilayotgan atom elektr stansiyalarini (AES) ham ekologik jihatdan insoniyatda zarar etkazmaydi deb bo‘lmaydi. CHunki ulardan oz miqdorda bo‘lsa ham radiaktiv chiqindilar atmosferaga o‘tishi va avariya hollari bo‘lishi mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bir qatorda, er osti qazilma yoqilg‘ilarni tejash to‘g‘risida ham fikr yuritish lozim. CHunki ularni zahiralari chegaralangan bo‘lib, gaz va neft mahsulotlarini tejab, me‘yorida foydalanish maqsadga muvofiqdir. SHuning uchun atmosfera muhitiga ekologik jihatdan ta‘sir etmaydigan qaytadan tiklanadigan alternativ energiya manbalari (quyosh, dengiz suvining ko‘tarilishi, shamol, suv energiyalaridan) foydalanishni taqozo etadi. Ayniqsa, quyosh energiyasi bitmas-tuganmas energiya manbai bo‘lib hiosblanadi. Taxminan, quyoshning yashash davri 10-15 milliard yilga to‘g‘ri keladi. Bir yilda er yuzasi qabul qilinayotgan quyosh turining energiyasi $1 \cdot 10^{18}$ kVt soatni tashkil qiladi. [2,3,4,5].

Adabiyotlar:

1. Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 2013y.
2. S.A.Boltaev, Z.I.Himmatova “Energetikada geliotexnikaning roli”. Suv va uer resurslari jurnali. Buxoro, 2020 №3. 81-85-betlar.
3. M.M.Muxitdinov, S.A.Ergashev «Quyosh energiyasidan foydalanish». O‘zRFA “Fan” T., 1999y.
4. X.Nuriddinov “Meva-sabzavot mahsulotlari uchun qo‘shma quyosh quritgichini ishlab chiqish va tadqiq qilish” dissertatsiya ishi, T., 1994y.
5. Quyosh energiyasidan xalq xo‘jaligida foydalanish. To‘plam, Almata, 1988y.

MEVALI DARAXTLARNI TOMCHILATIB SUG'ORISHDA NAMLIK TARQALISHINING NORAVSHAN MODELINI QURISH

Ismailov Sarvarbek Yodgor o'g'li
TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti, tayanch doktorant
sarvar7084295@gmail.com

Аннотатсиа

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi suv resurslarining qariyb 80% ini iste'mol qiladi va bu suv resurslarini boshqarish, ayniqsa, so'nggi yillarda yog'ingarchilik darajasi pasaygani, mintaqaning asosiy daryolari shakllanadigan muzliklarning jadal erishi, iqlim o'zgarishining boshqa jihatlari, shuningdek aholining suvga ortib borayotgan ehtiyojlari va sanoatning rivojlanishi o'z ta'sirini ko'rsatadi. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi bir bo'g'ini, bog' va uzumzorlar maydonlarini avtomatik sug'orish uchun aqlli va samarali strategiyaga asoslangan va mintaqaning iqlim sharoitiga ko'proq moslashtirilgan sug'orish tizimini taklif qiladi. Tizim sug'orish muddatini moslashuvchan va aniq tarzda aniqlash uchun namlik datchiklaridan foydalanildi. Namlik darajasi to'g'risidagi ma'lumotlarni olish analog va raqamli datchiklar tomonidan amalga oshiriladi. Mamdani algoritmik qoida modeli asosida oldindan sug'orishni har bir vaziyat uchun eng yaxshi qarorni tanlash uchun intellektual tizimni yaratadi.

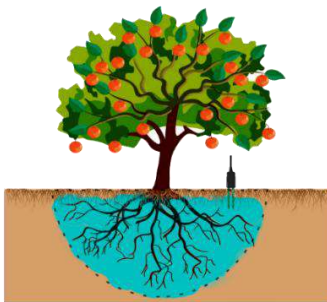
Kalit so'zlar: avtomatlashtirish, intellektual tizim, aqlli sug'orish, fuzzy logic, korrelatsiya.

Kirish. Hozirgi davrda iqlim o'zgarishi global muammoga aylangan, ayniqsa, suv resurslaridan tejamkorlik bilan samarali foydalanish taqozo etilmoqda. Sababi so'nggi yillarda O'zbekistonda suv kam bo'lgan yillar tez-tez takrorlanmoqda. Buning ta'sirida 2018-yilda O'zbekiston bo'yicha umumiy suv tanqisligi 3 mlrd. m³ ni tashkil etgan bo'lsa, 2030-yilga borib bu ko'rsatkich 7 mlrd. m³, 2050-yilga qadar esa 13-15 mlrd. m³ ga yetish ehtimoli bor [9, 10, 11]. Bularning barchasi oldimizga suv resurslariga bo'lgan munosabatni tubdan o'zgartirish, undan foydalanishda tejamkor texnologiyalarni qo'llash, sug'orishda intensiv usullarni tatbiq qilish, eng muhimi, yerlarning degradatsiyaga uchrashi va cho'llanishining oldini olish kabi muhim vazifalarni qo'yadi [6, 7, 8].

Shu sababli yuqoridagi masalalarni hisobga olgan holda suv tejamkor texnologiyalarni jadallashtirish lozim. Bu tejamkor texnologiyalardan biri tomchilatib sug'orish tizimi hisoblanadi.

Tomchilatib sug'orish qishloq xo'jaligida suv tanqisligi muammolarini barqarorligini ta'minlaydigan eng samarali sug'orish usullaridan biridir [1]. Bu tizimlar suvni tejaydi va tuproqdagi suv tarkibini va o'simliklarning o'sishini optimal nazorat qilish imkonini beradi. Ular tuproq namligi va quvurlardagi bosimni o'lchash uchun turli datchiklarni o'z ichiga olgan aqlli texnologiyalardan foydalanish uchun keng imkoniyatlar ochadi [2, 3, 4].

Tomchilatib sug'orishni loyihalash va boshqarish tizimlarining maqsadi optimal parametrlarni aniqlash, shuningdek, datchiklar yordamida tuproq namligini operativ nazorat qilish va intensivlik to'g'risidagi aprior ma'lumotlarga asoslangan sug'orish rejimini optimallashtirish uchun boshqaruv harakatlarini ishlab chiqish hisoblanadi (1-rasm).

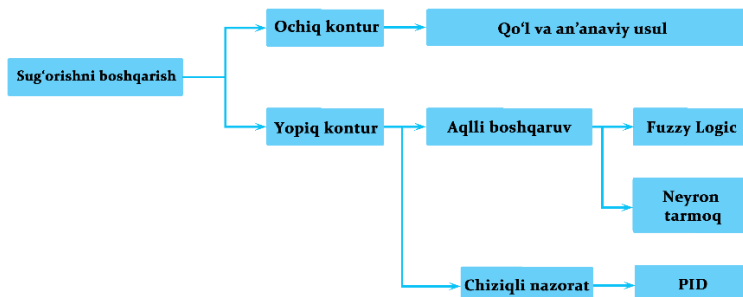


1-rasm. Namlik datchikning ildizi atrofida joylashuvi.

Tomchilatib sug'orish tizimining optimal parametrlarini aniqlashning asosiy vositasi namlik darajasiga qarab kerakli sug'orish rejimini ta'minlovchi noravshan model algoritmi hisoblanadi.

Tadqiqot usuli. Bog' va uzumzorlarning hosildorligini sezilarli darajada oshirishda tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanish suv resursidan samarali va to'g'ri ta'minlash orqali suvni tejashga olib keladi.

Suv tejamkor texnologiyasidan foydalanish orqali meva daraxtining suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish imkonini beradi. Agarda oddiy sug'orish usulidan foydalanilganda meva daraxtining suvga bo'lgan ehtiyoji ortib ketishi yuzaga keladi, ya'ni, tuproqning namlik darajasi haddan tashqari ko'pligi ozuqa moddalarining assimilyatsiyasini cheklaydi va kasallikning rivojlanish xavfini oshiradi [5]. Sug'orishda foydalanish mumkin bo'lgan turli xil sug'orishni nazorat qilish texnikasi 2-rasmda ko'rsatilgan va ularni ikki turga bo'lish mumkin: ochiq kontur va yopiq kontur nazorati [4].



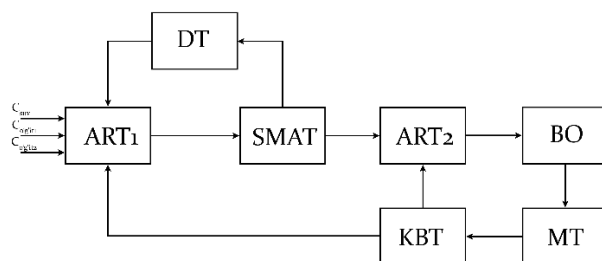
2-rasm. Turli xil sug'orishni nazorat qilish usullarining tasnifi.

Ochiq konturli boshqaruv tizimida sug'orish bo'yicha qarorlar operator tomonidan qo'l rejimida qabul qilinadi. Operator o'z bilimiga asoslanib, hosilning holatiga qarab sug'orish vaqtini, beriladigan suv hajmini va sug'orish tezligini belgilaydi. Ushbu usulni amalga oshirishning soddaligi va datchiklardan foydalanish zarurati yo'qligi tufayli keng qo'llaniladi. Biroq, bu ba'zi joylarda ortiqcha sug'orishga olib kelishi, boshqa hududlar esa kam sug'orilishi mumkin, bu esa suvdan nomutanosib foydalanishga olib keladi.

Yopiq konturli boshqaruv tizimida sug'orish bo'yicha qarorlar avtomatik rejimda amalga oshiriladi. Shu sababli, aqli sug'orish tizimini loyihalash (yopiq konturli boshqaruv) an'anaviy sug'orish usullariga nisbatan muqobil va samarali yechimdir. Intellektual tizimlar orqali tuproqqa o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan suv miqdorini qo'llaydi, shu bilan birga sug'orish samaradorligiga ta'sir qiluvchi bir qancha parametrlarni kuzatib boradi. Tekshirishni teskari aloqa orqali amalga oshiradi. Boshqarish harakati natijaga bog'liq bo'lib, eng yaxshi qarorlarni qabul qilish uchun kirish shartlari bilan solishtirganda kerakli chiqish holatini saqlab qolish imkonini beradi. Qabul qilingan qarorlar odatda kerakli nuqtalarga o'rnatilgan namlik datchiklar tomonidan olingan ma'lumotlarga asoslanadi va taqqoslanadi [8]. Ushbu tizimlarning asosiy vazifasi bog' va uzumzorlarni sug'orish ehtiyojlarini to'g'ri aniqlashdir.

Meva daraxtining ildiz qismida namlik darajasini nazorat qilib borish uchun monitoring tizimi (MT) amalga oshirilib boriladi, u yerda barcha zaruriy datchiklar qo'llaniladi. Monitoring tizimi sug'orish zonasida namlik miqdori kam yoki ko'pligiga qarab, kompyuter boshqaruv tizimiga (KBT) axborot uzatadi, agarda namlik datchikidan olingan ma'lumotlar asosida sug'orish zonasida namlik darajasi tushib ketsa, avvaliga ikkinchi avtomatik rostlash tizimi (ART₂) ga murojaat qiladi, u yerda zarur miqdorda suv mavjud bo'lsa boshqarish obyektiga (BO) sug'orish jarayonini amalga oshiradi. Agar suv va minerallar aralashmasini ta'minlovchi (SMAT) da zarur miqdorda minerallangan suv bo'lmasa unda tizim birinchi avtomatik rostlash tizimi (ART₁) ga xabar beradi. Bunda ART₁ aralashmada zarur bo'lgan minerallangan suv miqdori bilan ta'minlaydi, so'ngra sug'orish uchun ART₂ ga buyruq beriladi. Xuddi shu tarzda sug'orish jarayonini avtomatik holda amalga oshirib

boriladi. Ushbu tizim noravshan modellar asosida axborotlarni olib tahlil qilib boradi. Bu orqali biz sug'orish jarayonini oldindan pragnoz qilib, optimal sug'orish amalga oshiriladi.



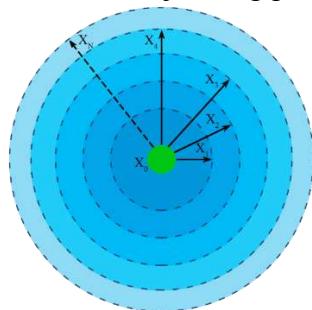
3-rasm. Mevali daraxtlarni tomchilatib sug'orishni avtomatlashtirishni boshqarish sxemasi.

DT – datchiklar tizimi, berilgan suv yoki minerallarni miqdorini hamda aralashmadagi o'g'itlagan suv miqdorini nazorat qilib boradi;

C_{suv} – suv miqdori;

$C_{o'g'it1}$, $C_{o'g'it2}$ – o'g'itlar miqdori.

Tadqiqot natijalari. Tomchilatib sug'orishni amalga oshirishda tuproqning namlik darajasi muhim. Sug'orish jarayonida tuproqqa namlik turli xil holatda tarqalish yuzaga kelish boshlaydi. Bu tarqalish zonalarini X_0 dan X_N gacha bo'ladi deb faraz qilamiz. Meva daraxtining ildiz qismiga yaqin joyda namlik datchiklari o'rnatib chiqiladi (4-rasm). Bu yerda X_0 boshlang'ich nuqtadan X_N nuqtagacha suv namligi tarqalish zonasi mavjud. Har bir nuqtada namlik darajasi har xil bo'ladi ya'ni X_0 da yuqori bo'lsa, X_N nuqtada namlik darajasi eng past ko'rsatkichga ega bo'ladi.



4-rasm. Meva daraxti ildiz qismiga joylashgan namlik datchiklarning ko'rinishi.

Har bir nuqtada namlik darajasini t_j vaqt davomida oltida nuqtadan N ta tadqiqot natijalari olindi. Olingan tadqiqot natijalarini quyidagi 1-jadvalga tushiramiz.

1-jadval

N_0	X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
1	90,00	85,00	75,00	64,00	52,00	40,00
2	85,50	80,75	71,25	60,80	49,40	38,00
3	81,23	76,71	67,69	57,76	46,93	36,10
4	77,16	72,88	64,30	54,87	44,58	34,30
5	73,31	69,23	61,09	52,13	42,35	32,58

6	69,64	65,77	58,03	49,52	40,24	30,95
7	66,16	62,48	55,13	47,05	38,22	29,40
8	62,85	59,36	52,38	44,69	36,31	27,93
9	59,71	56,39	49,76	42,46	34,50	26,54
10	56,72	53,57	47,27	40,34	32,77	25,21

Olingan tadqiqot natijalarni o'rtacha medianini quyidagicha aniqlaymiz:

$$m_{X_0} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N X_0(t_j) \quad (1)$$

$$m_{X_i} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N X_i(t_j) \quad (2)$$

Bu yerda, N – o'lchash natijasida olingan tadqiqotlar soni,

t_j – tadqiqot o'lchangandagi vaqtlar oralig'i,

$X_0 \dots X_N$ – tuproqqa namlikning tarqalish darajasini qiymatlari.

O'rtacha kvadratniki aniqlaymiz:

$$\delta_{X_0} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (X_0(t_j) - m_{X_0})^2} \quad (3)$$

$$\delta_{X_i} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (X_i(t_j) - m_{X_i})^2} \quad (4)$$

Korrelatsiya koeffitsiyentini aniqlaymiz:

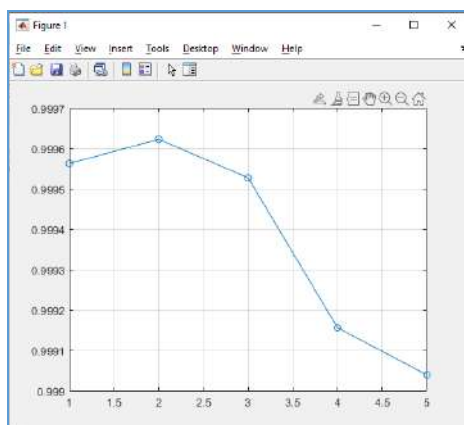
$$R_{X_0 X_i} = \frac{1}{\delta_{X_0} \cdot \delta_{X_i} \cdot N} \sum_{j=1}^N (X_{0j} - m_{X_0}) (X_{ij} - m_{X_i})$$

Yuqorida keltirilgan formulalarni MatLab dasturida tuzilib, olingan tadqiqot natijalarni kiritiladi.

```

1 A=load('e:\optim.txt');
2 n=18;
3 Z=A(:,1);
4 x0=A(:,2);
5 x1=A(:,3);
6 x2=A(:,4);
7 x3=A(:,5);
8 x4=A(:,6);
9 x5=A(:,7);
10 r0=mean(x0);
11 r1=mean(x1);
12 r2=mean(x2);
13 r3=mean(x3);
14 r4=mean(x4);
15 r5=mean(x5);
16 q0=std(x0);
17 q1=std(x1);
18 q2=std(x2);
19 q3=std(x3);
20 q4=std(x4);
21 q5=std(x5);
22 r1corrcoef(x0,x1);
23 r2corrcoef(x0,x2);
24 r3corrcoef(x0,x3);
25 r4corrcoef(x0,x4);
26 r5corrcoef(x0,x5);
27 r0(1)+r1(1,2);
28 r0(2)+r2(1,2);
29 r0(3)+r3(1,2);
30 r0(4)+r4(1,2);
31 r0(5)+r5(1,2);
32 i=1:5;
33 plot(i,r0,'o-');
34 grid;
35
    
```

5-rasm. Matlab dasturida tuzilgan dasturiy kod.



6-rasm. Korrelatsiya koeffitsiyenti tavsifnomasi.

Xulosa. Tavsiya qilayotgan avtomatlashtirilgan tizimning qulaylik jihatlariga uni avtomatlashtirilgan tartibda boshqarish barqarorligini taminlashning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Korrelatsiya koeffitsiyenti aniqlash orqali namlik darajasi doimiy ravishda nazorat qilib boriladi va namlik darajasi o‘zgarganda tizim avtomatik suvni teng miqdorda mineral o‘g‘itlarga boyitib, suvni ortiqcha sarflamay sug‘orishni amalga oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. С.Ё. Исмаилов. Автоматизация системы капельного орошения садов и виноградников на склоновых и богарных землях Узбекистана, магистратская диссертация. – Т.: ТИИИМСХ, 2020. 98 ст.
2. J.Kirtan, D.Aalap, P.Poojan, Intelligent irrigation system using artificial intelligence anti machine learning; a comprehensive review. Int. J. Adv. Res. 6. 1493-1502 (2018)
3. A.Gupta, S.Mishra. N.Bokde. K.Kulat, Need of smart water systems in India. Int. J. Appl, Eng. Res. 11(4), 2216-2223 (2016)
4. S.Y.Ismailov. Tomchilatib sugʻorish tizimlarini avtomatlashtirishda Tevatronic kontrollerini qoʻllash. “Qishloq va suv xoʻjaligining zamonaviy muomolari” mavzusidagi anʻanaviy XX-yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy-amaliy anjumani, maqolalar toʻplami, TIQXMMI. 2021 yil, 481-485 betlar.
5. Li, M., Sui, R., Meng, Y., & Yan, H. (2019). A real-time fuzzy decision support system for alfalfa irrigation. Computers and Electronics in Agriculture, 163, 104870.
6. Benzaouia, M., Bouselham, L., Hajji, B., Dubois, A. M., Benslimane, A., & El Ouariachi, M. (2019, November). Design and Performance Analysis of a Photovoltaic Water Pumping System based on DC-DC Boost Converter and BLDC Motor. In 2019 7th International Renewable and Sustainable Energy Conference (IRSEC) (pp. 1-6). IEEE.
7. Benzaouia, Mohammed, et al. "Energy Management Strategy for an Optimum Control of a Standalone Photovoltaic-Batteries Water Pumping System for Agriculture Applications." International Conference on Electronic Engineering and Renewable Energy. Springer, Singapore, 2020.
8. Ma'Mun, S. R., Loch, A., & Young, M. D. (2020). Robust irrigation system institutions: A global comparison. Global Environmental Change, 64, 102128.
9. S.Y.Ismailov va A.Sh.Arifjanov. Oʻzbekistondagi bogʻ va uzumzorlarni tomchilatib sugʻorish tizimini avtomatlashtirish. “Qishloq va suv xoʻjaligining zamonaviy muomolari” mavzusidagi anʻanaviy XIX-yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy-amaliy anjumani, maqolalar toʻplami. TIQXMMI. 2020 yil, 43-46 betlar.
10. www.wri.org (Dunyo resurslari instituting rasmiy veb-sayti)
11. www.fao.org

УЧ ФАЗАЛИ АСИНХРОН ЭЛЕКТР МОТОРЛАРНИ БОШҚАРИШ ВА ХИМОЯЛАШ ҚУРИЛМАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Э.Э. Собиров., Я.Э. Чўлпиев, “ТИҚХММИ” МТУ “Электротехника ва мехатроника” кафедраси ассистенти, Х.З.Бахронова “ТИҚХММИ” МТУ ТТТЭМ йўналиши 109^а-босқич талабаси,

Аннотация.

Қишлоқ ва сув хўжалиги учун асинхрон электр моторларнинг бошқариш ва химоялаш қурилмаларини классификациясини тузиш.

Мамлакатимиз қишлоқ ва сув хўжалигини жадал ривожланишини замонавий босқичи электр ускуна ва қурилмалардан оммавий фойдаланиш билан тавсифланади. Улар асосида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ва самарали қайта ишлашда илғор технологиялар жорий этилмоқдаки, натижада маҳсулотларни ишлаб чиқариш унумдорлиги ва сифати ошмоқда. Бу эса электр ускуна ва қурилмаларнинг ишлаш мустақамлигига бўлган талабларни оширишни, ҳамда эксплуатацион ҳаражатлар камайишини тақозо этмоқда.

Республикамиз қишлоқ ва сув хўжалигида электр моторларни таъмирлашда эҳтиёт қисмларнинг кескин этишмаслиги ва уларни ишлаб чиқарувчиларни озлиги қўшимча ҳаражатларни янада орттиради.

Шунинг учун электр моторларни бошқариш ва химоялашда принципиал янги усулларни ва уларни техник ҳолатини аниқловчи воситалар ҳамда химоя воситаларини ишлаб чиқиш, оддий, арзон ва ишончлигини яратиш заруриятини талаб этмоқда.

Қишлоқ ва сув хўжалиги корхоналарида турли мақсадлар учун қўлланилувчи электр моторларни ишончли химоялаш учун уларни авария ҳолатини пайдо бўлиш сабабларини аниқлаш зарур.

Соҳада кўплаб қўлланилувчи электр моторларни эксплуатация қилиш шарт-шароитларини таҳлили натижасида куйидагиларни аниқладик: кўп ҳолларда электр мотор қувват бўйича тўғри танланмаган, иш режими давомийдир, кўпинча ўта юкланган, уч фазали манба кучланишининг стабил эмаслиги. Демак электрлаштирилган машина механизмлар ишончлигини ошириш асосан электр моторларни рационал бошқариш ва уларни химоялаш қурилмаларини ишлаб чиқиш бўлиб, бу муаммо ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитларида долзарб бўлиб қолмоқда.

Бошқариш ва химоялаш қурилмаларини такомиллаштириш ҳамда янги қурилмаларни яратиш мақсадида уларнинг мукамал классификациясини тузишни ва таҳлил этишни тақозо этади.

Барча маълум бошқариш ва химоялаш қурилмаларини физик параметрлар бўйича гуруҳларга ажратиш мақсадга мувофиқ. Булар асосан электр мотор иш режимини тавсифловчи ток, ҳарорат, иссиқлик, филтрли – параметрик ва комбинацион – автопараметрик тамойилларга асосланган қурилма ва воситалардир.

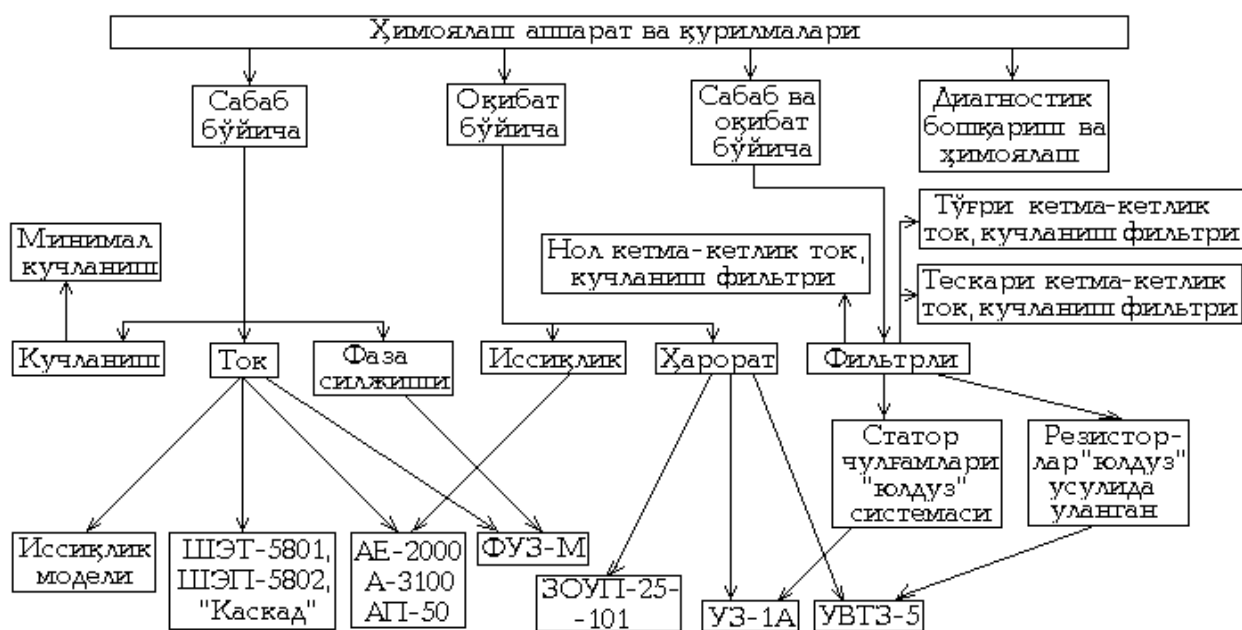
Муайян эксплуатация шароитларида таъсир этувчи ташқи факторларнинг сонига боғлиқ нономал режимларни оддий ва мураккабларга ажратиш мумкин [1].

Сув хўжалиги насос агрегатларининг электр юритмасида қўлланилувчи уч фазали асинхрон электр моторларни ишлатишда ҳар хил турдаги бошқариш ва химоялаш қурилмаларидан фойдаланилади. Бошқариш ва химоялаш қурилмаларини такомиллаштириш ҳамда янги қурилмаларни яратиш уларнинг мукамал классификациясини тузишни ва таҳлил этишни тақозо этади.

Барча маълум бошқариш ва химоялаш қурилмаларини физик параметрлар бўйича гуруҳларга ажратиш мақсадга мувофиқ (1-расм). Булар асосан электр мотор иш режимини тавсифловчи ток, ҳарорат, иссиқлик, филтрли-параметрик ва комбинацион-автопараметрик

тамойилларга асосланган қурилма ва воситалардир. Амалиётда кенг қўлланувчи классик: а) мотор истеъмол токи бўйича ҳимоялаш қурилмаларида бирламчи ўзгартгич (датчик) мотор статор чулғамидаги ток кучини ўлчаш; б) ҳарорат бўйича ҳимоялаш эса – мотор статорининг ҳароратини; в) иссиқлик бўйича ҳимоялашда электр мотор фазалари билан кетма-кет уланган термореле қизитгич элементларида ажралувчи иссиқлик миқдорини назорат этиш; г) фильтрли ҳимоялаш тизимида эса манба кучланишининг носимметриклиги натижасида электр мотор статор носимметриясини тўғри, тескари ва нол кетма-кетликдаги ток ёки кучланиш ташкил этувчиларига ажратиб олишга асосланишини таъкидлаш жоиз.

Ҳарорат бўйича ҳимоялашда термодатчиклар ёрдамида статор чулғамининг олд қисмларининг ҳарорати назорат қилинади. Қизиш натижасида электр мотор статор чулғами изоляция классига мос равишда танланади. Иссиқлик, ток бўйича ва фильтрли ҳимоялаш қурилмалари электр моторни ўта юкланиш даражасини электр мотор статори ҳолатини фақат статор чулғамларидан ўтувчи ток кучи бўйича фарқлайди. Бунда мотор чулғамининг ҳақиқий ҳароратини ҳисобга олинмайди[3,4].



1-расм. Бошқариш ва ҳимоялаш аппарат ва қурилмаларининг классификацияси

Катта қувватли ва 1000 В дан юқори кучланишда электр моторларни ҳимоялаш учун кўшимча ток ва кучланиш ўлчаш трансформаторларидан фойдаланиш зарур.

Резисторлар «юлдуз» схемасида уланган фильтрли ҳимоялаш принципи манба фаза кучланиши асимметриясига юқори сезгирлиги билан фарқланади.

Демак, қишлоқ ва сув хўжалик ишлаб чиқариш шароитида ишлаётган электр моторларни комбинациялашган ҳимоялаш қурилмалари учун рационал структура схемаси, ҳароратли (ёки жуда бўлмаганда токли) ҳимоялашни ва манба фазалари кучланишини носимметриядан ҳимоя қилишни ўз ичига оладиган масалан асимметрик восита билан тўлдирилган қурилма яратишни тақозо этмоқда.

Муайян эксплуатация шароитларида таъсир этувчи ташқи факторларнинг сонига боғлиқ нормал режимларни оддий ва мураккабларга ажратиш мумкин.

Шу ўринда тўрт факторли режимда электр мотор фазалари тоқларини тўрт ўғарувчан функциялар, яъни $I=f(U, M, \alpha_u, \Psi)$ – бўйича бошқариш ва ҳимоялаш қурилмалари энг

мукаммал тизими деб тақлиф этилди. Бунда U-манба кучланишининг носимметриклиги; M-моторни айлантирувчи моментини оғиши; α_u -манба кучланиши носимметрия коэффициентини; Ψ -фаза кучланишларининг тўғри ва тескари ташкил этувчи векторларининг ўзаро силжиш бурчаги. Ҳимоялаш қурилмасининг талаб даражасида ишлашига таъсир кўрсатиш учун носимметрик фазалар тоқлари натижасидаги уларнинг ўзаро силжиш бурчаги фиксацияланган қийматларида U, M, α_u ларни ягона ўзгарувчан $I=f(\Psi)$ функция билан алмаштирилади [2].

Электр моторларни бошқариш ва Ҳимоялашнинг диагностик тизими – бу сўнгги йилларда яратилган янги система бўлиб, унга мувофиқ моторларни ишга туширишдан олдин ҳар бир моторнинг ишончли асосий параметрлари ўлчанади ва уларнинг меъёрланган катталиклари билан таққосланади.

Электр мотор учун бундай асосий параметрлар – статор чулғамларининг изоляция қаршилиги мотор роторини эркин айлана олиши, мотор корпусининг ҳарорати ва бошқалар билан таққослаш натижаларига кўра моторни ишга туширишга руҳсат берилади ёки ишга тушириш блокировка қилинади.

Электр моторларнинг авариявий ва нономал режимларидан Ҳимоялаш ускуналарини такомиллаштириш уларни эксплуатацион пухталигини оширишни асосий йўлларида бирийдир.

Маълумки, қисқа туташтирилган роторли асинхрон электр моторларнинг авариявий ва нономал ишлаш режимлари, уни манбадан ажратиш вақтига таъсир қилади. Бунда статор статор чулғамларидаги қисқа туташтиришлар билан боғлиқ бўлган авариявий режимда моторни ўша захотиё манбадан ажратиш, нономал режимда эса моторнинг ток бўйича ўта юкланиши, манба кучланишини носимметриклиги ва бошқаларни даражасига кўра, маълум вақтдан кейин узиш талаб этилади [2]. Ушбу мақолада кўрсатилгандек, бир вақтда таъсир этувчи ташқи факторларнинг сони бўйича нономал режимлар оддий ва мураккабларга бўлинади. Бир вақтда таъсир этувчи ташқи факторларнинг сони бўйича нономал режимлар оддий ва мураккабларга бўлинади.

Барча маълум бўлган Ҳимоялаш қурилмаларининг ишлаши, шунингдек бошқа мамлакатларда ишлаб чиқарилган фаза бўйича сезгир Ҳимоялаш қурилмалари уларни ишлаш принципи асосан икки фактор бўйича электр моторни Ҳимоясини таъминлайди. Бунда фаза узилганида электр моторни энг қисқа (3...4 сек) вақт мобайнида ўчириш зарур.

Қисқа туташтирилган роторли уч фазали асинхрон электр моторларни Ҳимоялаш қурилмаларини яратишда уларни икки гуруҳга - кучланиши 1000 В гача ва 6300 В гача, ажратиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз[6,4].

Иккала гуруҳ учун умумий моторни ток бўйича ўта юкланиш, манба кучланишини меъёридан пасайиши, қисқа туташтириш ва фазалардан бирининг узилиши ёки ерга қисқа туташтириш холларида оператив ва селектив Ҳимоялашни таъминлаш талаб этилади.

Ҳимоялаш қурилмаларини яратишда кўрсатилган бу муаммо ўзининг долзарблиги билан амалий ҳамда назарий аҳамиятга эга. Электр ускуналарни масалан насос агрегатларини, ҳамда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини самарали ва сифатли қайта ишлаш жараёнларида уч фазали асинхрон моторларни бошқариш ва Ҳимоялаш қурилмаларини ишлаб чиқишда бошқарув сигналини шакллантиришнинг янги параметрик принципи тақлиф этилди [2,3,6].

Фойдаланилган адабиётлар:

1. И.Ф.Бородин, И.Я.Сомов. Анализ устройств защиты асинхронных электродвигателей. ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства. –М.: 2004.
2. Новая серия микропроцессорных защит SEPAM 1000+ ж. Энергетик 2004. №3.
3. N.B.Pirmatov, A.T. Panoev, R. J. Baratov , Ya.E.Chulliyev, S.Ruziyev, A.Mustafoqulov. Achievement of electric energy savings through controlling frequency convertor in the operation process of asynchronous motors in textile enterprises. (SCOPUS) VII International Scientific Conference INTEGRATION, PARTNERSHIP & INNOVATION IN CONSTRUCTION SCIENCE & EDUCATION, 11-14th November, 2020, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE).
4. R. Baratov, T.Bon, Ya.Chulliyev, Yu.Shoyimov, M.Abdullayev Modeling and simulation of water levels control in open canals using Simulink. (SCOPUS) IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 939(2021) 012028 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/939/1/012028. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/939/1/012028/meta>
5. R.Baratov,Ya.Chulliyev, S.Ruziyev. Smart system for water level and flow measurement and control in open canals. (SCOPUS) II –ой международный конференции CONMECHYDRO – 2021 (International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering, April 1, 2021, E3S Web of Conferences 264, 04082(2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404082> CONMECHYDRO-2021.
6. Erkinov.B, Tolipov.J, Chulliyev.Ya, Nazarov.O. International Jornal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (ISSN: 2350-0328) Indanezya 2019yil 30-sentyabr. www.ijarset.com p. 10923-10930

ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИ АВТОМАТЛАШТИРИШДА ЭЛЕКТР ЖИҲОЗЛАРИНИ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ ПРОГНОЗЛАШНИНГ МАТЕМАТИК МЕТОДЛАРИ ВА МОДЕЛЛАРИ

Пўлотова Моҳира Рахматиллоевна.

*Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институтини миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариши
институтини ТЖ ва ИЧАБ кафедраси ўқитувчиси,
Музаффарова Гулсара Отабековна, Норқулов Интизор Одилжонович
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институтини миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариши
институтини талабалари.*

Аннотация: Ушбу мақолада технологик жараёнларни автоматлаштиришда электр жиҳозларнинг техник параметрлари қийматларини қисқа муддатли прогнозли баҳолаш масаласини ечиш ва оператив (тезкор) бошқарувчи қарорлар қабул қилиш учун бошланғич ахборотни шакллантириш мақсадида прогнозлашнинг математик методлари ва моделлари келтирилган.

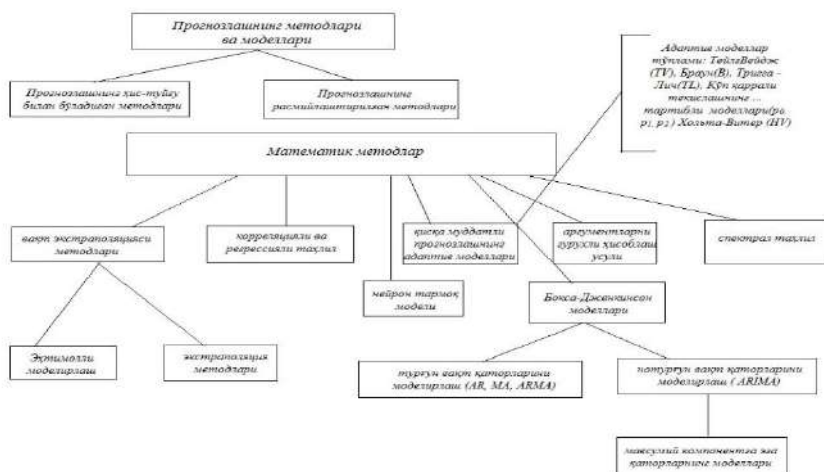
Калит сўзлар: прогнозлаш, баҳолаш, техник ҳолат, жараён, модель, метод, корреляция, регрессия.

Кириш: Охирги ўн йилликларда прогностиканинг фан сифатида ривожланиши прогнозлашнинг метод ва моделларининг бутун бир тўпламининг яратилишига асос бўлди, улар билимларнинг бутунлай турли хил соҳаларида ўзларининг амалий қўлланилишларини топишди.

Муаммонинг қуйилиши: Мутахассисларнинг баҳоси бўйича прогнозлашнинг юздан ортиқ турли хил методлари мавжуд, шу сабабли тадқиқотчилар олдида маълум талабларни қаноатлантирувчи у ёки бу тахлили ечимни танлаш масаласи пайдо бўлади. Шунинг учун шаклланиш усули бўйича прогнозлашнинг амалда энг кенг тарқалган математик методлари ва моделларини синфлаймиз (1-расм) ва уларнинг ичидан қисқа муддатли келажакда электр жиҳоз (ЭЖ) техник ҳолатинини баҳолаш масаласини ечиш учун энг тўғри келадиганларини танлаймиз. Бунда танловнинг қуйидаги етарли даражада муҳим мезонларини (белгиларини) ишлатамиз:

- моделнинг (предикторнинг) оддийлиги ва унинг зарурий ва етарли параметрларни аниқлаш билан боғлиқ самарадорлиги;
- моделнинг эмпирик маълумотларнинг кичик танловларида ишлаш қобилияти;
- етказиб беришнинг қисқа муддати;
- турғун ва турғунмас, шу жумладан структурали силжишларга ва тасодифий ташлашларга эга вақт қаторларини, ўзгарадиган маълумотларга мослаштириш асосида, қайта ишлаш.

Тадқиқот услуги: Шаклланиш даражасига қўра прогнозлашнинг ҳамма методлари ва моделларини математик нуқтаи назардан туйғуга асосланган (интуитив) [1,2,3,4,5,6] ва катъий шаклланган турларга бўлиш мумкин. Охирги тур 1-расмда келтирилган. Келтирилган синфланишни тўлиқ ва тугатилган деб бўлмайди, чунки даражалар детализация ва янги элементлар киритиш учун, шу жумладан, прогностика ва воситаларининг ривожланиши сабабли очик ҳисобланади [1,2,3,4,5,6].



1-расм. Прогнозлашнинг математик методлари ва моделларини синфлаш.
Прогнозлашнинг методлари ва моделлари; Прогнозлашнинг ҳис-туйғу билан бўладиган методлари; прогнозлашнинг расмийлаштирилган методлари; Адаптив моделлар тўплами; Кўп қаррали текислашнинг ... тартибли моделлари; вақт экстраполяцияси методлари; спектрал таҳлил; корреляцияли ва регрессияли таҳлил; Эҳтимолли моделлаш; турғун вақт қаторларини моделлаш; мавсумий компонентга эга қаторларнинг моделлари.

Прогнозлаш методлари ва моделларини таҳлил қилиш натижасида адаптив моделлар синфи (ҚМПАМ, 1-расм, 1-жадвал) танланган эди.

1-жадвал

Прогнозлашнинг математик методлари ва моделларининг хусусиятлари

Метод (модель)	Хусусиятлари
<p>Прогнозли экстраполяция:</p> <p>1. Эҳтимолли моделлаш методи [1,2,3,4,5,6];</p> <p>2. Экстраполяция методлари [1,2,3,4,5,6].</p>	<p>Прогнознинг келажакдаги турғунлиги ҳақида гипотеза қабул қилинади, у амалда ҳамма вақт ҳам тасдиғини топмайди. Прогнозлаш функцияси параметрларини ҳисоблаш энг кўп маълум бўлган энг кичик квадратлар (ЭКК) усули билан амалга оширилади. Коэффициентлар эмас, эҳтимолликлар баҳоланади. Кузатишлар деярли ҳамма вақт нормал тақсимланган, деб олинади. Эмпирик маълумотлар танловининг катта ҳажмининг борлиги ва бошланғич тақсимотни билмаслик асосий чекланиш бўлади.</p> <p>Етарли даражада қаттиқ тузилмага эга. Эмпирик маълумотларнинг ўсиши билан модел мураккаблиги ошиб боради (Нютон, Лагранж ва б. полиномлари).</p>

<p>«Содда», корреляция ва регрессия моделлари [1,2,3,4,5,6]</p>	<p>Тўплам регрессияси модели, одатда ЭКК ёрдамида қурилади. Бошланғич ахборотга хатолар тақсимооти нормаллигининг етарли даражада қаттиқ талаблари қўйилади. Вақт қаторида структурали силжишлар ва тасодифий ташлашлар борлигида прогнозларнинг аниқлиги пасаяди.</p>
<p>Бокс ва Дженкин-сон моделлари: $AR(p)$; $MA(q)$- $ARMA(p, q)$ \ $ARIMA(p, k, q)$ ва б.; мавсумий (Фуре) трендли ва тасодифий компонентларга эга бўлган моделлар [1,2,3,4,5,6].</p>	<p>Муаммолар, энг аввало, вақт қаторларининг бир жинслимаслиги ва ўзининг мураккаблиги туфайли амалга оширилиши билан боғлиқ. AR, MA, $ARMA$ моделлар, вақт қатори турғун бўлган ҳолатни устун деб, қабул қилиш мумкин бўлган прогноз баҳоларни беради. $ARIMA$ модел учун ҳар бир ўрганилаётган вақт қатори учун адекват (мос) предикторларни аниқлашда индивидуал ёндошиш талаб қилинади, бу унинг амалга оширилишининг мураккаблигига таъсир этади [4]. Қабул қилиш мумкин бўлган прогноз баҳоларни олиш учун, одатда, бошланғич маълумотларнинг катта бир жинслилиги талаб қилинади [1,2,3,4,5,6].</p>
<p>ҚМПАМ: Тейа-Вейдж; Браун; Тригг-Лич; поли-номиал кўп каррали силлиқланиш; Холт-Винтер; Калман-Бюс филтр. [1,2,3,4,5,6].</p>	<p>Прогнозларни, вақтни минимал ушлаб туриш ва нисбатан мураккаб бўлмаган математик процедуралар ёрдамида янгилашга адаптив прогнозлаш имкон беради. Ахборот қиймати кўрсаткичи ҳисобга олинади. Адаптив филтрация методлари вазнларни аниқлашнинг фақат бошқа усули билан фарқланади. Кальман-Бюс (турғун қаторлар учун Винер методининг ривожланиши) филтри турғунмас вақт қаторларини қамраб олади, унинг априор маълумотлар асосида қурилиши ёки қўрилаётган статистик вақт қаторига нисбатан йўл қўйилишларнинг кераклиги методнинг асосий камчилигидир.</p>
<p>МГУА (регрессия таҳлил методининг кейинги ривожланиши) [1,2,3,4,5,6]</p>	<p>Модел ташкил этувчиларининг йўналтирилган танлов (селекция) тамойилидан фойдаланилади, бу етарли даражада мураккаб ва кўп меҳнат талаб қиладиган жараён бўлиши мумкин. Юқори мураккабликдаги оптимал моделлар синтезини амалга оширишга имкон беради.</p>
<p>Нейротармоқли моделлаш [1,2,3,4,5,6]</p>	<p>Бир қатор мураккабликлар мавжуд: қатламлар сонини ва нейронлар миқдорини (яъни нейрон тармоқ тузилмасини) танлашда ноаниқлик; градиент методнинг ўқитишнинг доимий қадами билан секин яқинлашиши; тўғри келадиган ўқитиш тезлигини танлашда мураккаблик ва градиент методдан фойдаланишда локал ва глобал минимумлар нуқталарини аниқлаш; вазнларнинг тасодифий инициализацияси (бошланғич шартлар) нинг таъсири. Қайта ўқитишда ва нейронли тармоқни дастурий амалга оширилишида, унинг мураккаблиги туфайли муаммолар мавжуд.</p>

Спектрал модел (Рао ва Шапиро) [1,2,3,4,5,6]	Спектрал характеристикаларни ҳисоблаш учун эмпирик маълумотларнинг катта танловларида истеъмол асосий чекланиш бўлади (ўртача 40 та эмпирик ва ундан юқори нуқтада). Вақт қаторида структурали силжишлар мавжуд бўлганида кўшимча ўзгартиришлар зарур. Мазкур синф моделларини қўллаш жуда чекланган (тебранишли жараёнлар). Бунда бир қатор ҳолларда [1,2,3,4,5,6] афзаллик прогнозлашнинг тривиал моделларига берилади.
--	---

Натижалар: Таҳлил маълумотларига ва бошланғич босқичдаги танлов мезонларига мувофиқ тарзда ҚМПАМ (*FM*) тўпلامга Тейл-Вейдж, Браун, Тригг-Лич моделлари, полиномиал кўп қаррали 0-, 1-, 2- тартибли текислаш ва Холт-Винтер моделларини киритиш қарори қабул қилиб, уларнинг аналитик таҳлилини қуйида кўраимиз.

Тейл-Вейдж модели

Мазкур модел Г. Тейл ва С. Вейджнинг Холтнинг икки параметрик предиктори асосидаги (яъни прогностик ифодадаги) [1,2,3,4,5,6], (1)-(4) ифодаларнинг ҳисоблаши билан боғлиқ бўлган стохастик жараённи ифодалайди.

$$\begin{aligned}
 x_t &= a_{1,t} + \varepsilon_t; \\
 a_{1,t} &= a_{1,t-1} + a_{2,t}; \\
 a_{2,t} &= a_{2,t-1} + v_t,
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

бу ерда a_{1t} – ўрганилаётган x_t вақт қаторининг t дақиқадаги даража қиймати; $a_{2,t}$ – даражанинг $(t-1)$ моментдан t моментгача ўсиши; ε_t ва v_t , - нол математик кутилишга, доимий дисперсияларга эга ва ковариацияси бўлмаган вақт кетма-кетликлари [1,2,3,4,5,6].

Прогнозни тузиш схемаси қуйидаги кўринишга эга:

$$\begin{aligned}
 \hat{a}_{1,t} &= \alpha_1 x_t + (1-\alpha_1)(\alpha_{1,t-1} + \hat{a}_{2,t-1}); \\
 \hat{a}_{2,t} &= \alpha_2(\hat{a}_{1,t} + \hat{a}_{1,t-1}) + (1-\alpha_2)\hat{a}_{2,t-1};
 \end{aligned}$$

$$\hat{x}_t = \hat{a}_{1,t} + \hat{a}_{2,t}, \quad 0 \leq \alpha_1, \alpha_2 \leq 1
 \tag{2}$$

Мазкур модел муаллифлари α_1 ва α_2 адаптация параметрларини оптималлаш масаласининг прогноз хатоси дисперсиясини 1 қадам олдинга $De(1)$ минималлаштириш қуйидаги кўринишда ёзилиши мумкинлигини кўрсатишди:

$$\begin{aligned}
 \alpha_1 &= \frac{2h}{1+h}; \quad \alpha_2 = h; \quad \gamma = \frac{2h^2}{1+h}; \\
 &\sqrt{\left(-\frac{1}{8}g^2 + \frac{1}{2}g\sqrt{1 + \frac{1}{16}g^2}\right)}; \quad g^2 = \frac{\sigma_v^2}{\sigma_\varepsilon^2}; \\
 D_\varepsilon(1) &= \frac{1+h}{1-h}\sigma_\varepsilon^2,
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Бу ерда g^2 миқдор ва унинг ташкил этувчилари $\text{cov}_{yy}(k) = M(y_t, y_{t-k})$ автоковариация функцияси орқали аниқланади.

Г. Тейл ва С. Вейдж хатолик дисперсиясини бир қадам олдинга ($\tau=1$) баҳолаш учун (3) ифодани таклиф қилишган, аммо [1,2,3,4,5,6] ишда тахлилий тарзда ҳар қандай $\tau>1$ учун анча умумий боғлиқлик (4.) чиқарилган эди.

$$(\tau) = \left| \begin{array}{c} + (2\gamma - 4\alpha_1 + 2\alpha_1^2 + 2\tau(4\alpha_1 - 2\alpha_1^2 - \gamma) + \\ \tau^2(2\alpha_1^2 - 4\alpha_1 + 2\gamma))\gamma \times (\alpha_1\gamma + (1 - \alpha_1)(1 - \gamma)g^2 + \end{array} \right| \sigma_\varepsilon^2, \quad (4)$$

бу ерда $g^2 = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\tau}$; $g_\tau^2 = \frac{1-h}{\tau} D_1$ (1).

Бир қадам олдинга хатолик $De(1)$ дисперсияси (4) экспериментал тарзда модел параметрларини оптималлаш ёки (3) ифодага мувофиқ ҳолда аниқланиши мумкин.

Мазкур модел мавсумийликн мултипликатив қўйилган вақт каторига муваффақият билан қўлланилиши мумкин.

Браун модели

Брауннинг адаптив моделини умумий кўринишда қуйидаги тарзда ифодалаш мумкин:

$$x_t = \xi_t + \varepsilon_t$$

$$\xi_t = a_1 f_1(t) + a_2 f_2(t) + \dots + a_n f_n(t) = \sum_{i=1}^n a_i f_i(t), \quad (5)$$

бу ерда ε – О ўрта қийматли ва дисперсияли тасодифий ноавтокоррелирланган микдор; $f_i(t)$ – баъзи бир маълум, олдиндан танланган детерминирланган вақт функциялари; a_i - аниқланиши ва адаптация қилиниши керак бўлган коэффицентлар.

Коэффицентларни баҳолашни қайта кўриш учун, адаптив процедурани ишлаб чиқиш мақсадида, каторнинг ҳар бир янги ҳақиқий нуктасини ҳосил қилишда [1,2,3,4,5,6], Браун, (5) моделга кирувчи функциялар (6) муносабатни қаноатлантирган ҳол учун, ихчам итератив моделдан фойдаланишни таклиф қилди

$$f_i(t) = L \cdot f_i(t-1), \quad (6)$$

L – $n \times n$ ўлчамли доимий коэффицентлар матрицаси (ўтиш матрицаси), бу ерда:

$$f(t) = f(t) = \begin{bmatrix} f_1(t) \\ f_2(t) \\ f_3(t) \\ \vdots \\ f_n(t) \end{bmatrix} \text{ танланган функциялардан тузилган вектор-устун;}$$

Хулоса: Функция маълумотлари чизикли айирмалари тенгламаларнинг ечимлари бўлади, фақат полиномлар, экспоненталар ва синусоидалар ёки уларнинг кўпайтмалари шундай ечимлар бўлиши мумкин. Ўтиш матрицасига мувофиқ моделда ишлатилган тегишли функциялар тўплами учун вақтнинг қандайдир бир бошланғич дақиқасида, одатда, $t = 0$ бошланғич шартларда функция қийматлари аниқланади. Шундан кейин бошланғич шартлар вектори ва L матрица бўйича вақтнинг ихтиёрий дақиқаси учун $f(t)$ қиймат олинади:

$f(t) = L^t \cdot f(0)$. Ҳисоблашларни соддалаштириш учун ҳисоблаш бошланадиган вақт сифатида вақтнинг бошланғич T моменти, яъни прогнозни куришнинг вақт моменти қабул қилинади.

Браун модели чизикли аддитив тренд ҳолида, x энг кичик квадратлар методи билан баҳоларни ҳисоблаш усулига асосланади.

Шундай қилиб, модел учун баҳо вазнли ЭККУ бўйича қуйидагига тенг:

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{a}_{1,t} = \hat{a}_{1,t-1} + \hat{a}_{2,t-1} + (1 - \beta^2) \cdot e_t \\ e_t = x_t - \hat{x}_t(t - \tau), \\ \hat{a}_{2,t} = \hat{a}_{2,t-1} + (1 - \beta)^2 \cdot e_t \end{array} \right. ; \quad (7)$$

бу ерда β – бирлик вақт ичида маълумотларни дисконтлаш кадрсизланиш

коэффициенти; $\hat{x}_t(t - \tau)$; $(t - \tau)$ вақт momentiда τ та кадам олдиндан амалга оширилган прогноз.

Метод афзалликларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

1. Модел бир параметрик (β параметр дисконтлаш коэффициентини беради, бошқа моделларнинг 1 - a_x параметрига ўхшаш);
2. Прогностик модел коэффициентлари биргаликда баҳоланади, бу автокорреляцияни камайтиради;
3. Юқори бўлмаган ҳисоблаш ресурслари. [1,2,3,4,5,6] да кўрсатилганидек, Брауннинг адаптив текислаш модели (13) Холт модели билан муваффақиятли рақобатлашиши мумкин [1,2,3,4,5,6], бунда $\beta = 0,8$ деб олиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Давнис В. В., Тинякова В. И. Прогнозные модели экспертных предпочтений.: монография.-Воронеж:Изд-во Воронеж.гос.ун-та.-248с.
2. Статистика: учебник для вузов/ Под ред И.И. Елисейевой.-СПб.: Питер, 2010.-368с.
3. Тихонова Э. Е. Методы прогнозирования в условиях рынка: учеб.пособе.-Невинномыск,2006.-221с.
4. Филиппова Т. А., Русина А. Г., Дронова Ю. В., Модели и методы прогнозирования электроэнергии и мощности при управлении режимами электроэнергетических систем: монография.-Новосибирск: Изд-ва. НГТУ, 2009-368с.
5. Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс, Пер. с англ. Н.Н. Кузусуль-2-е изд., «Вильямс», 2008.-1103 с.
6. Хорошев Н. И., Казанцев В. Г. Применение правил нечеткой логики при эксплуатации электротехнического оборудования// электротехника,- 2011-№ 11.-с. 59-64.

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ХРАНЕНИЯ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ.

Доцент; Ибрагимов М. “*Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*” *Национальный исследовательский университет*

Магистр; Нематов С. “*Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*” *Национальный исследовательский университет.*

Аннотация

Предложено в овоще и фрукто- хранилищах фермерских хозяйств, не оборудованных холодильниками использовать процесс озонирования. Озон является сильным обеззараживающим средством в борьбе с гнилостными микроорганизмами. Приведены результаты обработки яблок и моркови различными дозами озона. Установлена эффективность данного способа обработки.

Ключевые слова: Овоще-фрукто хранилища, микроклимат, генератор озона, озон, концентрация озона, ферментативный процесс.

Введение. Развитие фермерских хозяйств специализирующихся на производстве плодоовощной продукции, вызывает необходимость в увеличении количества типовых овоще – фруктовых хранилищ создающих необходимые условия по микроклимату (температура, влажность и газовый обмен). Большинство фермерских хранилищ не оборудовано холодильными установками, в них применяется в основном естественная или активная вентиляция. Однако она не всегда обеспечивает требуемые условия хранения. Возникает необходимость в дополнительном создании определенной технологии хранения, которая при наименьших капитальных затратах обеспечивает требуемые технологические условия хранения. Для этой цели наиболее целесообразным представляется использовать способ периодической обработки озоном, хранимых фруктов и овощей. Большинство исследований по воздействию озона проводились для условий хранения продукции в холодильниках, которые свидетельствуют о высокой эффективности. Однако условия хранения в помещениях, где отсутствуют холодильники, сильно отличаются. Озон является одним из сильнейших существующих окислителей, который эффективно обеззараживает поверхность плодов от различных гнилостных микроорганизмов, а также воздух в хранилище. Учитывая особенности способа хранения, региональные микроклиматические особенности и вид сохраняемой продукции возникает необходимость в исследовании разработка технологии обработки озоном сельскохозяйственно й продукции хранящейся в помещениях, где отсутствуют специальные холодильные установки.

Методика исследования. Для проведения экспериментальных исследований была собрана лабораторная озонаторная установка (рис. 1). Она включает в себя компрессор (1), электрический генератор озона (2) источник питания (3) и камеру обработки (4).

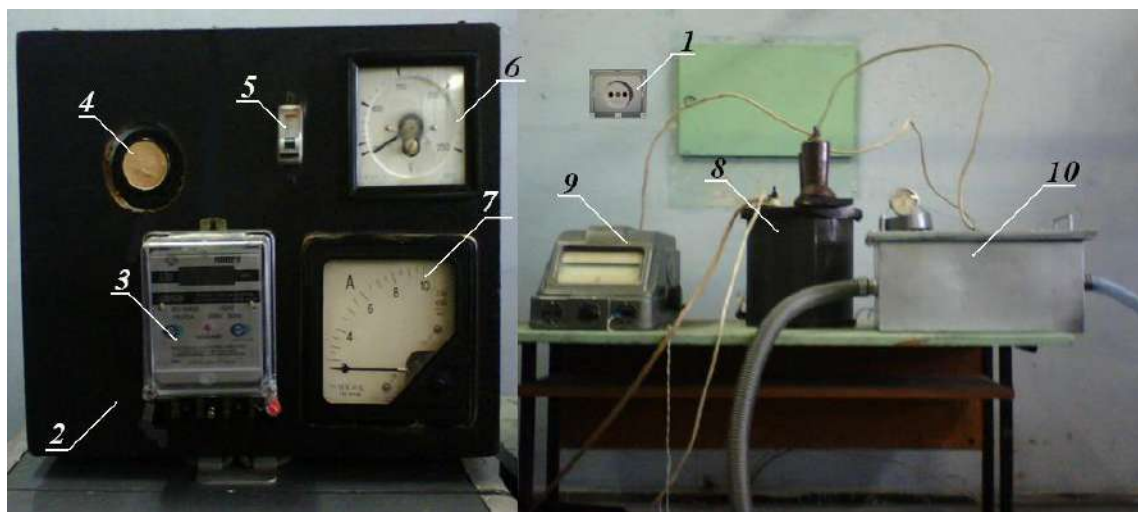


Рис. 1. 1 – электросеть 220 В; 2 – блок управления; 3 - однофазный электронный счётчик; 4 - автотрансформатор (ламп); 5 – автоматический выключатель; 6 – вольтметр 230 В; 7 – амперметр 1 А; 8 – трансформатор 10 кВ (НОМ 10); 9 – киловольтметр на 10 кВ; 10 – генератор озона.

Электрический генератор озона представляет собой набор плоских диэлектрических (стеклянных) пластин размером 36x16 мм, между которыми впаяна фольга. Во избежание краевого эффекта фольга отстоит от краёв стеклянной пластины на 5 мм. Между двумя соседними парами пластин, установленными на расстоянии 3 мм. друг от друга возникает тихий электрический разряд. Всего в генераторе озона 17 пластин. Из них 8 выполняют роль активного электрода и подключены к заземлению. Для подачи высокого напряжения к активным электродам использования повышающий трансформатор типа НОМ – 10. величина подаваемого напряжения на первичной стороне контролировалось вольтметром на 150 В и амперметром на 1 А. напряжение на вторичной стороне контролировалось киловольтметром С -96. Расход воздуха измерялся ротаметром РС – 5. Измерялось концентрация озона способом йодометрического титрования.

Обработка результатов исследований проводилась методами математической статистики. Динамика обработки контролировалась по убыли массы фруктов овощей.

Результаты исследований и обсуждение.

Исследования по определению возможности применения озона для предварительной обработки и хранения фруктов и овощей были проведены в лабораторных условиях. Макет лабораторного стенда представлен на рисунке 1.

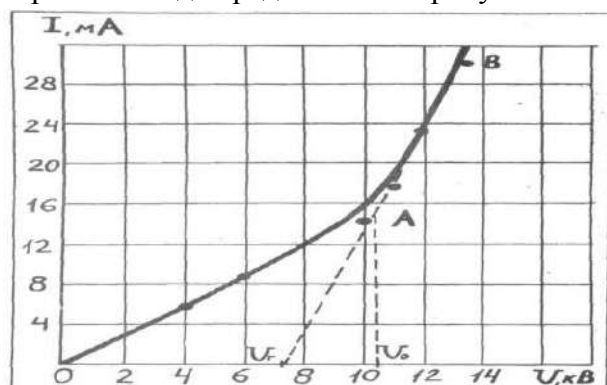


Рис.2. Вольт – амперная характеристика генератора озона

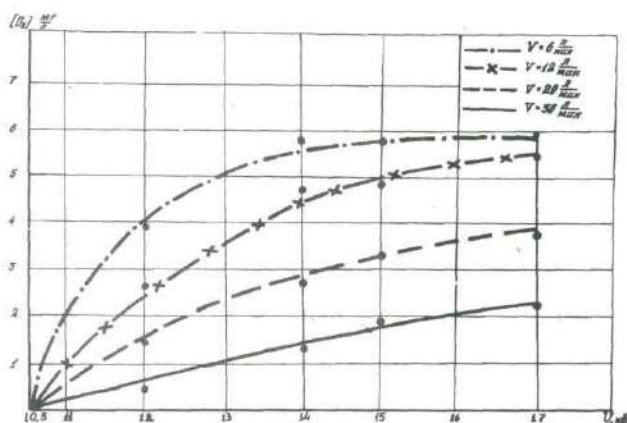


Рис. 3. Зависимость выхода озона от подводимого напряжения и расхода воздуха

На рисунке 4 представлена принципиальная технологическая схема озонирования хранилища. Воздух, отсасываемый компрессором 1, подаётся в генератор озона 2. Из генератора озон – воздушная смесь подаётся в камеру хранения 4.

При использовании озона часто бывает необходимо получить заданное количество озонированного газа с определённой концентрацией озона.

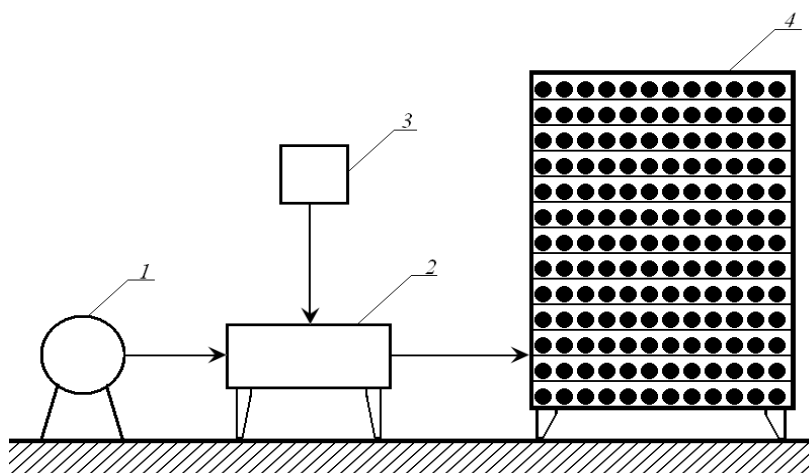


Рис.4. 1 – компрессор, 2 – генератор озона, 3 – источник питания, 4 – камера обработки

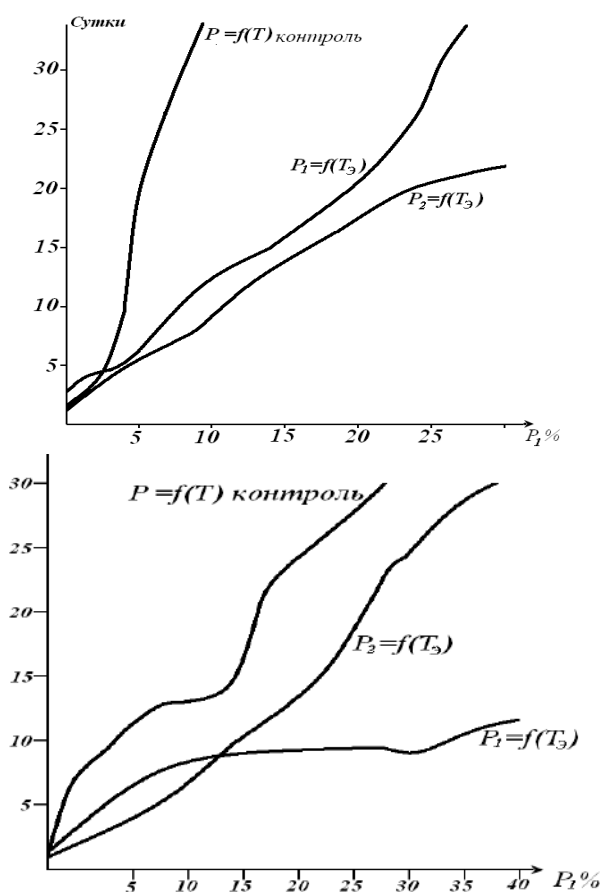
Озон получали с помощью лабораторного генератора, который вырабатывает смешено с воздухом. Обработка озоном производилось при концентрации озона в озон – воздушной смеси 4 мг/л. Соответствующие дозы озона составляли при длительности обработки 10 мин. – около $800 \text{ мг/м}^3 = 0,8 \text{ г/м}^3$ (обрабатываемого объёма), а при 30 минутной обработке $2400 \text{ мг/м}^3 = 2,4 \text{ г/м}^3$. В таблице 4 приведены усреднённые значения потерь масс. Для определения повторов опытов, задаваясь доверительной вероятностью $\alpha = 0,95$ и предельной ошибкой $\epsilon = 3\delta$ находим что количество повторов должно быть 3. Результаты исследований процесса электроозонирования яблок сорта «семеренка», приведены на рис. 5.

Для исследования были отобраны три партии яблок: 1-ю обрабатывали в течении 30 мин. 1 раз в неделю, 2-ю по 10 мин. 3 –ю ставили на контроль.

Из графика видно, что потери массы партии яблок, обработанных по 0,5 часа в неделю после 30 дней хранения, составило всего 7%, В то время как при 10 минутной обработке они равны 24%. Это указывает на то, что при малой экспозиции и при всех прочих равных условиях потери массы увеличиваются, т.е. дыхательные и ферментативные процессы интенсифицируются. Контрольная партия с самого начала хранения показала высокую интенсивность дыхательных и ферментативных процессов, где уже

Рис. 5. Зависимость величины потер массы озонированных и контрольных проб яблок

Рис. 6. Зависимость величины потер массы озонированных и контрольных



проб моркови

Результаты электроозонирования яблок и моркови

Таблица – 1.

Опыты, потери массы			Сре	δ	P±ε
1	2	3			
			днее значение P, %		
Яблоки (30 мин.)					
1,8	2,4	2,2	2,1	0,28	2,1±0,84
2,6	3,0	3,0	2,9	0,02	2,9±0,06
3,3	3,1	3,1	3,5	0,07	3,5±0,21
4,4	3,8	3,8	4,1	0,07	4,1±0,21
6,0	5,7	5,7	5,8	0,21	5,8±0,21
7,5	8	8	7,5	0	7,5±0
Яблоки (10мин.)					
1,1	1	1	1	0,07	1±0,21
6,9	8,0	6,9	7,3	0,07	7,3±0,21
12	10,5	10,5	11	0	11±0
16	18	19,5	17,8	0,07	17,8±0,21
20,0	18,5	21	19,8	0,07	19,8±0,21
27	26	24	25,6	0,14	25,6±0,42
Морковь (30 мин.)					
1,9	2,1	2	2	0	2±0
5,7	6	6,3	6	0	6±0
17,5	15,5	17	16,6	0,14	16,6±0,42
19	18,5	16,5	18	0	18±0
24,5	24,5	25	24,6	0,14	24,6±0,42
32	34	33,5	33,1	0,7	33,1±0,21
Морковь (10 мин.)					
4,5	4,0	3,8	4,1	0,07	4,1±0,21
11	9,5	9,5	10	0	10±0,21
18,5	17,5	18	18	0	18±0
24	20	24	22,6	0,07	22,6±0,21
29	32	30	30,3	0,014	30,3±0,42
43,5	40	42,5	42	0	42±0

на 10 –е сутки хранения потери массы составили около 10%, а через 19 суток вся контрольная партия яблок полностью испортилась.

Для исследования были отобраны три одинаковые партии моркови. Одна из них была контрольной, а две другие электроознеривали в течение 10 мин. и 30 мин. (рис. 6).

Из графика видно, что потери массы контрольных образцов, начиная с 7 суток, интенсивно увеличивались, и к 10 – дневному сроку хранения составили около 40%, т.е. практически морковь полностью пришла в негодность.

Пробы моркови при экспозиции 30 мин. дали лучшие результаты, чем пробы моркови при экспозиции 10 мин. Характерно, что в начальные сроки хранения до 13 дней кривая показывает самые минимальные потери массы. Дальнейшие потери массы следует отнести за счёт испарения влаги, а не из – за дыхательных и ферментативных процессов.

Выводы

1. В овощехранилищах фермерских хозяйств , не оборудованных холодильниками, предлагается использовать способ озонирования. Проведенный литературный анализ свидетельствует о высокой окислительной способности озона относительно гнилостных микроорганизмов на поверхности плодов, а избыток озона распадается на кислород.

2. Собрана лабораторная озонаторная установка. Яблоки, морковь обрабатываем в течении 10 минут (доза озона $0,8 \text{ г/м}^3$) и в течении 30 минут (дозой озона 2.4 г/м^3). При этом установлено, что при 30 минутной обработке 7% , при 10 минутной 24 % , а контрольные за 19 дней пришли в негодность. Обработка моркови озоном к концу месяца 26-27 % , в течении 10 минут 40 % . При этом контрольная партия испортилась за 12 суток. Очевидно, что при обработке моркови необходимо увеличить дозу озона. Вышеприведенные результаты свидетельствуют о значительном повышении эффективности хранения плодов за счет озонирования.

Использованной литературы:

1. Самойлович В.Г. Краткий обзор научных докладов на 20- ом Мировом конгрессе Международной Ассоциации по озону. Париж. Франция. Май 2011 г. / В.Г. Самойлович / Всероссийский семинар «Озон и другие экологически чистые окислители Наука и технологии», Москва, Из-во МГУ,2012 т., с 23-40
2. Гордееня ЕА . Об условиях эффективного получение высоких концентраций озона в озонаторах с барьерным разрядом / Е.А. Гордееня, Н.И.Пуресев, Ю.В. Тарасов, Ю.А.Назаров // Всероссийский семинар “Озон и другие экологически чистые окислители. Наука и технологии”-Москва, Из-во МГУ 2012, с. 41-58.
3. Нормов Д.А. Электроозонныетехнологии в сельскохозяйственном производстве / Д.А.Нормов, Е.А.Федоренко // IV Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука сельскому хозяйству» ФГОУ ВПО «Алтайский ГАУ»- Барнаул, 2009 с.137-139
4. Ксенз Н.В. Электроозонирование воздушной среды живот-новодческихпомещений /Н.В.Ксенз// ВНИПТИМЭСХ – зерноград, 1991-171 с.
5. Федоренко Е.А. Повышение сохранности баклажанов озонированием. Автореф. дис.канд.техн.наук- Кубань,КГАУ, 2010
6. Кривопишин И.П. Озон в промышленном птицеводстве – М.: Россельхозиздат, 1979-96 с
7. Короткое Г.П. Малогабаритная озонаторная установка для дезинфекции воды. Вестник ВНИИЖТ -2000. №3-с. 46-47
8. Долина Л.Ф. Новые методы и оборудование для очистки сточных и природных вод- Днепропетровск: Контингент, 2003-139 с.

9. Раджабов А., Ибрагимов М., Бердишев А.С. Научно-медотологические основы повышения энергоэффективности процессов производства сельскохозяйственной продукции. Монография. – Ташкент, ТИМИ, 272 стр.
10. Филиппов Ю.В. Электросинтез озона // Ю.В. Филиппов, В.А.Вобликова, В.И. Пантеллев – Москва, Из-во МГУ, 1987-
11. Анисифорова В. Я., Падалкин В.П. Деконтоминация воздуха и поверхностей рабочих помещений производств, основанных на микробиологическом синтезе.- Науч.-техн.реф.сб./ ОНТИТЭИ микробиопром, 1977.- 88 с.
12. Буслевич С.Ю., Дубенецкая М.М., Еншина А.Н. Изучение безвредности картофеля, обработанного озоном с целью удлинения сроков его хранения.- В кн.: Тез.докл. III Всесоюз. конф. "Применение электронно-ионной технологии в народном хозяйстве". 25-27 ноября 1981 г. Тбилиси, 1981, с. 168-169.
13. Dynamical and Chemical Coupling Between the Neutral and Ionized Atmosphere, Proc.NATO Adv. Study Inst., Spatind, (Apr. 12-22, 1977). Dordrecht - Boston, 1977, - 392 p.
14. Meuli K. Ozon in der Wasseraufbereitung. - Brauerei - Rdsch., 1983, v. 94, N 3-4, p.107-116.
15. Богдан М.В., Зарембо Ю.М., Богдан М.М., Хилько С.В. «Применение озона для дезинфекции поверхностей и воздуха», Материалы 26-го Всероссийского семинара «Озон и другие экологически чистые окислители. Наука и технологии», Москва, МГУ ХФ, 2003г.
16. «Инструкция по применению озона, вырабатываемого озонатором ЭРГО, для дезинфекции: поверхностей, воздуха, помещений (Мн, 2003г); помещений, оборуд. и транспорта на предприятиях пищевой промышленности.(Мн,2005г.).
17. Троцкая Т.П., Митрофанова А.Б., Рачковская А.И. «Использование озона для очистки производственного оборудования». Сборник научных трудов. Материалы междунар.научно-практического семинара, посвященного 30-летию кафедры «Машины и аппараты пищ. производств» Могилевского гос. университета продовольствия. Могилев, 2004г.
18. Рахматов А.Д. Мева махсулотларини ионлаштирилган хавода саклаш технологиялари (Монография). ТИИИМСХ. – Ташкент, 2017, –126 б.
19. Muzafarov Sh.M., Isakov A.J. Characteristics of electric field of steamer from of the corona discharge with reference to the problems of electrical gas cleaning. //European science review. №1-2. 2017. –S.184-186.

TO'QIMACHILIK SANOAT KORXONALARIDA ENERGIYA RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI

F.O. Xoshimov, X.U. Yusupaliyeva
O'zR FA Energetika muammolari instituti

Maqolada to'qimachilik sanoati korxonalarida energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi ko'rib chiqilgan. O'zbekiston Respublikasida iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlaridan biri hisoblangan energiya sig'imini kamaytirish va energiya resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Shuningdek, energiya sig'imining asosiy qismi sanoat korxonalarining ulushiga to'g'ri keladi. to'qimachilik sanoat korxonalarida energiya resurslaridan oqilona foydalanish, zamonaviy va innovatsion texnologiyalarga asoslangan asbob-uksunlarini joriy etish, mavjud texnologiyalarni takomillashtirish, korxonalarda energiya tejash bo'yicha bir qator chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish orqali ishlab chiqarilayotgan mahsulotning energiya sig'imini kamaytirish masalalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: energiya resurslari, energiya sig'imi, to'qimachilik sanoat korxonalar, elektr energiyasi, mahsulotning tannarxi, elektr energiyasidan oqilona foydalanish, energiya samadorligi, texnologik jarayonlar.

O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasini iste'molchilar orasida katta qismi sanoat korxonalar ulushiga to'g'ri keladi. Shu sababdan energiya resurslaridan oqilona foydalanish sanoat korxonalarida, jumladan to'qimachilik sanoat korxonalarida uchun dolzarb masalalardan biridir.

Elektr energiyasiga bo'lgan talab aholi sonining o'sib borishi bilan uzviy bog'liq bo'lgan jarayondir. Ayni kunda O'zbekiston energetika tizimida ham energiya sig'imi yuqori bo'lgan sanoat korxonalarida, jumladan to'qimachilik sanoat korxonalarida ham energiya resurslaridan foydalanishda, tejamkorlikka rioya qilish bo'yicha chora-tadbirlar olib borilmoqda.

To'qimachilik sanoat korxonalarida energiya resurslaridan oqilona foydalanish, elektr energiyasini iste'moli samadorligini oshirishga bag'ishlangan juda ko'plab ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, ularni shartli ravishda 4 ta asosiy guruhlar ajratish mumkin:

- To'qimachilik sanoat korxonalarida energiyani tejash chora-tadbirlarini amalga oshirishning uslubiy yondashuvlarini ishlab chiqishga bag'ishlangan tadqiqotlar;

- To'qimachilik sanoat korxonalarida aniq muhandislik-texnik chora-tadbirlarni amalga oshirishga bag'ishlangan tadqiqotlar;

- To'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirishga bag'ishlangan tadqiqotlar;

- To'qimachilik sanoat korxonalarida chiqindilaridan foydalanish istiqbollari o'rganish va xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida qo'llaniladigan resurs tejovchi texnologiyalarni yaratish uchun to'qimachilik materiallaridan foydalanishga bag'ishlangan tadqiqotlar.

Bu tadqiqotlarni keng o'rgash chiqish shuni ko'rsatadiki, to'qimachilik sanoat korxonalarining energiya samadorligini oshirish va korxonalarida energiyani tejash chora-tadbirlarini amalga oshirishning uslubiy yondashuvlarini ishlab chiqish dolzarb masaladir.

To'qimachilik sanoati energiya sig'imi yuqori bo'lgan sanoat tarmoqlaridan biri hisoblanadi va muhim energiya tejash potensialiga egadir.

To'qimachilik korxonalarida energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga to'qimachilik materiallarini pardoqlash kimyoviy texnologiyasi jarayonlarini amalga oshirish texnologiyasi va jihozlarni takomillashtirishmay turib, to'qimachilik sanoatida energiya va resurs sig'imini kamaytirish hamda energiya va xom ashyodan oqilona va ekologik foydalanishni ta'minlash, shuningdek, ishlab chiqarish xavfsizligini oshirish muammolarini hal etib bo'lmaydi [6].

To'qimachilik korxonasidagi texnologik jarayonlarni tahlil qilish asosida to'qimachilik sanoati korxonalarining energiya sarfini kamaytirishning quyidagi usullarini taklif qilgan:

- mavjud uskunalarda issiqlik va namlik bilan ishlov berishning resurs tejaydigan texnologik rejimlarini ishlab chiqish.

- tekis va boshqa to'qimachilik materiallari quritishdan oldin ularning namligini kamaytirish uchun mustahkamlangan siqish moslamalari yangi va zamonaviylashtirilgan uskunalari bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

To'qimachilik sanoat korxonalarining energiya resurslardan oqilona foydalanishga bag'ishlangan ko'plab ilmiy ishlarini amalga oshirilmogda. Sanoat korxonalarida to'liq energiya sig'imini baholash metodlari yaratilgan bo'lib, unga ko'ra, to'qimachilik sanoat korxonalarini ishlab chiqaradigan mahsulotning to'liq energiya sig'imi hisoblash natijalari korxonaning mahsulot ichlab chiqarishning to'liq sikliga ya'ni xom-ashyoni kelishi, qayta ishlov berish va tayyor mahsulot holatiga kelishigacha bo'lgan davrga bo'g'liqdir.

Mahsulotning tannaxri to'qimachilik sanoat korxonalarini faoliyatining eng muhim iqtisodiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, mahsulot ishlab chiqarish va sotish bilan bog'liq korxonaning barcha xarajatlari pul shaklida ifodalanadi.

To'qimachilik sanoatida elektr energiyasidan oqilona foydalanish ko'p jihatdan texnologik omillar bilan belgilanadi, chunki ishlab chiqarishni ko'paytirish, sifatni yaxshilash va energiya sarfini kamaytirish bilan birga ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Korxonalar va birlashmalarda elektr va issiqlik energiyasini tejash zahiralari aniqlash, elektr va issiqlik tarmoqlarida yo'qotishlarni kamaytirish, texnologik jarayonlarni ratsionalizatsiya qilish, yangi texnologiyani joriy etish va mavjud uskunalarni modernizatsiya qilish, past salohiyatli energiyadan to'liqroq foydalanish yo'nalishida amalga oshirilishi kerak. Shuningdek, elektr va issiqlik energiyasining oqilona sarflanishi ustidan nazoratni yaxshilash ishlarini amalga oshirish zarur. Buning natijasida ishlab chiqarishni ko'payishiga, mahsulot sifatini yaxshilash va tan narxini pasayishiga va shu bilan birga elektr energiyasiga bo'lgan talabni kamayishiga olib keladi.

Sanoat korxonalarida ishlab chiqariladigan mahsulotlarni tannarxining umumiy energiya komponenti quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S = S_e + S_{ish} + S_{ij} + S_a + S_t + S_m + S_b$$

Bu yerda, S_e – elektr enegiyasini va energiya tashuvchilarni hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

S_{ish} – ishchilarning ish haqini hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

S_{ij} – ijtimoiy ehtiyojlar uchun ajratmalarni hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

S_a – ta'mirlash ishlari uchun amortizatsiya ajratmalarini hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

S_t – ta'mirlash fondiga ajratmalarini hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

S_m – joriy ta'mirlash uchun foydalaniladigan materiallar narxini hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

S_b – boshqa xarajatlarni hisobga olgan holdagi tannarxining ulushi;

Mahsulot tannarxining pasayishiga erishishning asosiy usullaridan biri bu - energiya komponentlarini uchun xarajatlarni kamaytirishdir.

Energiya komponentlarining narxini elektr energiyasi va energiya tashuvchilarning ta'riflar (O'zbekiston Respublikasi davlati tomonidan belgilangan), korxonaning umumiy energiya xarajatlari va ishlab chiqarish hajmi hamda korxonaning umumiy energiya sig'imiga bog'liq:

$$S_e = \tau_e \cdot \frac{W}{Q} = \tau_e \cdot b_e$$

Bu yerda τ_e – energiya tashuvchilarning ta'rifi, sum/ t.sh.yo; elektr energiyaning ta'rifi, sum/kW*s;

W – elektr energiyasining (kW*s) yoki enegiya tashuvchilarning umumiy xarajatlari (t.sh.yo);

Q – ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi, mah.bir.;

b_e – korxonaning energiya sig'imi, t.sh.yo/ kW·s yoki kW·s/ mah.bir [7-8].

Berilgan formuladan ko'rinib turibdiki, to'qimachilik sanoat korxonalarining energiya sig'imini kamaytirish orqali ishlab chiqariladigan mahsulot tannarxini pasaytirish mumkin.

Mahsulotning energiya sig'imi bu - ishlab chiqarilgan mahsulotning birligi uchun sarflangan energiya miqdorini xarakterlovchi ko'rsatgichdir.

Mahsulotning energiya sig'imi yuqori bo'lishiga asosiy sabablarga quyidagilar kiradi:

- Ma'naviy va jismoniy eskirgan texnologik uskunalar;
- Noiqtisodiy elektr yoritish tizimi;
- Birlamchi energiya tashuvchilar va elektr energiyasi uchun xarajatlari samarali hisoblanmagani;
- Energiya va energiya tashuvchilar uchun narxlar yetaricha baholanmagani;
- Energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va energiya resurslarni tejash uchun yo'naltirilgan amaliy ishlarning yo'qligi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, bugungi kunda zamon shiddat bilan odimlab bormoqda. Aholi sonining o'sib borishi energiyaga bo'lgan talabni yuqorilab borayotgani bilan chambarchas bo'g'liqdir. Bu esa o'z navbatida, ilm ahlidan bir daqiqa ham to'xtab qolmaslikni zamon bilan hamnafas izlanishlarini olib borishlikni taqozo qilmoqda.

Kundan - kun energiya tejash usullarini o'ylab topish hamda energiyadan oqilona foydalanish yo'llarini izlash dorzarb masalalardan biridir. Butun dunyo mamalakatlarining iqtisodiyotni muhim ko'rsatgichlaridan biri yalpi ichki mahsulot energiya sig'imi hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasida energiyani tejashga yo'naltirilgan chora-tadbirlarni keng ko'lamda amalga oshirilib kelinayotgan o'z samarasini bermoqda. Olimlarning olib borgan tadqiqotlari natijasida yalpi ichki mahsulot energiya sig'imi yilda-yilga kamayib bormoqda.

Yuqorida keltirilgan imliy tadqiqot ishlari zamirida, to'qimachilik sanoat korxonlarida energiya resurslaridan oqilona foydalanish, zamonaviy va innovatsion texnologiyalarga asoslangan asbob-uksunlarini joriy etish, mavjud texnologiyalarni takomillashtirish, korxonalarda energiya tejash bo'yicha bir qator chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish orqali ishlab chiqarilayot mahsulotning energiya sig'ini kamaytirishga erishiladi. Buning natijasida energiya tejaladi, uning samaradorligi oshadi. O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, energiya sig'imining kamayishi mahsulot tannarxini pasayishiga bu esa o'z navbatida bozorgir bo'lishiga olib keladi.

Adabiyotlar

1. Аллаев К.Р.«Современные проблемы энергетик Узбекистана» // Республиканская научно-техническая конференция «Энергоэффективность – 2021. Перспективные направления развития энергетики мира и Узбекистана», г.Ташкент 21-22 декабря 2021 года.
2. Allayev K.R. “Zamonaviy energetika va uning rivojlanish istiqbollari” Toshkent-2021.
3. “Hududiy elektr tarmoqlari” Aj <http://het.uz>
4. Колибаба, В.И. Выявление и экономическая оценка потенциала энергосбережения в текстильной отрасли / В.И. Колибаба, Е.О. Кутумова, Е.В. Кутумова // Вестник Ивановского государственного энергетического института. - 2012. - № 6. - С. 78-84.
5. Исаев, В.В. Проблемы энергосбережения и экологии - актуальные проблемы текстильной и легкой промышленности / В.В. Исаев, С.А. Палеха // Кожевенно-обувная промышленность. - 2010. - № 3. С. - 44-46.
6. Экологические и энергосберегающие технологии в текстильной и легкой промышленности / Р.М. Алоян, А.Б. Петрухин, Н.В. Виноградова, В.Н. Федосеев // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2016. - № 3 (366). - С. 263-266.
7. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности / Под ред.-Мн.: Выш.шк., 2003. -408с.
8. Экономика предприятия: Учеб. Пособие.-Харьков:, 2004г.-416с.

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI ISHLAB CHIQRISHNI AVTOMATLASHTIRISH JARAYONI

*TIQXMMI Milliy tadqiqot universitetining
Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti
t.f.d Professori Odil Pirimov Jurayevich
3-bosqich talabasi Davron Normurodov*

Аннотасија

Bu datchiklarsiz avtomatlashtirish sohasini tasavvur qilish qiyin. Biz bu datchiklar orqali tizimdagi barcha jarayonlarni kuzatishimiz, o'rganishimiz, boshqarishimiz mumkin bu esa bizga jarayon suvni tejaydigan texnologiyalarni ustidan nazoratni amalga oshirishimizga katta yordam beradi.

Kalit so'zlar: energetik tejamkor, suv latok, nazorat datchiklari, suv inshotlari, kichik kanallar

Аннотация

Трудно представить индустрию автоматизации без этих датчиков. С помощью этих датчиков мы можем отслеживать, изучать и контролировать все процессы в системе, что очень помогает нам контролировать процесс с помощью водосберегающих технологий.

Ключевые слова: энергосбережение, джакузи, датчики контроля, датчик движения.

Annotation

It's hard to imagine an automation industry without these sensors. With these sensors, we can monitor, study, and control all the processes in the system, which greatly helps us to control the process of water-saving technologies.

Keywords: energy saving, hot tub, control sensors, motion sensor.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-son [Farmoni](#) hamda "Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish choratadbirlari to'g'risida" 2019-yil 9-oktabirdagi PQ-4486-son qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror bilan suv tejaydigan texnologiya yasash va ishlab chiqishga.

So'nggi ikki yilda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratildi[1].

Biroq, tobora kuchayib borayotgan suv taqchilligi hamda suv resurslariga bo'lgan ehtiyoj o'sib borayotgani qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini keskin oshirishni talab etmoqda.

Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarining samaradorligini oshirish, sug'oriladigan maydonlar suv bilan barqaror ta'minlanishiga erishish maqsadida.

Qishloq va suv xo'jaligidagi ko'plab tarmoqlarda qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalar ishlab chiqarishning avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlaridan foydalanishni talab qiladi. Qishloq va suv xo'jaligidagi ishlab chiqarish jarayonlari murakkab axborot almashinuvi va jarayonlariga ega bo'lib, ular turli ko'rinishlarda berilishi mumkin. Bu esa shu sohada qo'llanuvchi mashina va uskunalarning maxsus ish rejimlariga mos tushmay qolishi, oqim liniyalardagi ishlab chiqarish jarayonlarini to'xtab qolishi, suv xo'jalik mashinalarining ish rejimlari bir-biriga mos tushmay qolishiga olib kelishi mumkin. Qishloq va suv xo'jaligining yana bir muhim xususiyatlardan biri ulardagi texnika va qurilmalarning katta maydonlarda joylashgani va ta'mirlash bazasidan uzoqligi, uskunalarning kichik quvvatga ega ekanligi, ish jarayonining mavsumiyligi hisoblanadi[2].



Tomchilab sug'orish texnologiyasi

Jarayonlar xar kuni ma'lum sekl bo'yicha qaytarilishiga qaramay, mashinalarning umumiy ish soatlari nisbatan kam hisoblanadi. Demak, bu sohada qo'llanuvchi avtomatlashtirish vositalari turli ko'rinishlarga ega bo'lib, nisbatan arzon, tuzilishi jihatidan sodda, ishlatishga qulay va ishonchli bo'lishi kerak. Bunday sharoitda avtomatlashtirish vositalari aniq va ishonchli ishlashi lozim, chunki bunday jarayonni tabiatan to'xtatib, uzib qo'yib bo'lmaydi.

Misol uchun, gidromelioratsiya tizimlarida avtomatlashtirish vositalari tabiiy sharoit o'zgarishiga qaramay, sutka davomida texnologik operatsiyalarning davomiyligini ta'minlab berishi zarur. Qishloq va suv xo'jaligida tashqi tasodifiy ta'sirlar turli ko'rinishlarda o'zgarishi bilan xarakterlanadi. Qishloq va suv xo'jaligi avtomatikasidagi ko'pgina ob'ektlar texnologik maydoni yoki katta hajmda vaqt ko'rsatkichlariga ega. Misol uchun, nasos agregatlarida ob'ekt bo'yicha kattaliklarni nazorat qilish va boshqarish kerak bo'ladi (suv sathi, bosim, ish unumdorligi, xajmi va h. k)[3]. Bunday ob'ektlar uchun avtomatlashtirish tizimlarida birlamchi o'zgartkichlar, Qishloq va suv xo'jaligini avtomatlashtirish asosan sanoatdagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishdagi tajribalarga asoslanadi. Shu bilan birga qishloq va suv xo'jaligidagi texnologik jarayonlar, shu jumladan gidrotexnik inshootlari, nasos stansiyalari, suvni hisobga olish kabi sohalar o'zining shunday maxsus xususiyatlariga egaki, bu holda tanlangan texnik vositalar va elementlar ma'lum texnologik talablarga javob berishi kerak.



SUYUQLIK SATXINI AVTOMATIK NAZORAT QILUVCHI QURULMA

Suyuqlik satxini avtomatik nazorat qiluvchi qurulma Ijrochi mexanizmlarning optimal miqdoriga ega bo'lib, boshqariluvchi ko'rsatkichlarning qiymatini belgilangan aniqlikda va ishonchli ravishda saqlash katta ahamiyatga ega. Qishloq va suv xo'jaligida qo'llanuvchi qurilma va uskunalarining ko'pchiligiga xos bo'lgan xususiyatlardan biri ularning tashqi muhit bilan bog'liq holda ochiq havoda ishlashidir[4]. Namlik va haroratni keng maydonda o'zgarishi, turli aralashmalar, chang, qum, agressiv gazlar hamda sezilarli tebranishlarning mavjudligi. Qishloq va suv xo'jaligida sanoatdan farqli ravishda yuqoridagi talablardan kelib chiqib avtomatlashtirish

vositalari tashqi ta'sirlarga chidamli, parametrlarini keng diapazonda o'zgaruvchi qilib ishlanishi zarur. Bu esa loyihalashtirilayotgan ob'ektdagi texnik vositalarning ishdan chiqishini kamaytirish, yuqori aniqlikda ishlashini ta'minlash imkoniyatini beradi. Ko'rsatilgan xususiyatlar eng avval tashqi muhit bilan bog'liq sharoitda ishlovchi mashinalarda o'rnatilgan birlamchi o'zgartkichlar, ijro mexanizmlari, nazorat asboblari va boshqa texnik vositalarga ta'sir etadi. Qolgan avtomatlashtirish vositalarini alohida xonalar yoki tashqi muxitga chidamli bo'lgan maxsus shkaflarda o'rnatish mumki[5].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli Farmoniga asosan 2017 – 2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi.
2. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., G'ulomov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. –Toshkent: O.,qituvchi, 2011.
3. Vaxidov A.X., Abdullaev D.A. Avtomatikaning texnik vositalari. Toshkent, 2012.
4. Aripov N.M. "Avtomatik boshqarish nazariyasi va avtomatika elementlari" ma'ruzalar matni. Toshkent, 2010.
5. Ismoilov A.I., Nazarov O.K. "Avtomatika va avtomatlashtirish asoslari" fanidan ma'ruzalar matni. Andijon, 2006.

КИЧИК ХАЖМДАГИ БИОГАЗ ОЛИШ ҚУРИЛМАЛАРИДА

АНАЭРОБ ЖАРАЁНЛАР

Ж.Мажитов., Н.Имомова, С.Орзиев, О.Юлиев

Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти. Тел: +998914459592; E-mail: majitov-1986@mail.ru

Аннотация:

Мақолада биореакторларга солинаётган биомассанинг бошланғич таркибидаги учувчи ёғли кислоталарнинг углерод миқдорини водородга бўлган ва кислотали жараёнларга нисбатини сақлаган ҳолда унинг анаэробик жараёнга таъсирлари келтирилади. Тажрибалар натижалари таҳлил қилиниб фойдали ишчи ҳажми 10 м³ бўлган тажриба ишлаб- чиқариш характеридаги биогаз қурилмасида олинган натижалар таққосланиб хулосаланади.[1]

Булардан ташқари турли таркибдаги ва кундалик йиғиладиган органик чиқиндиларни юклаш миқдори ва турли намликдаги ҳолатларида учувчи ёғли кислоталарнинг миқдор кўрсаткичлари биореактордан олиннадиган маҳсулотларга таъсири таҳлил қилиниб биореакторларга кундалик юкланадиган миқдорни доимий назоратланиши қурилмаларда углерод миқдорини водородга бўлган ва кислотали жараёнларга нисбатини сақлашда

биореакторларда метаногенларнинг кўпайишига бўлган эҳтиёжни қоплаши келтирилади. Иккиламчи энергия манбаи ҳисобланган органик чиқиндилар биологик газ олиш қурилмасига солинишидан олдин антибиотик таркиби назоратланиши зарурлиги ва бир хил анаэробик жараёнда ривожланаётган метаногенларни худди шу тартибда ишлатиб турилган бошқа қурилмалардаги анаэробик жараёнга жорий этиш самараси вақт бирлиги ичида камайишга олиб келиши келтирилади.

Тажрибалар, 824 ... 1250 мг/л оралиғида биореактордан чиқаётган биологик газнинг миқдори энг юқори бўлганлигини кўрсатди ва ҳар қандай биореакторларда метаногенлар уларга кундалик кўпайишига бўлган эҳтиёждаги озукани (янгидан солинадиган органик чиқинди таркибидаги сувда эриган кислород, кислотали муҳит (рН =7 миқдори атрофида) оксил ва бошқа турдаги элементлар) бериб туриш, улар электрон қобиғига тегиб турган элементларни алмаштириб(яқиндан тегиб) туриш шароитида анаэробик бижғиш жараёнини доимий ўсишини таъминлаш мумкин.

Калит сўзлар: биогаз, кичик биоэнергетик қурилма, углеводородли маҳсулот, метаноген, биомасса, учувчи ёғли кислота, термофил режим, мезофил режим, психрофил режим, ҳарорат, углерод, водород.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси ҳам углеводород хомашёси жаҳондаги мамлакатлар қаторида захиралари камайиб бораётган мамлакатлардан ҳисобланади. Шундай иқтисодиётнинг барқарор ривожланиши шароитида углеводородли ёнилғиларга бўлган рақобатбардошлигини оширишнинг муҳим омили сифатида биогаз - муқобил энергия манбаси ҳисобланади.

Узоқ йиллик тажрибалардан маълумки қайта тикланадиган энергия манбалари ҳисобланган молхона, товуқхона ва чўчкахоналарнинг суяқ органик чиқиндилари турли хилдаги микроорганизмларнинг ривожланиши учун мақбул муҳит ҳисобланади. Агар микроорганизмлар очик муҳитда (аэробик)–органик чиқиндиларга ишлов берса, атмосферага чиқаётган захарли газлар миқдори 80% дан 93 % гача ортиши мумкин. Микроорганизмлар кислородсиз муҳитда (анаэроб) – органик чиқиндиларга ишлов берса атмосферага чиқаётган захарли газлар 100 бараваргача камайиб муқобил энергия ва юқори сифатли органик ўғит олиш имкониятини яратади [1,2,3]. Органик чиқиндиларни дастлабки таркиби - углерод миқдорини водородга ва кислотали таркиби анаэробик тарзда қайта ишлашда улардан олиннадиган биогаз ва органик ўғит таркибини унинг эскириш миқдорини ўрганиш бўйича таниқли олимлар М. Е. Беркер, Е.Панцехова, Г.Анупожи, М.Денис, М.Хан, Г.Занг, Ҳанс Оушнер, Эдгер, О.Клозелар ва бошқалар томонидан изланишлар олиб борилган ва маълум даражада органик чиқиндилар эскирганлигини анаэробик жараёнга таъсирини ўрганишлари натижасида ижобий хулосалар олишга эришганлар [4,5,6,7,8]. Аммо бугунги кунда биогаз қурилмаларга юкланадиган кундалик органик чиқиндиларни очик атмосферада сақлаб туриш - углерод миқдорини водородга ва кислотали таркибига таъсири– эскирганлиги уларни анаэроб қайта ишлов бериш қурилмалари конструктив ва технологик параметрларига таъсири етарлича ўрганилмаган.

Асосий қисм. Одатда органик чиқиндилар табиий иқлим шароитида чиқиндихоналарда узоқ муддат тутиб турилса, унинг таркиби ўз-ўзидан ўзгара бошлайди. Бунда уларнинг таркибидаги мураккаб жараёнда иштирок этувчи турли

микроорганизмларнинг анаэробик ва ва аэробик ишлаш шароити учун рН миқдор, бижғиш жараёнига иштирок этувчиларни технологик тутиб туриш вақти, биомассанинг бижғиш вақтида иштирок этиб бўлгандан сўнг микро биологик ўсиши - физиологик алмашинув вақтига боғлиқ бўлади. Табиий шароитда ҳосил бўладиган биологик газ жуда узоқ муддатда ва экстенсив физиологик ўзгариш натижасида ҳосил бўлади ва органик чиқинди қанча кўп вақт анаэробик ҳолатда тутиб турилса шунча газ ажралиш ҳолати узайиши кузатилади. Латвия олими М.Е.Беркер ҳаммуаллифликдаги тажрибалар натижаларида суноқ чўчка гўнгини тажриба қила туриб учувчи ёғли кислоталарнинг 12000 мг/л ли миқдорида ҳам метан гази ажралиб чиқганлиги ҳақида маълумотлар келтиради[6].

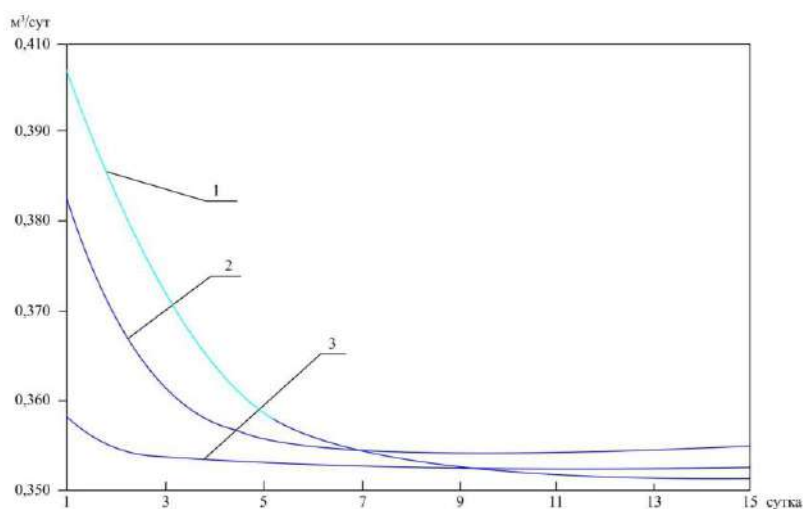
Евгений Панцехава [7] товуқ гўнгини биореакторга юклаш даврида унинг таркибидаги қуруқ органик моддаларнинг 13% ва учувчи ёғли кислоталар миқдори 18000 мг/л ни ташкил этганлиги ва биореакторга солингандан сўнг жадал метаболик жараёнда бўлиб унинг миқдори 2000 мг/л гача тушганлиги тўғрисида маълумотлар келтиради [7,8]. Бундай ҳолатни табиий ҳарорат ҳолатида қай тарзда кечишини 2009 йилда Жанубий Кореяда чўчка гўнгини 2 та елим идишда 3 йилдан сал кўпроқ лаборатория шароитида тутиб турилганида идишдаги органик модда тўлиқ биогазга айланганлигини ва идишнинг тубида 70 гр миқдоргача органик таркиб куйқалашиб қолгани кўринди. Куйқа қолдиқ таркибидаги ёғли кислоталар миқдорини лаборатория шароитида аниқлаб олишнинг имкони бўлмади, аммо учувчи ёғли кислоталар (анаэробик жараён учун органик чиқинди эскирганлик даражасини белгиловчи деб юритилади) анаэробик жараённинг кечиши учун унча катта таъсири бўлмаганлигини кўрсатди.

Давлат буюртмаси билан Бухоро вилояти Қоровулбозор туманидаги Бўзачи ҚФЙ даги қурилиши режалаштирилган биогаз заводи учун хомашё 1700 қорамол боқилаётган (800 та соғин сигир) молхона чиқиндиларини тахлиллари ўтказилди. Молхона чиқиндисини тажрибалар учун лабораторияда олиб келинганида сақланиш жойидаги (1-расм) миқдори 3000 тоннадан ортиқроқ бўлиб очик ҳавода ками билан 4 ой сақланаётган эди. Бундай органик чиқинди адабиётларда анаэробик жараён учун номақбул ҳисобланиши келтирилади [1,2,3,7,8]. Тажрибаларимиз талаби даражасида молхона фермасидан олиб келинган гўнгдан фойдаланган ҳолда қатор тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларимизда учувчи ёғли кислоталарнинг кескин ва қисқа вақт ичида ўзгариши содир бўлган эмас, аммо тажриба қурилмасига солинаётган гўнгнинг миқдори ҳамда эскириш муддатига қараб биореактордан биологик газ чиқиш миқдорининг ўзгаришини бир қатор тажрибалар орқали аниқлаб олинди.

Молхона чиқиндилари қанча янги бўлса ва майдаланганлик даражаси юкори бўлса шунчалик анаэроб жараён учун мақбул бўлиши кўпчилик олимлар томонидан исботланган [9, 10, 11, 12]. Лекин кўпчилик ҳолларда органик чиқиндиларни биореакторларга юклаш ва анаэробик (кислородсиз) муҳит ҳосил қилинса “Биогаз ажралиши ва органик чиқиндиларни анаэроб жараёнда қайта ишлов берилди ва унинг таркиби талаблар даражасида” дейилган кўпгина нотўғри талқинларни учратамиз [13,14].

Тажрибалар ва тахлиллар. Лабораторияда органик модданинг таркиби ўзгара бошлаши ва чиқиндилардаги учувчи ёғли кислота миқдорининг ўзгара боришини кузатиш мақсадида қатор тажрибалар ўтказдик ва тажрибалар учун ишлатилаётган органик чиқиндилар эскириши билан улардан ажраладиган биологик газ миқдори камайиши

кузатилди (1-расм). Аммо бу камайиш биореактордаги жараённинг тугаш нуқтасида эмас балки бир мунча одинроқ (7 ... 8 кундан сўнг) амалга ошиши кузатилди.



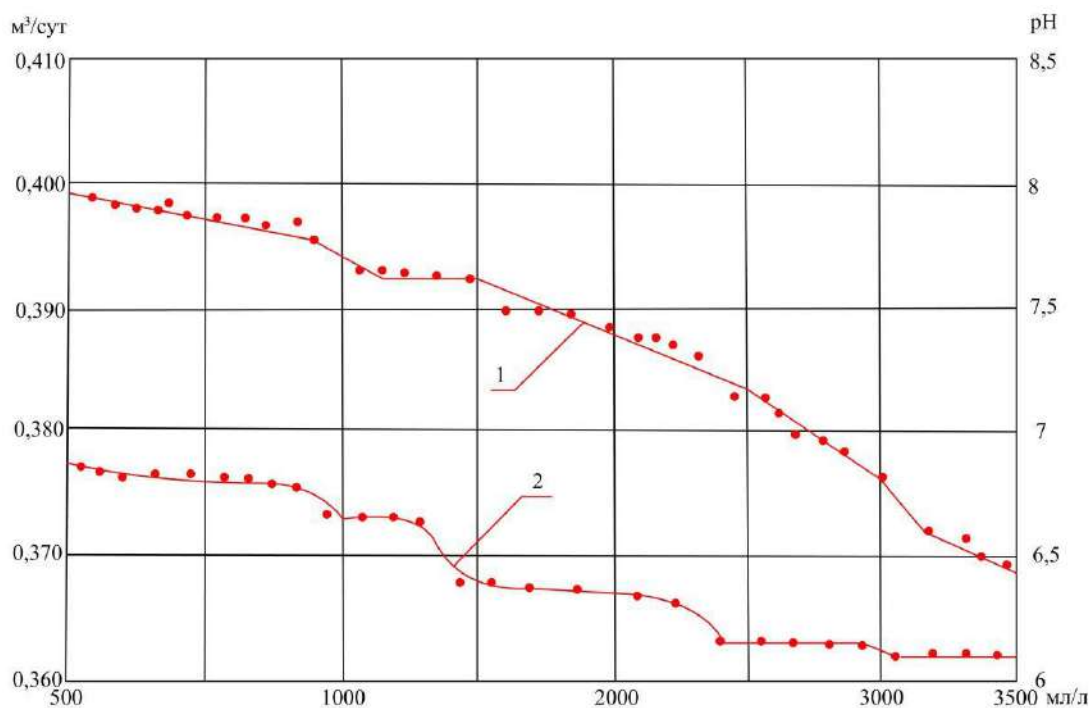
1-расм. Молхона чиқиндилари эскиришининг биореакторлардан

олинадиган биогаз миқдорига таъсири: 1- термофил ҳарорат режимида ($54\pm 2^{\circ}\text{C}$); 2 - мезофил ҳарорат режимида ($37\pm 2^{\circ}\text{C}$); 3 - психрофил ҳарорат режимида ($20\pm 2^{\circ}\text{C}$);

Пилот қурилмаларда хом ашё сифатида ишлатилаётган органик чиқиндиларнинг эскириши бундай қурилмалардаги жараённинг кескин ёмонлашувига баъзи ҳолларда тўхтаб қолишига олиб келиши тўғрисида кўпгина маълумотлар мавжуд [2,3,4,5].

Тажрибаларимизда Бухоро вилояти Шофиркон туманида ўрнатилган фойдали ишчи ҳажми 10 м^3 бўлган қурилмада хўжаликдаги боқилаётган 12 та йирик шохли қорамол молхонасидан (намлиги $W = 88\text{...}96\%$; $\text{pH}=6,8 \dots 8,2$ оралигида бўлган гўнг) солиб турилди. Гўнгни тажриба ишлаб чиқариш қурилмасига кунига (кундалик юклаш дозасини 5 ... 30% гача ўзгартириб) 4 ... 6 мартаба солиб турилди. Тажрибаларда турли таркиб ва юклаш миқдори ва намликдаги гўнг синаб қўрилганида гўнг таркибидаги учувчи ёғли кислоталарнинг миқдори 824 ... 1250 мг/л оралиғида биореактордан чиқаётган биологик газнинг миқдори энг юқори бўлганлигини кўрсатди.

Тажрибаларимиз давомида музлатгичда ($4\text{...}6^{\circ}\text{C}$ ҳароратда) сақланаётган гўнгнинг таркибидаги учувчи ёғли кислоталар секин -аста ортиши (2000 ... 2700 мл/л) кузатилди ва тажриба давомида шу миқдордаги гўнг қурилмага солинганда биологик газ чиқишига салбий таъсир кўрсата бошлади. Тажрибалар ўтказишдан олдин органик чиқиндиларнинг таркиби антибиотик текширувдан ўтказилди, аммо дармондорилар молларга берилиш муддати ва миқдори масалалари аниқ вақтини белгилаб олиш имкони бўлмади. Чунки молларни боқувчи 6 ойлар олдин молларга дармондори қилинганлиги ҳақида маълумотлар келтирди ,холос.



2-Расм. Қорамол гўнгининг анаэробик жараёнда учувчи ёғли кислоталарининг ўзгаришини биологик газ чиқишига таъсири: 1- термофил ҳарорат режимида; 2- мезофил ҳарорат режимида.

2-расмда келтирилган эгри чизик тахлили шуни кўрсатадики, биореакторларга анаэробик жараён учун киритилаётган органик чиқиндининг таркибидаги учувчи ёғли кислоталарнинг вақт бирлиги ичидаги эскириши биореакторлардан олинadиган биогаз миқдорига тескари пропорционал равишда таъсир қилишини кўриш мумкин. Термофил режимида эса биогаз чиқиши кескин камайишини биореактордаги метаноген бактерияларнинг биомасса таркибидаги кислородни қабул қилиши ва уларни эскирган органик чиқиндиларда кам бўлишидан дарак беришини кўрсатади. Метанли бижғиш жараёнининг турғунлиги жараённинг барча босқичларининг тегишли балансига, барча гуруҳдаги микроорганизмлар оптимал ўзаро таъсирга боғлиқлигини ва уларни ўзаро модда алмашинуви билан боғлаш мумкин. Ҳар бир микробиологик маъдан (микроорганизмларнинг ўсишини белгиловчи моддалар) ўзининг максимал ўсишига эга.

Биореакторлардаги ҳар қандай узлуксиз ўтаётган микробиологик жараённинг 1 мл да бактериялар сонини кўпайиш тезлигидан, яъни биореакторларга юкланаётган органик чиқиндилар таркиби ва миқдоридан келиб чиқади. Агар маъданни кўпайиш тезлиги бактерияларни ўсишидан ошиб кетса, унда улар орасидаги кенглик бўлмайди ва маъдан аста – секин микробиологик жараёндан ювилиб кетади.

Бу нисбатни қуйидаги тенглик орқали ифодалаш мумкин:

$$\frac{dx}{dt} = (\mathcal{G}_{ўсиш} - \mathcal{G}_{арал})x, \quad (1)$$

Бу ерда $x - 1$ мл муҳитдаги метан газ ҳосил бўлишида иштирок этувчи метаногенлар сони; t –жараёни ўтиш (кечиш) вақти; $\mathcal{Q}_{ўсиш}$ - маъданни солиштирма ўсиш тезлиги ёки биореакторга тушадиган метаногенезга иштирок этиш учун юкланадиган биомассанинг ўртача соатда кўпайиши; $\mathcal{Q}_{арал}$ - юкланиш миқдорида боғлиқ бўлган маъданни аралаштириш тезлиги.

$$\mathcal{Q}_{арал} = \mathcal{Q}_{ўсиш} \frac{dx}{dt} = 0 \quad (2)$$

бўлганда, биореакторлардаги бактериялар сони ўзгармас бўлиб доимий баланси таъминланган бўлиб қолади, $\mathcal{Q}_{арал} < \mathcal{Q}_{ўсиш}$ бўлганда уларнинг сони ортиб боради ва $\mathcal{Q}_{арал} > \mathcal{Q}_{ўсиш}$ бўлганда – камайиб боришини кўриш мумкин.

Хулосалар. Кичик ҳажмдаги биогаз олиш қурилмаларида углерод миқдорини водородга бўлган ва кислотали жараёнларга нисбатини сақлашда ҳар қандай биореакторларда метаногенлар уларга кундалик кўпайишига бўлган эҳтиёждаги озукани (янгидан солинадиган органик чиқинди таркибидаги сувда эриган кислород, кислотали муҳит ($pH = 7$ миқдори атрофида) оксил ва бошқа турдаги элементлар) бериб туриш, улар электрон қобилигига тегиб турган элементларни алмаштириб (яқиндан тегиб) туриш шароитида анаэроб бижғиш жараёнини доимий ўсишини таъминлаш мумкин. Ҳозирги пайтда анаэроб бижғиш жараёнида қатнашадиган ҳамма турдаги бактериялар маълум эмас (фақат 3600 туридан ташқари), шунга кўра уларнинг солиштирма ўсиш тезлиги шу кунгача аниқланмаган.

Демак, биореакторларга солинаётган биомассанинг бошланғич таркибидаги учувчи ёғли кислоталарнинг таркиби биологик газ чиқишининг имкониятларининг асосини ташкил қилиши тўғрисидаги хулосалар чиқаришда уларни очиқ атмосферада тутиб туриш тўғрисида фикр юритиш керак экан. Органик чиқиндиларга анаэробик ишлов беришда улар қанча қисқа вақт ичида анаэробик жараёнга жорий этилса шунча соз ҳисобланар экан. Бундан ташқари иккиламчи энергия манбаи ҳисобланган органик чиқиндилар биологик газ олиш қурилмасига солинишидан олдин антибиотик таркиб учун текширилиши зарур. Бир хил анаэроб жараёнда ривожланаётган метаногенларни худди шу тартибда ишлатиб турилган анаэроб жараёнга жорий этиш самараси вақт бирлиги ичида камайишга олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Imomov, S., Sultonov, M., Aynakulov, S., Usmonov, K., &Khafizov, O. (2019). Mathematical Model of the Processes of Step-By-Step Processing of Organic Waste. In International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9011929>
2. Imomov, S., Kholikova, N., Alimova, Z., Nuritov, I., &Temirkulova, N. (2019). Oil purification devices used in internal combustion engines. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 9(1), 3103–3107. <https://doi.org/10.35940/ijitee.A9141.119119>
3. Imomov, S. Z. (2009). Heat transfer process during phase back-and-forth motion with biomass pulse loading. Applied Solar Energy (English Translation of Geliotekhnika), 45(2), 116–119. <https://doi.org/10.3103/S0003701X09020121>
4. Imomov, S. Z. (2007). Engineering design calculation of a biogas unit recuperator. Applied Solar Energy (English Translation of Geliotekhnika), 43(3), 196–197. <https://doi.org/10.3103/S0003701X07030188>
5. Ismatovna, T. D., Ikramovich, K. A., Djaxanovich, I. S., &Farhodovich, M. F. (2019). Dynamic Modeling of Vibrating System N-S Component Parts Which of That the Mobile Machines for Fast Acting Pneumatic Actuator with Self-Damping. In International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9012010>
6. О. Салимов, Ш. Имомов, З. Мамадалиева, К. Усмонов, М. Султонов Биогазовые технологии как способ повышения энергоэффективности // ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. № 2. 60-62. Россия. 66324-16. 2018.
7. Ш. Имомов, З. Мамадалиева, Э. Шодиев, К. Усмонов, Ш. Мусулмонов. О тепловом режиме брожения органических отходов. //Agroilm -Ўзбекистонқишлоқхўжалиги, 2018, № 3(53).106 с.
8. О. Салимов, Ш. Имомов, З. Мамадалиева, К. Усмонов, М. Султонов. Сравнительные анализ применения биогазовых технологий и другихисточников энергии (Опыт). //Энергетика и ТЭК. № 2. 22-24. Россия.2018
9. Ш.Ж. Имомов, З.М. Мамадалиева. Роль и значение инновационных технологий в экономическом развитии сельских регионов Узбекистана посредством внедрения биогазовой технологии.
10. Имомов Ш., Султонов М., Усмонов К., Худойбердиев А. Каюмов Т. Мамадалиева З. Мусурмонов Ш. Программа для контроля поэтапной обработки органического отхода в биогазовой установке. ДГУ № 20180231 (2018 г. июнь)
11. Имомов Ш., Каюмов Т., Усмонов К., Хакимов Б., Султонов М. Органик чикиндиларникайтиаишлашусуливауниамалгаоширишкуруилмаси (Способ переработки органических отходов и установка для его осуществления). A01C3/00, C05F3/00. IAP 20160389.UZ. Ихтиролар. Расмийахборотнома, №3.
12. Ш.Имомов, З.Мамадалиева, Т.Каюмов. Прогнозирование параметрической надежности биогазовых установок в нормальном и особом эксплуатационном режимах. // Irrigatsiyavamelioratsiya, 2018, Махсус сон. – С. 102-105.
13. Ш. Имомов, Т. Каюмов, З. Мамадалиева. Қайтатикланадиган энергия курилмасидастлабқишлоқберишжихозинингоптималпараметрлариниасослаш. // Irrigatsiyavamelioratsiya, 2018, Махсус сон. – С. 110-115.
14. О. Салимов, Ш. Имомов, З. Мамадалиева. Методика оценки надёжности биогазовых установок, работающих в условиях разрежения// Irrigatsiyavamelioratsiya, 2018, Махсус сон. – С. 106 - 110.

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗДУШНО-СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Р.И.Зайнулин¹, З.Ж.Худояров².

¹Студент II-курса кафедры «Переработки и хранение сельхозпродуктов» ТашГАУ, ²к.т.н., доцент ТашГАУ, научный руководитель.

Аннотация. В последнее время ведется внедрение альтернативных источников электроэнергии в разных сферах нашей республики в том числе и в сельском хозяйстве. При развитии возобновляемых источников энергии в Узбекистане на технологию солнечных воздушных коллекторов уделяют малое количество внимания. Это технология по сравнению с другими видами имеет ряд преимуществ. В статье рассматриваются перспективы по внедрению технологии солнечно-воздушных коллекторов при переработке сельхозпродуктов в Узбекистане.

Ключевые слова: источников энергии, возобновляемый источник энергии, инновационный способ, солнечно-воздушного коллектора, солнечный энергия, теплоноситель, воздух, коллектор, КПД коллектора, сельского хозяйства, переработка продуктов.

Введение. В Узбекистане количество солнечных дней в год составляет около 320 дней. По данным заместителя спикера Законодательной палаты Борий Алихонова объем солнечной энергии равен в эквиваленте 182 миллион тонн нефти в год. Для увеличения масштаба применения возобновляемой энергии в народном хозяйстве ведутся научно-практические работы. В 2021 году была введена в строй Навоинская солнечная электростанция с мощностью 100 Мегаватт. Объявлен тендер для строительства солнечных электростанций с мощностью до двух Гигават. Планируется установка солнечных фотоэлектростанций (в среднем 2 кВт) и солнечных водонагревателей (в среднем 200 литров) в частных домовладениях. Потребность сельского хозяйства в электроэнергии составляет 25,3 млрд. кВт. ч в год. Разрабатываются проекты по ветровым электростанциям в ряде вилоятах Узбекистана.

Необходимо отметить при развитии возобновляемых источников энергии в Узбекистане на технологию получение энергии при помощи солнечных воздушных коллекторов уделяют недостаточное внимания. Из вышеперечисленных технологий своей простотой, дешевизной и удобством солнечно-воздушного коллектора является инновационной и передовой. Полученная возобновляемая электроэнергия в большинстве случаев превращается в тепловую энергию. Из солнечных-воздушных коллекторов получают сразу тепловую энергию и его коэффициент полезного действия (КПД) составляет до 80%. Как известно КПД солнечной панелей составляет от 13% до 17%, в монокристаллических этот показатель равен 18-22%. Огромные потери вызваны тем, что большая часть света отражается от кремниевых пластин или идет на нагрев самой конструкции. Поэтому как альтернативный источник солнечные панелей можно рассматривать солнечных воздушных коллекторов (рис. 1), но при повышенным ее КПД, в котором в качестве рабочего теплоносителя используется воздух, а в качестве источника тепла – солнечное излучение и состоит из нескольких частей таких как: поглощающей панели, трубок через которые будет проходить воздух, вентилятора, ответственного за пропуск воздушных масс.

Под воздействием солнечного излучения температура воздуха в коллекторе достигает 70-80°C. Затем воздух закачивается с улицы в корпус коллектора принудительным способом, внутри блока установлены абсорберы, отражающие тепло, поднимающие температуру внутри ящика до 70-80°C. Разогретые воздушные массы принудительно

нагнетаются в технологических линиях, сушильных камерах сельхозпродукции, теплицах, помещениях и т.д.

Перспектива применения солнечных воздушных коллекторов в переработке сельскохозяйственной продукции очень широка. Одной из них является использование тепловой энергии при сушке сельхозпродукции.



Рис.1. Схема солнечного воздушного коллектора.

Большой расход электроэнергии при сушке фруктов и овощей, необходимость в специальных сушильных установках, отсутствие такой возможности во всех регионах негативно сказывается на качестве сухофруктов на экспорт. В период с января по октябрь 2021 года Узбекистан экспортировал более 1,2 млн. тонн фруктов и овощей. Из них объем сухофруктов составил 45,4 тыс. тонн, что показывает востребованность в качественной сушке фруктов и превращение их в сухофрукты. При этом валовый урожай винограда Узбекистана составляет 1 626 тыс. тонн за этот промежуток времени. Такое обильное производство расходует большое количество электроэнергии

Заключение. Применение солнечного-воздушного коллектора при переработке сельхозпродукции, именно при сушке можно достичь высокую производительность и качество получаемой продукции. Расширение применения энергии получаемой при помощи солнечных воздушных коллекторов в сельском хозяйстве один из шагов достижения Узбекистана 2050 году полной нейтральной энергии.

Использованные литература

1. Солнечный потенциал: сколько альтернативной энергии может получить Узбекистан. 03.06.2019. <https://uz.sputniknews.ru/20190603/Solnechnyy-potensial-skolko-alternativnoy-energii-mozhet-poluchat-Uzbekistan-11680093.html>
2. Переход Узбекистана к возобновляемым источникам энергии. 16.11. 2021. <https://www.usaid.gov/ru/uzbekistan/program-updates/nov-2021-uzbekistan-leap-towards-renewable-energy>
3. З.У. Саипов, Г.А. Арифджанов. Малая возобновляемая энергетика в призме зарубежного опыта. 23.08.2021. <https://review.uz/post/malaya-vozobnovlyаемaya-energetika>
4. М.С.Плешка, П.М.Вырлан. Разработка и экспериментальные исследования матричного солнечного воздушного коллектора. <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-i-eksperimentalnye-issledovaniya-matrichnogo-solnechnogo-vozdushnogo-kollektora-1/viewer>
5. В.А. Бутузов. Воздушные солнечные коллекторы. <https://naukarus.com/> [vozdushnye-solnechnye-kollektory](https://naukarus.com/vozdushnye-solnechnye-kollektory)

A THEORETICAL STUDY ON THE COMPOSITION OF POWDERED AIR IS PRESENTED

O.J. Murodov¹, A. Sh. Adilova²,

*^{1,2}Tashkent Institute of Textile and Light Industry
Shoxjaxon st.,5 100000, Tashkent city, Republic of Uzbekistan*

Annotation: The article describes how to create a new simulation, that is, a model of dust Cyclones, coming out of the machines at the initial processing of cotton. Cyclone can detect the centrifugal force and gravitational forces acting on the inner surfaces at moderate speeds and moving dust particles of different sizes. A theoretical study on the composition of powdered air is presented.

Keywords: Dust air, cyclone, dynamic analysis, dust particles, simulation - new modeling, CFD method, Reynolds equations, Navier-Stokes equation.

At all stages of the initial processing of cotton, a large amount of dust is released, which pollutes the air of dust production buildings and the atmosphere. Cyclone separators are widely used in the cleaning of dust particles, they are cleaned from large dust particles in size from 50 microns (10^{-6}).

Cyclones were first used in industry to separate solid substances from gases, and this is still the most widely used. In the USA, the cyclone, built around 1885 year, is the oldest.

At present, all the main elements of the most commonly used type of dust cyclone are contained in this cyclone. The fact is that cyclones in cotton refineries are created for the separation of solids from technological air currents, particles moving at high temperatures and under great pressure [1]. Centrifugal forces arise when the air flow inside the cyclone turns into an Archimedes spiral. Under the influence of these forces, the dust particles hit the outer wall, its velocity

decreases, falling to the bottom of the cyclone, and the purified air rises upward with a reduced speed and flows out of the cyclone into the atmosphere.

The development and analysis of ways to increase the efficiency of new modeled cyclones based on dynamic analysis of the movement of harmful impurities in the air stream during the cleaning of cotton is an extremely urgent problem. De-pollination and improvement of atmospheric air purification systems should also be carried out without delaytirib [2 ,3]

Air conditioning was adopted as a continuous motor, while dust air particles were perceived as dispersants, and all digital simulations were carried out using a limited-volume CFD code.

The statistics of the effectiveness of cleaning by monitoring the amount of dust particles in the cyclone dust mite and the collisions between the walls, outgoing dust particles were obtained. When simulated using the program, the average static pressure of the air on the surface at the inlet and outlet is controlled until it is constant. For Cyclone separators, it is possible to model speed pulsation and increase the cleaning efficiency.

$$\rho \frac{\partial \bar{u}_j \bar{u}_i}{\partial x_j} = \rho \bar{f}_i + \frac{\partial}{\partial x_j} [-\bar{p} \delta_{ij} + \mu \left(\frac{\partial \bar{u}_i}{\partial x_j} + \frac{\partial \bar{u}_j}{\partial x_i} \right) - \rho \bar{u}_i \bar{u}_j]. \quad (1)$$

$$J(f) = \int_a^b F(x_1, f(x), f'(x)) dx \quad (2)$$

$$\frac{\partial F}{\partial f} - \frac{d}{dx} \frac{\partial F}{\partial f'} = 0$$

When dusty air flow in cyclones is considered an isothermic and turbulent flow that does not compress

$$u_i = U_i + u_i', \quad (3)$$

$$\frac{\partial u_i}{\partial x_i} = 0 \quad (4)$$

$$\rho U_j \frac{\partial u_i}{\partial x_j} = -\frac{\partial u_i}{\partial x_i} + \frac{\partial}{\partial x_j} [2\mu S_{ij} - \overline{\rho u_i' u_j'}] \quad (5)$$

The mean values of the Reynolds equations can be expressed in terms of mass stored and expressed through the Navier-Stokes equation. In Bunda, the dust particles (4) and (5), as shown in the formula, are represented by (3) equality when the u_i rotates to the average value and $u_i'^{\wedge}$ vibration of the speed of the moment.

Here $\tau = -\rho \overline{u_i' u_j'}$, x_i – position, t – Time, ρ – constant dust density, P – average static pressure of dusty air, l – molecular viscosity of dust, τ_{ij} - Reynolds Stress tensor, and S_{ij} – average tension level Tensor.

The turbulent dust formed on the inner surface of the cyclone can be represented by air and the resulting pressure by the components of the Reynolds. The amount of strongly circulating dusty air currents inside the Cyclones will depend on the change in temperature and the regular change in other sizes [7].

Simulation of cyclones in a new design, modeling, development of various constructions of cyclones is carried out after a large number of calculations.

Depending on the properties of cotton dust, the amount of dust released from the technological equipment in the production workshops depends on the type, humidity and pollution of the cotton pulp; in the process of processing cotton paste of low grade, dust emission will be the strongest. 1-the figure shows the powder composition of cotton raw materials (III grade is hand-dialed," Namangan-77 " grade)

The calculation of the efficiencyadorlik and the volume train of the cyclone can be determined by the way of a large number of particles of different sizes (the limited size of the cyclone implies the volume of the dust mite, for which the cleaning efficiency is 90%). The disagreement in the extimulation of efficiency of cleaning small dust particles can be explained by

the mechanism of cleaning particles. Large dust particles have relatively large inertia and are characterized by centrifugal force, while the effect of turbulent dispersion on large dust particles is not so high.

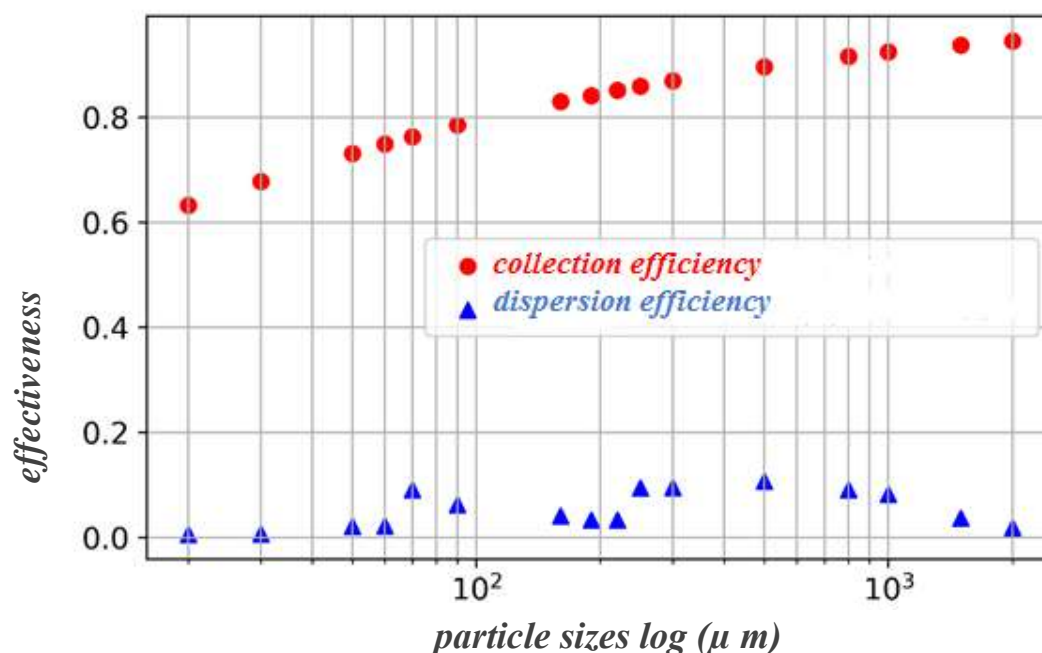


Figure 1: The dependence of the effectiveness of the cyclone on the size of the dust particles of raw cotton grade III of manual collection.

The turbulent dispersion of dust particles, which is hostile as a result of turbulent vibrations of the dust air phase, has a significant effect on the cleavage of tiny particles. Since dust particles are very small (for example, 0,5-6,8 microns), the effect of instantaneous vibration and the turbulence rate of small dust particles can not be ignored.

Taking into account the turbulent distribution of small dust particles by combining the traityaiya equations for separate particles using instantaneous velocity of dust air, $u_i = U_i + u'_i$, dressing the equation will do. Provided that the Turbulent vortex is subjected to the probability distribution of Gauss with the help of the values of the pulsating velocities that affect it upwards over time and their interdependence:

$$u'_i = \zeta \sqrt{u'_i u'_j} \quad (6)$$

ζ here is usually a random number distributed, and $\sqrt{u'_i u'_j}$ is the average Square value of the value velocity pulsation.

Dust particle training in the cyclone has a great effect on the relative magnitude of the centrifugal forces and gravitational forces acting on the particle. At the same time, as a result of the turbulent vibrations of the dust air phase, the internal resistance force acting on the dust particles becomes noticeable, and the dust particle exerts a centrifugal force as it grows smaller. From the results of the simulation it can be seen that accurate simulation of speed pulsation is the main requirement for the efficiency of Cyclone cleaning, especially the separation of small dust particles.

Comparative experimental studies were carried out to study the different effects of geometric configurations on Cyclone performance for the optimal range of Cyclone geometric measurement ratios.

Conclusion

Cyclones are the main type of solid and gas separators that use centrifugal force, and they are widely used. Due to the low cost associated with production, operation and maintenance, as well

as their reliability in a wide range of operating conditions, large-scale cyclones are commonly used in industry to control air pollution or collect particulate matter.

References:

1. Murodov O.J., A.Sh. Adilova Analysis of harmful mixtures in air flow during cotton cleaning // Tashkent state technical university named after Islam Karimov. Technical science and innovation. The Journal was established in 1993, Renamed in 2019. Published 4 times a year Tashkent-2021, №3(09). Page-79-87.
2. Муродов О. Ж., Адилова А.Ш. Теоретические исследования по повышению эффективности моделированных циклонов//Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности. «Текстильный журнал Узбекистана» №4. Ташкент-2021 г. С. 129-137.
3. Муродов О.Ж., Адилова А.Ш. Оценка параметров газового потока циклона и разработка новых технических решений пылеуловителей // «Роль и задачи в развитии систем автоматизации технологических процессов». Республиканская научно-практическая конференция. Фергана. 22-23 октября 2021 г. С. 36-40.
4. Raoufi, A., Shams, M., Kanani, H. (2009) CFD analysis of flow field in square cyclones. Powder Tech. (191), 349-357.
5. Gimbun, J., Chuah, T.G, Fakhru'l-Razi,A, Choong, T.S.Y. (2005) The influence of temperature and inlet velocity on cyclone pressure drop: A CFD study. Chemical engineering and Processing, 44, 7-12.
6. O. J. Murodov, A. Sh. Adilova «Theoretical Studies Conducted in the Study of Dusty Air Content, Which is Fiber-Containing Waste» International Conference on Multidimensional Innovative Research and Technological Analyses). Page 179-182

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКА ТИЗИМИ НАГРУЗКАЛАР ГРАФИГИ НОТЕКИСЛИГИНИНГ ТАҲЛИЛИ

PhD Кадиров К.Ш., Кушев А.П.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Энергетика муаммолари институти

Аннотация Мақолада Ўзбекистон Республикаси электр энергетика тизимининг нагрузкалар графигини нотекислиги ва унинг сабаблари таҳлил қилинади.

Таянч сўзлар: электр энергетика тизими, электр энергияси, нагрузкалар графиги, электр станцияси.

Таҳлилларга кўра, ҳозирги вақтда Ўзбекистон электр энергетика тизими жуда қийин ҳолатда фаолият олиб бормоқда, сабаби йилдан йилга мамлакат иқтисодий ривожланиш йўлида катта қадамлар ташламоқда. Аҳолининг турмуш тарзи ҳам ошиб бормоқда, бунинг учун эса кўшимча электр энергиясига бўлган талаб ошмоқда. Бунинг натижасида электр энергетика тизимининг ишлаб чиқариш тармоғида зудлик билан ҳал қилиниши керак бўлган умумий муаммолар вужудга келмоқда.

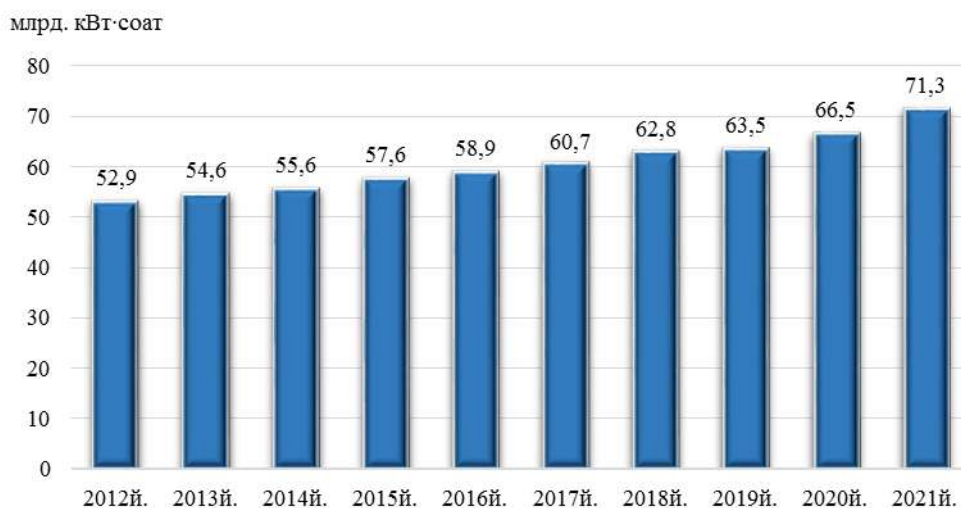
Ўзбекистон Республикасида иқтисодиётнинг барча тармоқларини жадал ривожлантириш, инвестициявий жозибадорлик ва ишбилармонлик фаоллигини ошириш, ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳаларини кенгайтиришга қаратилган кенг кўламли ислохотлар амалга оширилмоқда. Ушбу ислохотлар билан параллел равишда электр энергияси истеъмоли ҳам йил сайин ошиб бормоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикасида йиллик электр энергияси истеъмоли 2010 йилда 50747 МВт·соат, 2015 йилда 56000 МВт·соат ташкил этган бўлса, 2020 йилга келиб ушбу кўрсаткич 64900 МВт·соатни ташкил қилган [1].

Ўзбекистонда кенг кўламли ислохотлар амалга оширилиши натижасида, жамият ва ишлаб чиқариш соҳаларининг жуда тез суръатлар билан ривожланаётгани электр энергиясини истеъмоли қилиш ҳажмининг ортиши билан бевосита боғлиқ. Аҳоли фаровонлигининг ошиши, маиший турмушда тобора кўп электр ускуналаридан фойдаланиш муносабати билан электр энергияси истеъмоли ҳам ортиб бормоқда.

2000 йилда республикада ҳар бир маиший истеъмоличининг электр энергияси ойлик истеъмоли 114 кВт·соатни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич 2020 йилга келиб бу кўрсаткич 57 фоизга ошиб 200 кВт·соатга етди. Электр энергиясидан фойдаланишда аҳолининг улуши 1990 йилда 10,3 %ни ташкил этган бўлса, 2000 йилга келиб ушбу кўрсаткич 13,9 %ни, бугунги кунда электр энергиясидан фойдаланиш таркибида аҳоли улуши 26,6 %га тди [2].

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, электр энергияси ишлаб чиқариш қувватларини қанча ошмасин, уни беҳуда сарфлаш орқали ортиб боровчи талабни қондириб бўлмайди. Шу боис, кўпгина ривожланган давлатларда асосий эътибор энергия ишлаб чиқариш қувватларини оширишга эмас, балки мавжуд қувватлардан самарали ва тежамкорлик билан фойдаланишга қаратилган. Шунингдек электр энергетика тизими нагрузкалар даврини тартибга солиш усуллари ишлаб чиқилмоқда. Бу эса истеъмоличиларни сифатли ва узликсиз электр энергияси билан таъминловчи муҳим омил ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасида 2012-2021 йиллар оралиғида электр энергиясини ишлаб чиқариш ва унинг истеъмоли жуда тез суратларда ўсди (1-расм).



1-расм. 2012 - 2021 йиллар давомида Ўзбекистон Республикасида ишлаб чиқарилган электр энергиясининг ўсиш кўрсаткичлари

Электр энергетика тизимининг бошқа ишлаб чиқариш соҳа ва йўналишлардан фарқи шундаки, электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш, тақсимлаш ва истеъмол қилиш бир пайтнинг ўзида амалга оширилиши лозим бўлган ягона технологик жараён ҳисобланади. Ҳар лаҳзада тизим қисмлари ўртасида мувозанат ўрнатиш ниҳоятда муҳим вазифа саналади.

Шунингдек бозор иқтисодиётига ўтиш жараёнида саноатни ривожлантириш ва маҳсулотларни етиштиришда янги технологиялар ва техника воситалари кенг ўрин олмоқда, аҳоли яшаш пунктларида ва маиший секторда микроклим яратувчи ва ёрдамчи электрлаштирилган қурилмалар сони тораб охирига бормоқда. Натижада, электр энергия истеъмоли кўрсаткичлари мунтазам ошишига сабаб бўлмоқда.

Бугунги кунда дунё бозорида электр энергия ва энергетик ресурслар таннархи ошиб бораётган бир пайтда энергетика тизимининг олдида асосий 3 та объектив муаммо бор:

- энергия истеъмолини ўсиб бориши ва шу билан бирга ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни энергия сифimini юқори бўлиб келаётгани;
- энергия ва энергетик ресурсларни нархини мунтазам ошиб бораётганлиги;
- истеъмолчиларнинг кун давомида электр энергиясига бўлган нотекис графиги [3].

Электр энергияси истеъмолчиларининг фаолияти ўзига хос турлича бўлиб, улар электр энергетика тизимининг нотекис нағрузкаларини келтириб чиқаради. Бу нағрузкаларининг нотекислиги дунёдаги барча мамлакатлар электр энергетика тизимининг ўзига хос муаммоси ҳисобланади.

Истеъмолчиларнинг электр энергиясига бўлган нотекис талаби кун, ҳафта, ой, йил давомида намоён бўлади. Шу билан бирга таъкидлаш лозимки, электр нағрузкасининг суткалик нотекислиги электр энергетика тизимининг ишлашига кучли таъсир кўрсатади [4].

Электр энергетика тизимининг кунлик нағрузка жадвалларининг конфигурацияси ва кўрсаткичлари истеъмолчиларнинг нағрузка графикаларига боғлиқдир:

- саноат истеъмолчилари учун нағрузка графиги технологик нағрузка графиги ва саноат ёритиш графигига асосланади:
 - технологик нағрузка жадвалининг конфигурациясига технологиянинг ўзига хос хусусиятлари, ишнинг бошланиш ва тугаш вақтлари, истеъмолчиларнинг ишлаш режими (сменалар сони), тушлик танаффусининг вақти ва давомийлиги таъсир қилади;

– саноат ёритиш жадвалининг конфигурацияси табиий омилларга, ишлаб чиқариш шароитларига, иш жойларини ёритиш нормасига боғлиқ;

- асосий электрлаштирилган транспортнинг кунлик нагрузка графиги бир хил бўлиб, бир вақтнинг ўзида бир нечта поездлар ҳаракатланганда энг юқори нуқталарга эга;
- электрлаштирилган шаҳар транспортининг нагрузка графиги ва ёруғлик нагрузкалари жадвали иккита нагрузкага эга, яъни: эрталаб ва кечкурун;
- коммунал нагрузкалар графиги ташки ёритиш, сув таъминоти тизимлари, канализация тизимларининг нагрузка графикларини бирлаштириш орқали тузилади, ушбу нагрузка графиклари эрталаб ва кечкурун аниқ кўтарилади;
- аҳолининг нагрузка графиги ёритиш, кичик моторлар, электр печкалар ҳисобига шакллантирилади [6].

Юқорида келтирилган омиллардан барча истеъмолчилар электр энергетика тизимининг кунлик нагрузка графикларининг нотекслигига тасир қилади.

Электр энергетика тизимининг кунлик нагрузка графикларини текислаш муаммосининг ечимини электр энергетика тизимида кўшимча ишлаб чиқариш қувватларини яратиш ва мавжуд энергия манбаларидан самарали фойдаланиш йўналишида излаш керак. Ягона энергетика тизимида электр энергиясини ишлаб чиқариш ва узатиш усулларини сезиларли даражада такомиллаштириш, энергетика тизимини ишлаш ишончилиги ва самарадорлигин оширишга истеъмолчиларнинг электр энергиясига бўлган талабини самарали бошқариш орқали ҳам эришиш мумкин. Истеъмолчиларнинг электр энергиясига бўлган талабини самарали бошқариш орқали энергетика тизимида тушадиган нагрузкаларни камайтириш амалиёти кўпгина мамлакатларда амалга оширилган ва салмоқли натижаларга эришилган. Шу билан бирга, истеъмолчиларнинг қувватга бўлган талабини бошқаришнинг асосий воситаси электр энергияси тарифларини такомиллаштириш ҳисобланади.

Адабиётлар

1. <https://minenergy.uz/uz/news/view/>.
2. <https://kun.uz/37687859/>.
3. К.Ш.Кадиров, А.П.Кушев Энергетика тизимида кучланиш ўзгаришининг электр ускуналари ва истеъмолчиларга таъсири // Электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва тақсимлаш ҳамда ундан оқилона фойдаланишнинг долзарб муаммолари // Республика анжумани илмий ишлар тўплами. – Тошкент. Тош ДТУ, 2020. -100 бет.
4. Головкин П. И. Энергосистема и потребители электроэнергии / П. И. Головкин. – Москва: Энергоатомиздат, 1984. – 360 с.
5. [2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини электр энергияси билан таъминлаш КОНЦЕПЦИЯСИ \(minenergy.uz\)](#).
6. https://studme.org/65982/ekonomika/grafiki_elektricheskoy_nagruzki.

AQLLI QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANILADIGAN ZAMONAVIY SENSORLAR

Erkinov O.T., Mannonov A.A. – magistrantlar, Erkinov B.N. – “TIQXMMI” MTU dotsenti

Hozirgi davrda turli xil sensor texnologiyalar kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilmoqda. Qishloq xo'jaligi va unga tegishli texnologiyalarni ikkita asosiy guruh mavjud; mavjud sensorlar va aloqa platformalar hisoblanadi [1].

Masofada joylashtirish uchun mavjud sensorlar bitta o'lchov uchun emas, xatto birnechta yoki koordinata to'plamlari uchundir. Ular, ayniqsa, tegishli tashkilotdan ham ma'lumotlar to'plamini yig'ish uchun mo'ljallangan. Asosiy kompozit sensorlar iqlim, tuproq va o'simliklar uchun mavjud. Yaxshiroq tushunish uchun quyida diagrammada sensorlar va ularning sezish qobiliyatlari bo'yicha ma'lumot berilgan.

1-jadval

№	Sensorlar	Sezgirlik
1	Ob-xavo	Atmosfera • Xarorat • Namlik • bosimi • Shamol • tezlik • yo'nalish
2	Tuproq	• xarorat • namlik • o'tkazuvchanlik • Sho'ralanganlik darajasi
3	O'simlik	• xarorat • namligi • uglerod oksidi • vodorod • fotosintez

¶

Kommunikatsiya texnologiyalari

Sensorlar to'plangan ma'lumotlarni uchun uzoq hududlarda joylashtiriladi va simsiz aloqa eng mos vositadir. Tugun yoki sensorlar bilan aloqa qilish texnikasini tanlashdan oldin, narhidan tashqari uchta cheklovlarni hisobga olish kerak. Aloqani uzoqligi, batareyalarni ishlash muddati va ma'lumotlarni to'liqligi va xavfsizligidir.

Bugungu kunda qishloq xo'jaligi rayonlarda simsiz tarmoqlar uchun mos ruxsat etilgan standartlarning to'rtta turi mavjud:

- ZigBee
- Bluetooth
- Wibree
- Wi-fi

Yuqoridagilarning barchasi ISM diapazoniga kiradi. Muhim texnik xususiyatlar ularning uzatish diapazoni, quvvat sarfi, narxi va ma'lumotlar xavfsizligi hisoblanadi.



1-rasm. Aqlli qishloq xo'jaligini yaqin 10 yildagi o'sish su'rati

Texnologiya qishloq xo'jaligi samaradorligini, ishlab chiqarish va iqtisodiy o'sish nuqtai nazaridan oshib bormoqda. Bu to'g'ridan-to'g'ri bandlik va mehnat imkoniyatlariga, ekologik barqarorlikka, kichik biznes daromadiga, xavfsizlik va oziq-ovqat narxiga ta'sir qiladi. Dehqonchilik sohasida aqlli texnologiyalarning tarqalishi hayratlanarli bo'ldi va ayniqsa don yetishtirishda navlarni yaxshilashga hissa qo'shmoqda. Fermer xo'jaligini boshqarish texnologiyasidagi yutuqlar, shuningdek, boshqaruvning aniqligi va qulayligi va xavfsizligini ta'minlash nuqtai nazaridan mashhur bo'ldi. Qo'llab-quvvatlovchi infratuzilmani rivojlantirish, yuqori texnologiyali sug'orish, ish bilan ta'minlash imkoniyatlarini oshirish, ishlab chiqarishni ko'paytirish va oziq-ovqat narxini pasaytirish, oziq-ovqatdan foydalanish, yer va boshqa resurslardan foydalanish qishloq xo'jaligida texnologiyaning afzalliklaridandir. Bularning barchasi oddiy inson uchun ijobiy isloh qilingan iqtisodiy o'sishga olib keladi [1-3].

Aqlli qishloq xo'jaligida IoT-ga asoslangan bir nechta ilovalar samaradorlikni oshirish uchun mo'ljallangan. IoT-ning aqlli qishloq xo'jaligi uchun asosiy qo'llanilishi quyidagilardan iborat:

Aniq dehqonchilik: Aniq dehqonchilik - bu daromadlarni optimallashtirish va resurslarning saqlanishini ta'minlash uchun IoT va axborot-kommunikatsiya (AKT) texnologiyalaridan foydalanadigan fermer xo'jaligini boshqarishga yondashuv. Ushbu yondashuv atrof-muhitni muhofaza qilishda rentabellik va barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan.

Variable Rate Technology (VRT): VRT ishlab chiqaruvchilarga ekin kiritish tezligini o'zgartirishga imkon beradigan har qanday texnologiyani anglatadi. U kirishlarni aniq vaqt yoki joyda qo'llash uchun o'zgaruvchan tezlikli (VR) boshqaruv tizimini dastur uskunalari bilan birlashtiradi.

Aqlli sug'orish: sug'orish jarayonlarining samaradorligini oshirish va suv yo'qotilishini minimallashtirish zarurati ortib bormoqda. Barqaror va samarali sug'orish tizimlarini qo'llash orqali mavjud suv resurslarini saqlash bo'yicha aholining xabardorligi ortib bormoqda. IoT-ga asoslangan aqlli sug'orish suvga bo'lgan aniq talablarni hisoblash uchun namlik, tuproq namligi, harorat va yorug'lik intensivligi kabi turli parametrlarni o'lchaydi. Bunday mexanizm sug'orish samaradorligini oshirishga yordam berishi isbotlangan.

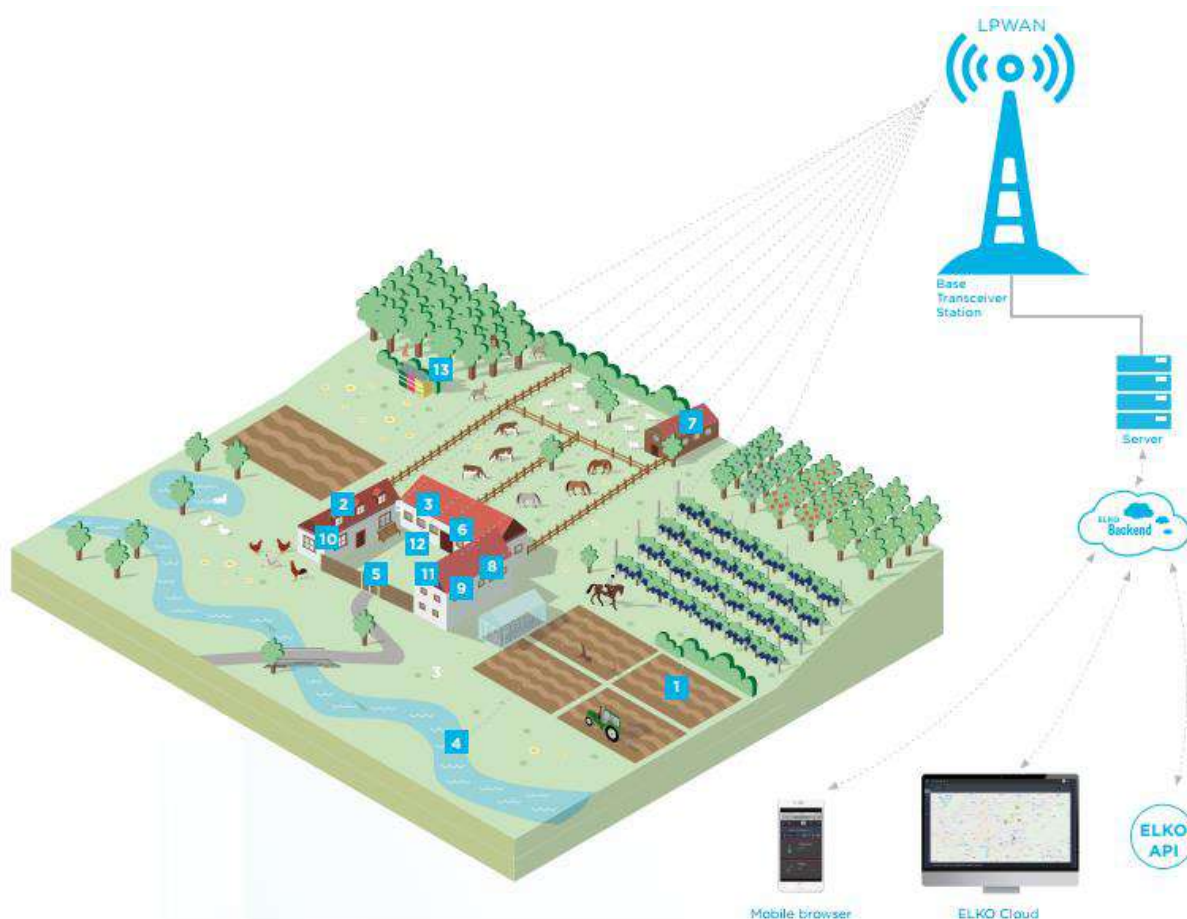
Qishloq xo'jaligi dronlar: Uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV) bir nechta qishloq xo'jaligi dasturlarida, masalan, ekinlarning sog'lig'ini monitoring qilish, saytni rivojlantirish uchun qishloq

xo'jaligini suratga olish, o'zgaruvchan tezlikli ilovalar va chorvachilikni boshqarishda ishlatilishi mumkin. Dronlar arzon narxlarda keng maydonni skanerlashi va turli xil sensorlar bilan ishlash orqali keng ma'lumot to'plashi mumkin.

Aqlli issiqxona: Aqlli issiqxona fermerlarga minimal inson aralashuvi bilan ekinlarni etishtirish imkonini beradi. Issiqxona ichida harorat, namlik, yorug'lik va tuproq namligi kabi iqlim sharoitlari doimiy ravishda nazorat qilinadi. Ushbu shartlardagi o'zgarishlar avtomatlashtirilgan harakatlarga sabab bo'ladi. Keyinchalik bu harakatlar o'zgarishlarni baholaydi va o'simliklarning o'sishi uchun maqbul sharoitlarni saqlab qolish uchun tuzatuvchi harakatlarni amalga oshiradi.

Tuproq monitoringi tizimlari: Bunday tizimlar degradatsiyani oldini olish uchun tuproq sifatini kuzatish va yaxshilashda fermerlarga yordam berishi mumkin. Ular bir qator fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlarni, masalan, tuzilishi, suvni ushlab turish qobiliyati va assimilyatsiya tezligini kuzatish imkonini beradi. Tuproq monitoringi eroziya, zichlik, sho'rlanish, kislotalanish va tuproq sifatini yomonlashtiradigan zaharli elementlar bilan ifloslanishini minimallashtirishga yordam beradi.

Aniq chorvachilik: Aniq chorvachilik chorvachilikning real vaqt rejimida ishlab chiqarilishi, sog'lig'i va farovonligi monitoringini qo'llab-quvvatlaydi va optimal hosilni ta'minlaydi. Ilg'or texnologiyalar doimiy monitoringni amalga oshirish imkonini beradi va fermerlarga hayvonlarning sog'lig'ini yaxshilash bo'yicha qaror qabul qilishda yordam beradi.



2- rasm. Aqlli qishloq xo'jaligi

Aloqa operatorlari qishloq xo'jaligida hal qiluvchi rol o'ynashi mumkin. Ular qo'shimcha qiymatli xizmatlar uchun katta imkoniyatlarni taklif qiluvchi ulanishlar sonining ko'payishidan

foyda ko'rishlari kutilmoqda. Ko'pgina aloqa operatorlari asosan ulanish xizmatlarini taklif qilishadi, lekin ulanish umumiy daromadning faqat kichik qismini tashkil qiladi. Kelajakda uyali aloqa operatorlari daromadni yanada oshirish uchun IoT xizmatlarini taqdim etishlari mumkin. 2020 yilga kelib, qishloq xo'jaligidagi aloqa operatorlari uchun umumiy manzilli bozor vertikal integratsiya, hamkorlik va marketing hamda qo'shimcha qiymatli xizmatlar istiqbollaridan kelib chiqib, 12,9 milliard AQSh dollarini tashkil etadi. Operatorlar LPWA provayderlari bilan keyingi hamkorlik orqali katta foyda olishlari kutilmoqda.

Xulosa

Aqlli qishloq xo'jaligi texnologiyasi asosida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish va sensorlar yordamida tuproq namligi va haroratini o'lchash qurilmasini ishlab chiqish zaruriyati asoslandi. Shu asosda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini unumdorligini oshirish hisobiga katta iqtisodiy foyda keltirilishi aniqlandi.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. N Xie, Wang W, Yang Y (2008) Ontology-based Agricultural Knowledge Acquisition and Application. Computer And Computing Technologies In Agriculture 1: 349-357.
2. Kameas A, Bellis S, Mavrommati I, Delaney K, Colley M, et al, (2003) An architecture that treats everyday objects as communicating tangible components. In the 1st IEEE Inter. Conf. on Pervasive Computing and Communications (Per-Com03), Fort Worth, Texas p: 115-122.
3. Aqeel-ur-Rehman, Shaikh ZA (2011) ONTAGri: Scalable Service Oriented Agriculture Ontology for Precision Farming. In 2011 International Conference on Agricultural and Biosystems Engineering (ICABE 2011), Advances in Biomedical Engineering p: 411-413.

ПАХТА ТОЗАЛАШ КОРХОНАЛАРИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИНИ СУЪНИЙ НЕЙРОН ТАРМОҚЛАР МЕТОДИ АСОСИДА БАШОРАТЛАШ

Толипов Ж.Н., Эркинов О.Т., Эркинов Б.Н. ва Маннонов А.А.

Аннотация:

Ушбу мақолада пахта тозалаш заводининг электр энергиясини истеъмоллини башорат қилишнинг долзарб муаммолари кўриб чиқилган. Унинг ечими сифатида сунъий нейрон тармоқ усулидан фойдаланиб пахта тозалаш корхоналари электр таъминоти корхонасига берилган электр энергия истеъмоли буюртмасидан фактик истеъмол қилишида келиб чиқадиган жарима санкцияларига олиб келадиган иқтисодий харажатларни кескин камайтириш ечими келтирилган

Калит сўзлар: қувват сарфини башорат қилиш, сунъий нейрон тармоқлари, пахта тозалаш заводи

Ўзбекистоннинг бозор иқтисодиётига ўтиши корхоналар фаолиятини ташкил этиш тамойилларига жиддий ўзгаришлар киритмоқда, бу эса рақобатбардошликни ошириш йўллариини излашда энг муҳим йўналиш бўлади. Шунингдек, саноатнинг турли жабҳаларида электр энергия ва ресурсга эга бўлиш механизмларига таъсир кўрстади ва электр энергиясини бозорга чиқариш билан уни сотиб олганда воситаларни сезиларли даражада тежашга имкон беради. Бунинг сабаби сифатида бозорда электр энергияси буюртмаларининг хажми эркинлик билан амалга оширилиб, электр энергиянинг бозор нархлари давлат нархларидан паст бўлади.

Бирок, электр энергиясини бозор нарҳида сотиб олишга ўтиш жараёнида истеъмолчи корхонанинг электр энергия истеъмоли талабномасини аниқ режалаштириш имкониятларига боғлиқ хавфни ўз зиммасига олади. Истеъмолчи корхона томонидан олдиндан буюртма беришида ортиқча ва етарли бўлмаган электр энергия истеъмоли етказиб берувчини электр энергиясини ишлаб чиқариш нуктасига режалаштирилмаган харажатга олиб келади. Ўзбекистон Республикасида амалда фаолият юритаётган қарорларга кўра буюртма берилган электр энергия истеъмолидан ортиқча истеъмол қилинган харажатларни буюртма берувчилар ўз зиммасига олади. Агар орасидаги фарқ қанча катта бўлса шунча номутоносибликлар учун йирикроқ молиявий йўқотишларга олиб келади.

Шундай қилиб, бозорни улгуржи ва (ёки) чакана нархларда электр энергиясини сотиб оладиган корхоналарда келажакда электр энергияни истеъмол қилиш учун ишончли буюртманомаси тузиш вазифаси турибди. Шу муносабат билан, бугунги кунда электр юктамаларини башорат қилиниши электрэнергетика соҳасида илмий тадқиқот ишларининг долзарб муаммолари ҳисобланади [1]. Бирок, йирик корхоналар томонидан электр энергиясини истеъмол қилиш кунига минглаб мегаватт-соатни ташкил этади, шунинг учун башоратлашнинг абсолют ҳатолиги модулининг ўртача қиймати анча юқори бўлиб қолмоқда. Шу муносабат билан ушбу соҳадаги тадқиқотлар тўхтамайди. Масалан «Зарбдор пахта тозалаш заводи» АЖ ни энергия истеъмолини кўриб чиқсак, унинг йиллик истеъмоли икки миллиард киловатт-соатни ташкил этиши аниқланди. Ҳозирги кунда заводнинг электр энергия истеъмолини режалаштириш ишлаб чиқариш маҳсулотининг нормалари бўйича

олиб борилади ва башоратлашнинг аниқлиги эса етарлича эмас. Электр энергиянинг солиштирма харажати ўтган йилги дарига ўхшаш маълумотларни ҳисобга олиб қабул қилинади. Завод зарурати учун электр энергия электр тармоқлари корхонаси билан тузиладиган шартнома асосида электр энергия ва кувватни чакана нархларида сотиб олади. Заводни электр энергия сотиб олиш шартномасига кўра йилига соат ва ойлар бўйича бўлинган тўлиқ электр энергияни режали истеъмол буюртмаси берилади. Шу билан бирга, у хар ойда олинган энергия миқдорини тўғрилаш ҳукукини сақлаб қолади. Натижада, корхонада бир календар ой ва бир соатлик батафсил электр энергиясини истеъмол қилишни башорат қилиш тизими асосида алгоритмни ишлаб чиқиш вазифаси пайдо бўлади.

Ушбу муаммонинг ечими жуда мураккаб ва кўп вақт талаб қиладиган жараёндр. Қараб чиқилаётган пахта тозалаш заводи технологик жараёнлари жуда мураккаб ва қийин ҳисобланади. Завод мураккаб ва тармоқланган структурага эга бўлади. Корреляция ва регрессия таҳлилининг кенг тарқалган метод асосида башоратлаш алгоритми математик тавсифдан иборат.

Ҳозирги кунда кўриб чиқилаётган заводда электр энергия истеъмолини режалаштириш, хусусан жинлаш ва линтерлаш цехида норма бўйича олиб борилади. Электр энергиянинг солиштирима харажати ўтган йил даврдаги ўхшаш маълумотларни ҳисобга олиб қабул қилинади. Электр энергия истеъмолини режалаштириш ойлар билан бўлинган бир йил муддатда амалга оширилади.

Электр энергиясини режали истеъмоли:

$$W_{\text{РЕЖ}} = k_{\text{ОЙ}} \times Q_{\text{РЕЖ}}$$

Бунда: $k_{\text{ОЙ}}$ – ҳисобланаётган ойга маҳсулот бирлигига тўғри келувчи электр энергия сарфи нормаси, кВт×с/т; $Q_{\text{РЕЖ}}$ – ишлаб чиқариш маҳсулотининг режали қиймати, т.

Қуришиш цехи технологик жараёни учун электр энергиянинг режали истеъмоли бундан пахта хом ашёсини тортиб қуришиш барабанида қуришилиш учун кетадиган электр энергия сарфи режали истеъмоли заводда тўпланган пахта хирмони хажмидан келиб чиқиб аниқланади.

Шу билан бирга қуришиш цехини электр энергия истеъмолини башорати, кВт×с ҳозирги кунда аниқ ойлар билан ўрнатилган солиштирма электр энергия сарфи нормалари бўйича амалга оширилади ва қуйидагича аниқланади:

$$W_{\text{РЕЖ}}^{\text{ҚУР}} = (k_{\text{ОЙ}}^{\text{БАР}} + k_{\text{ОЙ}}^{\text{СЎР}}) Q_{\text{РЕЖ}}^{\text{ҚУР}}$$

Бунда $k_{\text{ОЙ}}^{\text{БАР}}$ – пахта хомашёсини қуришиш цехида электр энергиясини солиштирма сафини нормаси, кВт×с/т; $k_{\text{ОЙ}}^{\text{СЎР}}$ – пахта хомашёсини қуришиш цехига етказишни кетадиган электр энергиясини солиштирма сарфи нормаси, кВт×с/т; пахта қуришишни режали ишлаб чиқарилиши, т.

Корхонларда фойдаланиладиган электр энергиясини истеъмолини башоратлаш методи аниқ эмас ва электр энергиясини истеъмол қилиш, заводнинг таркибий цехлари томонидан ишлаб чиқариш ҳажми тўғрисида маълумотни ўз ичига олади. Корхонада электр энергиясини истеъмол қилишни ҳисобга олиш ва ҳисобга олишнинг автоматлаштирилган тизими ва корхонанинг индивидуал технологик қайта ишлашларида электр энергиясини истеъмол қилиш ҳажмини ишончли ҳисоблаш мумкин бўлган техник ўлчаш тугунлари мавжуд эмас.

Бош энергетикнинг хизмати ва корхонанинг ҳисоблаш ва таҳлил маркази билан биргаликда, электр ҳисоблагичларидан олинган электр энергиясини математик қайта ишлаш ва кўриб чиқилаётган электр энергияси объектнинг ишлаши маълумотлари асосида, аниқ электр энергиясини истеъмол қилиш ставкаларини ҳисоблаш, уларни йилнинг ойларига кўра тизимлаштириш, бир неча йил давомида тўпланган ўртача кўрсаткичлар ва кейинчалик ушбу кўрсатмаларга мувофиқ қувват сарфини башорат қилиш учун фойдаланилади [1, 2].

Электр энергиясини бошқариш ва ҳисобга олишнинг автоматлаштирилган тизими (АСКУЭ) бўлмаганда электр энергиясини истеъмол қилишни башорат қилишнинг ушбу усули тўғри эмас ва фактик қийматни башоратдан 5% орттиқ бўлиб четланиши (7-8% гача) модулини ўртача нисбий қийматига эга бўлади. Бунда башорат қилишнинг абсолют ҳатолиги модулини ўртача қиймати етарлича катта қийматда қолади [1]. Истеъмол қилинадиган башоратлаш параметрларини ҳисоблаш алгоритмини бажариш учун манба маълумотларини йиғиш ва тартибга солиш жараёнини автоматлаштирадиган АСКУЭ тизимини жорий қилиш орқали башорат қилиши хатоларини камайтириш мумкин. Бундай ҳолда, фактик қийматни башоратдан четланиш модулини ўртача нисбий қиймати 5% дан ошмайди [2].

Ушбу барча имкониятлар биргаликда корхонада электр энергиясидан оқилона фойдаланишни бошқаришга имкон беради. Ушбу муаммоларнинг ечимини сунъий нейрон тармоқлари асосида қувват сарфини башорат қилиш тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этиш орқали амалга ошириш мумкин. Ушбу башорат қилиш усули кўп қатламли тузилишга эга ва кетма-кет уланадиган сунъий нейрон тармоқларидан фойдаланишга асосланган. Сунъий нейрон тармоғи (СНТ) - бу инсон мияси билан боғлиқ бўлган оддий биологик жараёнларни симуляция қиладиган ҳисоблаш структурасидир. Ушбу структуралардаги элементар ўзгарткич сунъий нейрон бўлиб, биологик прототипга ўхшашлиги билан номланган.

СНТ нинг муҳим хусусияти бу тармоқ энг яхши сифатли функционал бўлган барча кириш-чиқиш векторларининг боғлиқлик функциясини амалга оширадиган нейрон тармоқлари параметрларини кидиришни ўрганиш қобилияти ҳисобланади.

СНТ ни ўқитиш ва башорат қилишни тузиш учун кириш маълумотлари электр энергиясини тижорат ҳисобга олишни (АСКУЭ) автоматлаштирилган тизимини маълумотлар базаси, шунингдек маълум бир корхонанинг электр энергия сарфига таъсир килувчи қўшимча параметрлар (йил кунлари, ҳаво ҳарорати, намлик, атмосфера босими, ҳафтанинг куни, куннинг вақти ва бошқалар) ҳисобланади. Ҳақиқий муҳим омилларни аниқлаш ва аҳамиятсизларини чиқариб ташлаш ҳар бир объект учун индивидуал равишда башорат қилишнинг энг муҳим вазифаларидан биридир.

Энг муҳим ўзгарувчиларни танлаш тегишли мустақил ўзгарувчиларнинг башорат қилинадиган билан боғлиқлигини тавсифловчи эмпирик корреляцион муносабатларни ҳисоблаш ва таққослаш учун қисқартирилиши мумкин. Эмпирик корреляцион муносабатларни баҳолаш учун [4] да батафсил кўриб чиқилган аналитик гуруҳлаш усулидан фойдаланамиз:

$$\sigma_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_j)^2}{n_j} \quad (3)$$

$$\bar{\sigma}_{yx}^2 = \frac{\sum_{j=1}^m \sigma_j^2 n_j}{\sum_{j=1}^m n_j} \quad (4)$$

$$\sigma_{\bar{y}x}^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (\bar{y}_j - \bar{y})^2 n_j}{\sum_{j=1}^m n_j} \quad (5)$$

$$\eta_{yx} = \sqrt{\frac{\sigma_{\bar{y}x}^2}{\sigma_x^2}} \quad (6)$$

Бунда σ_j^2 – ички гуруҳ дисперцияси; j – гуруҳ рақами; i – гуруҳда кузатиш рақами; n_j – гуруҳда кузатиш сони; y_{ij} – j гуруҳнинг i чи натижавий белгисини қиймати; y_j – j гуруҳнинг натижавий белгисини ўртача қиймати; $\bar{\sigma}_{yx}^2$ – x фактор белгиси бўйича аналитик гуруҳлашда у ни натижавий белгисини ички гуруҳ дисперциясини ўртача қиймати; m – гуруҳлар сони; $\sigma_{\bar{y}x}^2$ – натижавий белгини гуруҳлараро (фактор) дисперсия; \bar{y} – танланган мажмуаларни натижавий белгисининг ўртача қиймати; η – эмпирик корреляцион нисбат.

[10] да алоқа зичлигини қуйидагича баҳолаш таклиф этилади:

$-\eta \leq 0,3$ – кучсиз алоқа;

$-0,3 < \eta \leq 0,5$ – сезиларли алоқа;

$-0,5 < \eta \leq 0,7$ – ўртача зич алоқа;

$-\eta > 0,7$ – зич алоқа.

Нейрон тармоқларидан фойдаланган усулнинг афзаллиги кўплаб корхоналарда ишлатиладиган солиштирма сарф нормалари бўйича режалаштириш усули билан солиштирилганда электр энергиясини истеъмол қилиш башоратининг аниқлигини ошириш ҳисобланади.

Олинган нейрон тармоқ томонидан берилган башоратнинг тўғрилиги синов тўпламидаги башоратдан ҳақиқий қийматларни нисбий ўртача квадратик оғиши бўйича баҳоланади:

$$\varepsilon = \frac{1}{\bar{W}_* W^B} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\hat{W}_* - W_*) \cdot (W^B)^2}{N}} \quad (7)$$

$$\bar{W}_* = \frac{\sum_{i=1}^N W_*}{N} \quad (8)$$

Бунда \bar{W}_* - электр энергиясини истеъмол қилишнинг ўртача қиймати;

\hat{W} - нейрон тармоғининг чиқишида электр энергиясини истеъмол қилиш қиймати, W_* - бу электр энергиясини истеъмол қилишнинг масштабли фактик қиймати; W^B - электр энергиясини истеъмол қилишнинг базис қиймати, кВт×с; N - бошқариш тўпламидаги элементлар сони.

Натижада қуйидагига эга бўламиз:

$$\varepsilon = \frac{\sqrt{N \sum_{i=1}^N (\hat{W}_* - W_*)^2}}{\sum_{i=1}^N W_*} \quad (9)$$

Шундай қилиб, АСКУЭ замонавий комплексларини сунъий нейрон тармоқларига асосланган башорат қилиш тизими билан биргаликда ишлатиш буюртма қилинган электр энергияси хажмини амалда истеъмол қилинадиган қийматдан четлатганлик учун жарималар нархини сезиларли даражада камайтириши мумкин. Ушбу мақсадда нейрон тармоқлардан фойдаланиб, биз нейрон тармоқларини ўрганиш алгоритмининг боғлиқликларини математик тавсифлари билан чекландик. Бундан ташқари, бундай усулни башорат қилишнинг аниқлиги бошқа усулларнинг аниқлигидан сезиларли даражада ошади [3].

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Herbert Jones. Neural Networks. CreateSpace Independent Publishing Platform. - 2018, 76 p.
2. Tariq Rashid. Make your own Neural Network. 1 st edition, 2018, -135 p.
3. Жежеленко И.В., Саенко Ю.Л., Степанов В.П. Методы вероятностного моделирования в расчетах характеристик электрических нагрузок потребителей.–М.: Энергоатомиздат, 1990, с. 125.
4. Исрапилов Р.Б. Хронусов Г.С. Экономическая эффективность прогнозов заявляемой мощности и электропотребления промышленных предприятий. - М., 1986, с.12.
5. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. Круглов. В.В., Борисов В.В. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 382 с.: ил. – 2500 экз. – ISBN 5-93517-031-0.
6. Общая теория статистики [Текст]: учебник / под ред. И.И. Елисейевой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 656 с.: ил. – 3000 экз.

TUPROQ NAMLIGI VA HARORATINI O'LCHASHNI BOSHQARISH

Erkinov O.T. Mannonov A.A., Erkinov B.N.

Tuproq namligi sensorlaridan foydalanish dehqon va fermerlarga qachon va qancha sug'orish kerakligi haqida ma'lumot berib, sug'orish jadvalini tuzishda yordam beradi. Bu suvdan samarali foydalanishni ta'minlaydi; ortiqcha yoki juda kam suv qo'llamasdan ekin ehtiyojlarini qondirish uchun yetarlicha foydalanadi. Shuningdek, u tuproqning botqoqlanishi va ozuqa moddalarining yuvilishi natijasida hosildorlikni kamaytirishi mumkin.

Haddan tashqari oqim ba'zan o'g'itlar va pestitsidlar sezgir muhitga o'tsa, atrof-muhitga zarar yetkazishi mumkin. Kam sug'orish o'simliklarda kasalliklarga moyilligini oshiradi va hosil sifatini pasaytiradi. Tuproq namligi uchun sensorlardan foydalanish tuproq namligining kamayishi, mavjud tuproq suvi va sug'orish qo'llanilishini tushunishni talab qiladi.

Tuproqdagi suvni aniqlik bilan kuzatishning bir necha usullari mavjud. Garchi fermerlar uchun tuproq namligini his qilish, tashqi ko'rinish yoki sug'orish hodisalari orasidagi vaqt bo'yicha baholash odatiy hol bo'lsa-da, tuproq namligini turli xil tijoratda mavjud bo'lgan tuproq namligini kuzatish tizimlari yordamida aniqroq va samaraliroq kuzatish mumkin. Monitoring tizimining samaradorligi to'g'ri joylashtirish va o'rnatishga bog'liq. Datchiklar yoki namunalar umumiy maydonni, bog'ni yoki landshaftni ifodalovchi joylarda bo'lishi kerak.

Maydonlar bo'yicha sezilarli o'zgarishlar bo'lganligi sababli, katta maydonlar uchun bir nechta sensor joylaridan foydalanish tavsiya etiladi. Datchiklarni joylashtirish yoki namuna olishda tuproq turini, o'simliklarning tarqalishini va sug'orishni hisobga olish kerak.

Sensorlarni to'g'ri o'rnatish va tuproq bilan yaxshi kontaktda bo'lish kerak. Sensorni o'rnatgandan so'ng, uning atrofida tuproqni mahkam o'rab olinadi, ortiqcha siqmaslik talab etiladi. Sensorlar yoki kirish trubkalarini o'sayotgan ekinga o'rnatayotganda, o'rnatish joyidagi o'simliklarga shikast etkazmaslik uchun ehtiyot bo'lish kerak. Agar ekin plastik tuvakda o'stirilgan bo'lsa, o'simlik ildizlarida nima ro'y berayotganini ko'rsatishi uchun sensorni plastmassa ostiga qo'yiladi.

Sug'orish jadvalini tuzishda foydalaniladigan tuproq suvini o'lchash usullarining qisqacha ma'lumot

Usullar:

- 1) Sezish usuli
- 2) Gravimetrik
- 3) Tensimetr
- 4) Porost blok
- 5) Neytron proba
- 6) Chastotali domen tekshiruvi
- 7) Vaqt domenining reflektometriya probasi



1-rasm. Tuproqning dielektrik xususiyatlari bo'yicha rele sensoriga misol

O'lchash turlari:

- 1) Vizual va sensorli
- 2) To'g'ridan to'g'ri o'lchash
- 3) Tuproqning suv matritsasi potentsiali
- 4) Tuproq bilan aloqa qiladigan tuvakli blokning elektr qarshiligi
- 5) Suv tarkibining funktsiyasi sifatida neytron issiqlik.
- 6) Suv tarkibiga bog'liq bo'lgan tuproqning elektromagnit sig'imi



2 -rasm. Tuproqqa o'rnatiladigan g'ovakli chashka bilan tensiometrni o'rnatish (irrometr).

Xulosa: Tuproq namligini nazorat qilishning ko'p turdagi usullari mavjud. Sensorni tanlayotganda, afzalliklari va kamchiliklarini, shuningdek, tuproq bilan qanday ishlashini hisobga olish kerak. Shuningdek texnik xizmat ko'rsatish, malaka darajasi va xarajatlar ham ta'sir qilishi kerak. Agar suv kam bo'lgan hududda yashaydigan joyda yoki suv qimmat joyda bo'lsa, monitoring tizimiga sarmoya kiritish suvdan foydalanishni kamaytirilishini, xarajatlarni kamaytirishini va hosildorlikni oshirishi mumkin. Ko'p funktsiyali asboblarni tuproq namligini hajm bo'yicha aniq baholashni ta'minlashi va tuproq harorati va tuproq suvining sho'rlanishini (elektr o'tkazuvchanligini) o'lchashi mumkin. Bundan tashqari, ular sho'rlanish va haroratga nisbatan kam sezgir hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Soil Moisture Measurement and Sensors for Irrigation Management Tiffany Maughan, L. Niel Allen, and Dan Drost, October 2015
2. Charlesworth, P. 2000. Soil water monitoring. National ManProgram for Irrigation Research and Development. CSIRO Land and Water. 101 p.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВО

Р.Хаджаев-студент 3-курса

Научный руководитель: А.Мукумов, “ТИИИМСХ” НТУ

Аннотация:

В данной статье рассмотрены проблемы внедрения информационных технологий существующих практически для всех предприятий страны, которые ведут проектную деятельность. Это связано с изменением требований к качеству изготавливаемой продукции со стороны компаний-заказчиков и стремлением руководства повысить эффективность работы предприятия.

На сегодняшний день на внедрение автоматизированных систем большое влияние оказывает конкуренция как между проектными организациями, так и между производителями САПР. Мы в данной статье рассмотрим наиболее типичные из ошибок, которые допускают проектные организации при внедрении современных программных средств автоматизации процесса проектирования.

По мнению многих ученых [...] к основным проблемам внедрения САПР относятся в соответствии со степенью важности:

1. Наличие желания руководителей высшего звена управления автоматизировать процессы проектирования.

В данном эпизоде, главной проблемой является понимание руководством предприятия жизненной необходимости перехода на новые информационные технологии в области проектирования. Система автоматизированного проектирования (САПР) – это одна из составляющих общей цепи основной деятельности предприятия, наряду с автоматизированной системой управления финансами, планирования производства и ресурсов предприятия. Руководители высшего звена не всегда связывают ускорение выпуска новых изделий с применением данных технологий, так как их взгляды на внедрение технологий САПР не всегда соответствуют реальности.

Соответственно, складывается отношение к внедрению САПР как к второстепенной задаче, решение которой необходимо только техническим специалистам. В результате все действия сводятся к не обоснованной закупке технического оборудования и программного обеспечения.

По нашему мнению любой руководитель проектной организации должен видеть коммерческую выгоду от применения САПР и осознавать предполагаемую отдачу. Таким образом, при анализе существующего состояния этапов проектирования, важно учитывать доводы службы автоматизации, которая должна обосновать предстоящие затраты, наглядно иллюстрировать повышение производительности труда и сокращение сроков выхода проектной документации. Также руководителю предприятия целесообразно обозначить своим сотрудникам важность предстоящей работы по внедрению и показать коллективу расположенность к коллективу внедрения, подчеркнув значимость процесса.

2. Очень важно при внедрения автоматизированных систем учет финансовых затрат.

Для автоматизации проектного сектора производства требуются достаточно большие финансовые средства, причем не только на закупку и установку программного обеспечения САПР, но и на модернизацию или обновление аппаратного обеспечения, а также на обучение и повышение квалификации сотрудников, на сопровождение процесса на этапе внедрения.

В современных финансово-экономических условиях в связи с нехваткой финансовых ресурсов, большинство проектных организаций и предприятий находится перед проблемой определения очередности объекта инвестирования во внутрихозяйственной деятельности. Поэтому организации и предприятия, в первую очередь, урезают бюджеты отделов информационных технологий, фокусируясь на более необходимых расходах для оперативной деятельности. По этому расходы на приобретение и внедрение САПР следует заранее планировать, а не решать задачу в срочном порядке. Требуется долгосрочная стратегия и перечень запланированных мероприятий по внедрению, а не разовая акция. Часто руководитель проектной организации или предприятия после посещения выставки по автоматизации проектных процедур находится под впечатлением от увиденного и принимает решение о закупки автоматизированного рабочего места с дорогостоящим программным обеспечением. Однако даже при наличии квалифицированных специалистов данное автоматизированное рабочее место не сможет решить проблемы предприятия, так как требуется спланированный, финансово обоснованный и сбалансированный подход в решении задач автоматизации проектирования. Таким образом, вложение крупных средств без реализации мероприятий по стратегическому планированию, без финансового анализа не принесёт положительного результата. В итоге спонтанная автоматизация проектного сектора предприятия будет заморожена на долгие годы, так как текущие мероприятия не позволят ей состояться.

3. При внедрении обязательно нужно формировать команды из квалифицированных специалистов, для реализации успешных мероприятий по внедрению САПР.

Для реализации мероприятий по внедрению САПР необходимы квалифицированные кадры и организационные изменения в бизнес-планах. К сожалению, как показывает практика высококвалифицированные кадровые специалисты в отрасли землеустройства и земельного кадастра за последние годы заметно истощились. В настоящее время существует нехватка как специалистов с навыками автоматизированного проектирования, так и обычных проектировщиков. Образовался возрастной разрыв, так как на предприятиях, совершающих проектную деятельность, работают специалисты либо пенсионного возраста, либо специалисты других специальностей (агрономы, строители и т.п.), молодые специалисты, которые недавно закончили университет. Соответственно возникают трудности по реализации в нужном объёме мероприятий по внедрению САПР ввиду недостаточного профессионального опыта молодых кадров и скептического отношения к автоматизации сотрудников пенсионного возраста. Поэтому немаловажной задачей руководства проектных организаций и предприятий является организация работы по взаимовыгодному взаимодействию сотрудников разных возрастных групп, с целью получения друг от друга знаний и навыков, которые в совокупности помогут грамотно организовать процесс автоматизации проектного сектора организации или предприятия. Для развития института наставничества необходимо стимулировать опытных сотрудников к обучению молодых специалистов. При этом каждый участник проекта внедрения САПР должен понимать,

какую выгоду для себя он получит, и не бояться снижения заработной платы, ухудшения условий труда.

Для производственных предприятий, которые нуждаются в квалифицированных инженерных кадрах, также целесообразно развивать практику целевой подготовки специалистов, когда молодым и талантливым студентам высших учебных заведений организация или предприятие оплачивает обучение, чтобы в будущем по условиям договора они работали на данном предприятии.

Для успешной реализации мероприятий по освоению САПР, важно документально закрепить полномочия группы по внедрению, так как неформальных договорённостей, недостаточно для поддержания процесса непрерывного обучения. Кроме квалифицированного состава, команда должна быть наделена достаточным уровнем полномочий для минимизации противостояния между участниками проекта и другими сотрудниками.

Естественно, что ответственная группа по внедрению САПР обязана следить за работой сотрудников, вовлечённых в процесс освоения системы, контролировать использование новых методов автоматизированного проектирования.

4. Выбор соответствующего программного и аппаратного обеспечения.

По мнению многих специалистов [1,2,3] очень важное значение имеет выбор соответствующего программного и аппаратного обеспечения. По этому на наш взгляд, при приобретении средств обеспечения (технические, математические, методические) САПР предприятие или организация, как правило, должен преследовать следующие цели:

- уменьшение затрат и повышение производительности труда за счет автоматизации выполнения конкретной работы;
- минимизация рутинной работы при проектировании технологических процессов;
- автоматизация проведения трудоемких или специализированных проектных расчетов;
- автоматизация формирования различных отчетов (стандартных и нестандартных) или других выходных документов.

В настоящее время на рынке существует множество САПР, которые решают одни и те же задачи разными способами, при этом они имеют различную ценовую категорию. Выбрать соответствующее программное обеспечение и затратить минимум финансовых средств на приобретение, обучение, сопутствующую техническую поддержку, учитывая при этом специфику конкретного производства, можно за счёт следующих действий:

а) осуществления маркетингового анализа существующих САПР в рекламных буклетах, журналах, в сети Интернет. На основе полученной информации сделать выбор в пользу той системы, которая больше подходит по функционалу и финансовым составляющим. Однако данный способ наименее результативный, так как рекламная информация является поверхностной и не раскрывает функциональность и недостатки системы. Такой анализ можно рассматривать как подготовительный этап к пункту «в», который описывается ниже;

б) приобретения аналогичного программного обеспечения, которое используют производственные предприятия аналогичных отраслей. Здесь важно учитывать тот факт, что стандарты предприятий могут отличаться. Кроме того, традиции по оформлению технологической и конструкторской документации на разных предприятиях различны. Поэтому при внедрении САПР, используемых на других предприятиях, следует учитывать

рост временных и ресурсных затрат на адаптацию САПР к условиям своей организации, что требует дополнительных финансовых вложений;

в) приглашения на предприятие представителей компании-разработчика САПР, которые с профессиональной точки зрения проведут демонстрацию программных продуктов (ПП), ответят на поставленные вопросы и обоснуют значимость и размер финансовых вложений. Данный способ выбора САПР самый информативный и действенный, так как специалисты, которые занимаются продвижением своих систем на рынке информационных технологий, имеют достаточный опыт внедрения и без проблем предложат нужные программные средства и модули, учитывая специфику производства;

г) использования пробного периода, т.е. эксплуатация САПР в течение ограниченного времени. Минусами данного способа считается тот факт, что часто множество функций в пробной версии недоступно. Соответственно оценить в полном объёме функционал системы становится невозможным, к тому же адекватность решения о закупке системы зависит от профессиональных навыков специалиста, который будет оценивать возможности приобретаемого продукта. Также требуется обучение и консультации разработчиков САПР, что говорит о сопутствующих финансовых затратах.

Многие компании полагают, что на первых этапах внедрения САПР основные вложения составляют затраты на приобретение программного обеспечения, однако важную роль в определении стратегии проектного предприятия определяет аппаратное обеспечение, требующее соответствующего финансирования.

Заметные достижения в области САПР, которые увеличивают функциональность программного обеспечения, появляются с периодичностью в два года. Значит, при совершенствовании систем проектирования с аналогичным интервалом времени повышаются требования и к аппаратному обеспечению. Поэтому, чтобы отсрочить моральное старение САПР, важно, чтобы аппаратное обеспечение предприятия было оптимизировано под функциональность САПР и имело запас системных требований.

Обозначим что, на наш взгляд самые минимальные условия для успешного функционирования САПР, характеризующие аппаратное обеспечение являются следующие:

1. Выделение серверного компьютера, имеющего запас системных требований относительно внедряемой САПР, для обеспечения хранения технологической документации, для реализации функций серверных приложений и различных сервисов.

2. Организация централизованного резервного копирования информации серверов.

3. Предварительный расчет нагрузки на локальную вычислительную сеть.

4. Построение локальной вычислительной сети с учётом воздействия неблагоприятных внешних факторов.

5. Дифференциация рабочих мест для двухмерного (формат 2D) и трехмерного (формат 3D) проектирования.

Из вышеизложенных в заключение можно сделать следующие выводы:

1. Внедрение САПР возможно в том случае, если руководство действительно поддерживает идею автоматизации проектирования на предприятии, осознаёт сопутствующий потенциал системы, видит коммерческую выгоду от применения и понимает предполагаемую от внедрения отдачу. Для успешной реализации мероприятий по освоению САПР должен быть создан приказ о внедрении, где документально закреплены полномочия сотрудников, которые участвуют в проекте, а также время на проведение соответствующих работ. Расходы на приобретение, освоение и сопровождение систем должны быть заранее

спланированы и занесены в соответствующие статьи бюджета с учётом плана технологического прогресса, так как для успешной реализации проекта нужна стратегия на долгий срок.

2. Проектные предприятия должны понимать, что имея взаимодействие с вузами, именно они будут проводниками идеологии САПР на местах. Поэтому, выделяя одарённых и способных студентов, предприятия обеспечат для себя платформу в вопросах кадрового потенциала.

3. При выборе САПР важно учитывать специфику предприятия, опыт и уровень компании-производителя на рынке соответствующих услуг, а также уметь сопоставить предстоящие финансовые затраты на всём этапе внедрения и сопровождения.

4. Формируя спецификацию аппаратного обеспечения, нужно учитывать условия по организации серверов хранения и обработки данных, а также возможность создания полноценной вычислительной сети. Аппаратный комплекс должен быть оптимизирован под существующую функциональность систем проектирования, а также иметь запас прочности. Это позволит отодвинуть на некоторое время моральное старение комплекса.

5. Руководитель проектной организации или предприятия для достижения целей по внедрению САПР должен мотивировать участников проекта материально или возможностью повышения категории, получением сертификатов. Результативность внедрения возрастает, если сотрудники имеют возможность написания научных статей, а также выступления на профессиональных конкурсах и семинарах. Такая политика предприятия стимулирует остальных специалистов к участию во внедрении новых технологий и поможет сотрудникам получить признание среди коллег с других предприятий.

Использованная литература:

1. Волков С.Н. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве.-М.: КолосС. 2018.

2. Хлебникова Т.А. Создание цифровых карт и планов средствами ГИС Панорама. 2007.

3. Каблов Е.В., Финогеев А.Г. Проблемы внедрения систем автоматизированного проектирования в проектных предприятиях // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 11. – С. 14-17.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА ТУПРОҚНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШДА ОРГАНИК ЎҒИТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Расулжонов Абдулазиз-3-курс талабаси
Илмий раҳбар: Ахмеджанова Гулнора Тешабоевна*

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Фермер хўжаликларида, аҳоли яшаш жойларида қаровсиз, сочилиб ётган гўнг ахлатлари кўзга ташланаётганлиги, уларнинг атроф-муҳитни ифлослантираётганлигини, ҳар хил юкумли касаллик манбаи сифатида инсон ва ҳайвонлар соғлигига зарар етказаётганлиги маълум. Бундай салбий оқибатларнинг олдини олиш, чорва молларидан олинаётган гўнг захираларидан унумли фойдаланиш мақсадида, гўнгни сақлашнинг айрим усуллари тўғрисида ўз маслаҳатларимизни беришни лозим топдик

Калит сўзлар: Шўрланган тупроқ, гўнг, маҳаллий органик ўғит, экинлар ҳосилдорлиги, органик кислота, микробиологик жараёнлар

Кириш: Маълумки, Сирдарё вилоятидаги суғориладиган ерларнинг асосий қисми шўрхоқ тупроқдан ташкил топган. Бундай шўрланган тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унда экилган қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда органик ўғитларнинг асосини ташкил этувчи гўнгнинг аҳамияти каттадир. Лекин, ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик корхоналари, деҳқон ва фермер хўжаликлари чорвачилиқдан олинаётган гўнг захираларидан самаралифойдаланмаяптилар. Аксарият фермер хўжаликларида, аҳоли яшаш жойларида қаровсиз, сочилиб ётган гўнг ахлатлари кўзга ташланаётганлиги, уларнинг атроф-муҳитни ифлослантираётганлигини, ҳар хил юкумли касаллик манбаи сифатида инсон ва ҳайвонлар соғлигига зарар етказаётганлиги маълум. Бундай салбий оқибатларнинг олдини олиш, чорва молларидан олинаётган гўнг захираларидан унумли фойдаланиш мақсадида, гўнгни сақлашнинг айрим усуллари тўғрисида ўз маслаҳатларимизни беришни лозим топдик. Ҳозирги кунда вилоятнинг барча тоифадаги хўжаликларида 300 мингдан ортиқ шартли мол бош сони мавжуд бўлиб, улардан йил давомида 2,0 млн. тонна маҳаллий органик ўғит олиш мумкин. Ушбу миқдордаги органик ўғитларни белгиланган тартиб-қоидаларга амал қилган ҳолда сақланса ва экинлар технологик харитасига биноан ерга солинса, экинлар ҳосилдорлигини ошириш билан бирга, тупроқ унумдорлигини ошириб, унинг мелиоратив ҳолатини яхшилади. Гўнг ҳар хил органик бирикмаларга жуда бой бўлиб, кўпгина микроорганизмларнинг ривожланиши учун анча қулай муҳит ҳисобланади. Шунинг учун гўнг яхши шароитда сақланса, микрофлораси ҳам хилма-хил бўлади ва гўнгдаги органик моддаларни парчалаб, ўсимликнинг озикланиши учун керак бўлган фойдали бирикмалар ҳосил қилади. Гўнг микробиологик жараён таъсирида парчалангандаундан карбонат ангидрид, метан, водород ва азот каби газсимон моддалар ҳосил бўлади. Парчаланишда газсимон моддалар билан бир қаторда органик кислоталардан чумоли кислотаси, сирка кислотаси, пропион кислота, мой кислота ва сут кислоталари ҳам ҳосил бўлади. Гўнгнинг таркибидаги ўсимликлар учун озиқ сифатида энг муҳим элементлар ҳисобланган азот,

фосфор, калий моддаларининг сақлаб қолиниши кўп жихатдан гўнгни сақлаш усулига боғлиқдир.

Гўнгни асосан зич қилиб ёки зичламасдан уйиб сақланади. Зич қилиб уйиб сақлаш усулида гўнг одатда гўнгхонанинг бир қисмига текис қилиб ёйилади ва яхшилаб зичланади. Натижада гўнг массасидаги ҳаво сиқиб чиқарилади ва анаэроб муҳит вужудга келади. Бугўнгада нитритлар ҳосил бўлишига ва уларнинг молекуляр азотгача парчаланиб ҳавога учиб кетишига сабаб бўладиган нитрификация жараёнларининг кучайишига тўсқинлик қилади. Зич қилиб уйиб сақлашда гўнг таркибидаги азот жуда кам нобуд бўлади. Лекин, гўнгни бу усулда сақлашнинг айрим камчиликлари бор. Шулардан бири, гўнгнинг яхши чиримаслиги оқибатида ундаги углеродли моддаларнинг (целлюлозанинг) етарлича парчаланмаслигидир. Яхши чиримаган гўнгнинг ўсимлик учун фойдаси ҳам кам. У тупроқда қисман денитрификацияланишига ва ҳаракатчан азотнинг биологик йўл билан мустаҳкамланиб қолишига сабаб бўлади. Гўнгни бундай камчиликлардан холи қилиб сақлаш учун гўнгни қизиқ етилишига эътибор бериш зарур. Юқори температура гўнгадаги микробиологик жараёнларни ва гўнг массасидаги ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган органик моддаларнинг парчаланишини тезлаштиради. Шу билан бир вақтда гўнг таркибида жуда кўп чиринди моддалар ҳам ҳосил бўлади. Бунинг учун қиздириладиган гўнг аввал қатлам-қатлам қилиб ёйилади ва унинг температураси 70⁰С даражагача кўтарилгунча ўз-ўзидан қизиши учун қолдирилади, сўнг зичланади ва устига зичламасдан бўш қилиб янги гўнг қатлами солинади. Бу қатлам ҳам кучли микробиологик жараёнлар натижасида қизигандан кейин зичланади. Шу тариқа гўнг баландлиги 2 метрга етадиган ва ундан ҳам ортадиган уюм қилиб жойланади. Гўнг ана шу усулда сақланганда, унинг таркибидаги азот кўп йўқолади. Лекин, юқори температура гўнгадаги бегона ўтлар уруғини, гижжа ва кана тухумларини, ҳар хил касаллик қўзғатувчи бактериялар ҳамда замбуруғларни нобуд қилади. Натижада гўнг таркибидаги азотдан бир қисмининг нобуд бўлиши ҳисобига бошқа кўп фойдали элементлар қўлга киритилади. Маълумки, аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликларида, дехқон-фермер хўжаликларида чорва молларини озийклантиришда, томорқалардаги ҳосилни йиғиштириб олгандан кейин куз мавсумида кўплаб чиқиндилар тўпланиб қолади. Аксарият ҳолларда бундай чиқиндилар ёқиб юборилмоқда ва ундан чиққан тутун атроф-муҳитни ифлослантириб, инсонлар соғлиғига зарар етказмоқда. Ваҳоланки, бундай чиқиндиларни компостлаш йўли билан сунъий органик ўғитлар тайёрлаш мумкин. Бундай ўғитлар химиявий таркиби жихатидан табиий гўнгга яқин туради ва унинг сингари таъсир этиб экинлар ҳосилдорлигини оширади. Компостлаш йўли билан бундай органик ўғитларни қуйидаги усулда тайёрлаш мумкин. Ем-хашак қолдиқлари, турли хил чиқиндилар намланган ҳолда 10-15 см қалинликда ёйилади ва азотли, фосфорли ҳамда калийли ўғитлар билан аралаштирилади. Бу қатлам устига янча шунча қалинликда янги чиқиндилар солиниб, у ҳам ўғитлар билан аралаштирилади. Шу тарзда тайёрланган массанинг ҳаммаси 2-3 м баландликда уйиб, тўпланади.

Хулоса: Ҳосил бўлган уюмда кучли биотермик жараёнлар бошланади ва масса 60-70 даражагача қизийди. Компост аралашмасини тайёрлашда ҳар 1000 кг чириндига 2000 кг сув, 5-7 кг аммоний сульфат, 10 кг суперфосфат, 20 кг бўр моддалари қўшиб аралаштирилади. Куз-қиш фаслларида тайёрланган бундай органик ўғитларни баҳорда далаларга чиқариб

солинса, ўсимлик ҳосилдорлигини ошириш билан бирга тупроқнинг мелиортив ҳолатини ҳам яхшилайти.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қодирова Ш.Э., Мўминов К.М. Кузги бугдой етиштириладиган шўрланган тупроқлар унумдорлигини ошириш омиллари. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари.(1-қисм) Халқаро илмий – амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2007 й. 109-112 б.
2. Аҳмедов А.У., Амонов О.С., Парпиев Ғ.Т., Бобоев М.Ф. Зарашон водийси тупроқларининг ҳозирги мелиоратив ҳолати. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари.(1-қисм) Халқаро илмий – амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2007 й. 115-119 б.
3. Нерозин. А.Е. “Мирза чўл қуруқ ва бўз эрларни ўзлаштириш тажрибаси” Ўзбекистон Давлат.нашриёти. Тошкент 1957 й.5-54-57 б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. -351 с

СУВ ОМБОРЛАРИДА ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ

Рахматуллаев Жаҳонгир Баҳодир ўғли. талаба

Илмий раҳбар: Ph.D. Хошимов С.Н

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Бугунги кунда сувни бошқариш иншоотларининг юқори бъефида бўладиган гидравлик ва гидрологик жараёнларни илм-фаннинг замонавий ютуқларидан фойдаланиб аниқлаш усулларини такомиллаштириш ва уларнинг самарадорлигини ошириш муҳим масалалардан ҳисобланади. Дунёда сув ресурсларини бошқариш ва улардан фойдаланиш соҳасида геоахборот тизимлари (ГАТ) ва Масофадан объектларни ўрганиш (МОЎ) дан кенг фойдаланилмоқда, жумладан, дунё океани, кўллар, денгизлар, дарёлар, сув омборлари ва бошқа сув ҳавзаларининг гидрологик, морфологик ва гидрометрологик маълумотларини Масофадан объектларни ўрганиш орқали қисқа вақт ичида олиш ва таҳлил қилиш имконияти билан ўзига хос аҳамиятга эга. Мақолада ArcGIS дастурининг ArcMap иловасидан фойдаланиш, сунъий йўлдош тасвирларини юклаб олиш ва олинган тасвирларни қайта ишлаш, сув омборининг морфометрик параметрларини аниқлаш бўйича таҳлиллар олиб борилган.

Таянч сўзлар: ГАТ, Sentinel 2, Arc Map, фойдали ҳажм, чўкинди, сув омбори, ўртача тезлик, деформация, сунъий йўлдош, бъеф.

Иқтисодиёт тармоқлари жадал ривожланиб бораётган бир вақтда ҳар бир соҳа вакиллари учун маълум бир объектнинг географик жойлашуви тўғрисидаги аниқ маълумотларни қисқа вақт ичида олиш, тўплаш, таҳлил қилиш, моделлаштириш, прогнозлаш ва бошқариш муҳим аҳамиятга эга [1]. Ҳозирги вақтда республикамизда қишлоқ ва сув хўжалиги тармоқларида сув ресурсларини тақсимотини тезкор, аниқ амалга ошириш ва сув сарфи мониторингини самарали олиб бориш ҳамда сув баланси ҳисобини юритишда замонавий, янги информацион технологиялар асосида сонли ҳисоблаш усулларини қўллаш масалалари долзарб вазифалардан ҳисобланади [2]. Ўтган асрнинг 60-йилларида пайдо бўлган Геоахборот тизими (ГАТ) ва Масофадан объектларни ўрганиш (МОЎ) технологиялари шиддат билан ривожланиб, ҳозирги кунда кўплаб соҳаларнинг ажралмас қисмига айланиб бормоқда. Дунёда сув ресурсларини бошқариш ва улардан фойдаланиш соҳасида ГАТ ва МОЎ дан кенг фойдаланилмоқда, жумладан, дунё океани, кўллар, денгизлар, дарёлар, сув омборлари ва бошқа сув ҳавзаларининг гидрологик, морфологик ва гидрометрологик маълумотларини Масофадан объектларни ўрганиш орқали қисқа вақт ичида олиш ва таҳлил қилиш имконияти билан ўзига хос аҳамиятга эга [3, 4, 5]. Масофадан объектларни ўрганиш тадқиқ қилинаётган объект, майдон ёки ҳодиса билан тўғридан тўғри алоқада бўлмаган асбоб-ускуналар ёрдамида олинган маълумотларни таҳлил қилиш орқали эришилган натижалардир.

Юқорида кўрилган масаланинг эчими сифатида, ҳозирги кунда қўлланиш соҳаси бўйича кенг тарқалган ГАТ ни кўрсатиш мумкин. Масофадан объектларни ўрганиш (МОЎ)

маълумотларини ГАТ да қийинчиликларсиз таҳлил қилиш имконининг мавжудлиги уни турли соҳаларда фойдаланиш даражасини орттирди. Яна ушбу тасвирлар орқали инсон бориши ва тадқиқ этиши қийин бўлган ҳудудларни ҳам ўрганиш мумкин [6]. Аммо дастлаб улар паст резолюцияли бўлгани учун ундан сув хўжалигида фойдаланиш имкони мавжуд эмас эди [7]. Шу боисдан ҳозиргача сув ҳисобида МОЎ дан фойдаланиб олиб борилган тадқиқотлар жуда кам. Сўнги йилларда ГАТ дан фойдаланиш имкониятлари кенгайиб бориб иқтисодиётнинг кўпгина соҳаларига кириб борди (1-расм).



1-расм. Дунёнинг етакчи геоахборот тизимлари

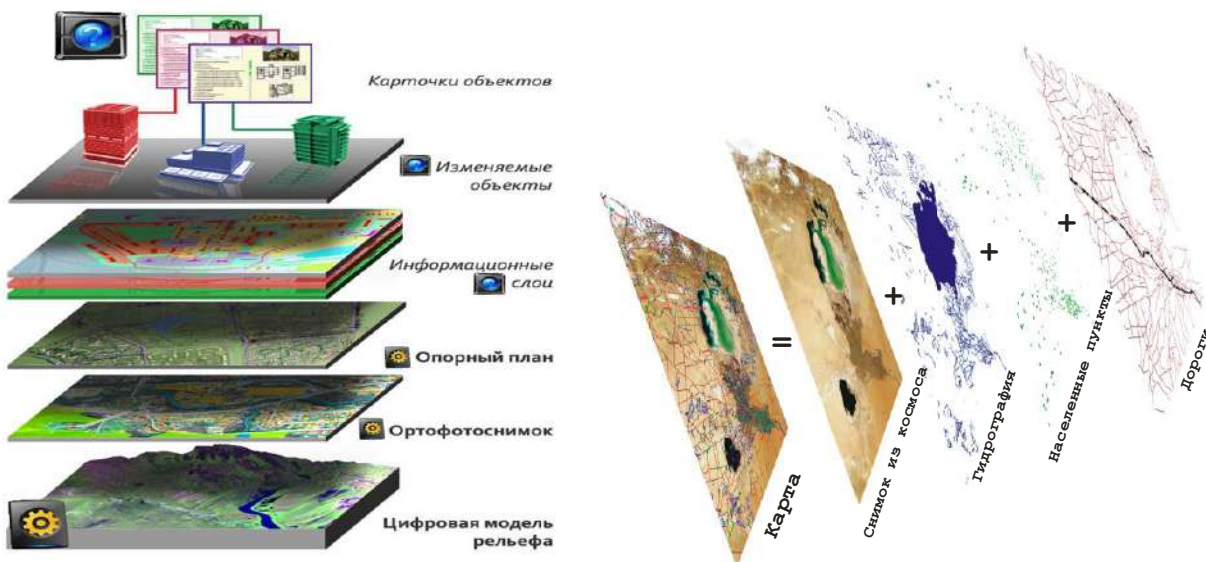
ГАТ бу – ердаги ўзгаришларни сунъий ёлдош маълумотлари асосида кузатиб таҳлил қилишдир [8]. Ҳозирда саъмода 300 дан ортиқ сунъий йўлдошлар мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири ўзининг қўлланилиш соҳаси яъни миссиясига эгадир (2-расм).



2-расм. Геоахборот тизимларини қўлланиш соҳалари

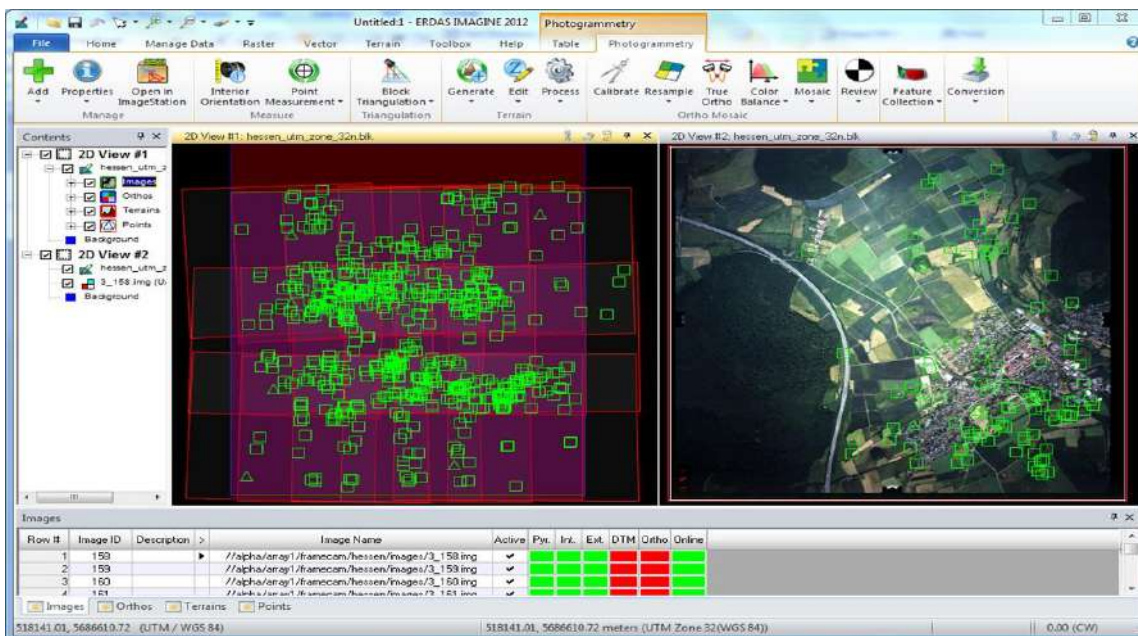
Мавжуд сунъий йўлдошлар қўлланилиш соҳаси, маълумотлар аниқлиги, сифати ва тезкорлиги каби хусусиятлари билан ўзаро фаркланади. Объект маълумотларини таҳлил қилишда дастлаб сунъий йўлдоши тасвирлари юклаб олинади. Сунъий йўлдош тасвирларини юклаб олиш мумкин бўлган бир нечта сайтлар мавжуд бўлсада, улардан фойдаланиш ҳолати ҳар хил [9]. Ҳар бир сайтдан фойдаланишнинг ўзига хос талаблари мавжуд. Global

Visualization Viewer (GloVis) интернет дастури АҚШ га тегишли барча сунъий йўлдош тасвирларини қийинчиликларсиз юклаб олиш имкониятига эга бўлган дастур бўлиб, у USGS томонидан ишга туширилган. United States Geological Survey (USGS) ташкилотига 1879 йил 3 мартда асос солинган. USGS ташкилоти экотизим ва табиат саломатлигини, табиий омилларни, табиий ресурсларни, иқлим ва Ер юзи ўзгаришларини кузатишда муҳим ҳисобланган МОЎ маълумотлари билан таъминловчи ташкилотдир [2]. USGS маълумотларни тўплайди, мониторинг, таҳлил қилади ва табиий ресурслар ҳолати ўзгаришлари ва муаммолари борасида илмий таҳлиллар олиб боради. ГАТ тарибида бир нечта амаллар бажарилиб маълумотлар базаси шакллантирилади. ГАТ таркибида қуйидаги қатламлар мавжуд (3-расм).



3-расм. ГАТ таркибида қуйидаги қатламлар

Масофадан объектларни ўрганиш ер юзасига нисбатан баланд масофадан туриб ерни сенсорлар ёрдамида ерни кузатиш деган маънони англатади. Сенсорлар кузатувларни электромагнит спектрнинг диапазонлари яъни, инфрақизил, микротўлқинлар ва ултрабинафша нурлари орқали жуда катта ҳажмдаги майдонларнинг суратларини олиш имкониятини беради [10]. Масофадан объектларни ўрганишнинг энг кенг тарқалган усулларида бири турли усулларни қўллаган ҳолда хар хил спектр интерваллар ёрдамида ер юзини тасвирга олишдир. Мультиспектраль тасвирлар ёрдамида фақатгина ҳолатлар ва объектларни аниқлаш билангина чекланиб қолмасдан, балки уларни миқдор жиҳатдан ҳам баҳолаш имконияти мавжуд бўлади. Тасвирларни таҳлил қилиш жараёнида тез-тез турли манбалардан, масалан, рақамли топографик ва мавзули хариталар, графиклар, шаҳарлар схемалари, ташқи маълумотлар базасидан фойдаланилади [10]. Мультиспектраль тасвирларнинг ҳажми тасвирдаги энг кичик объектларнинг хусусиятларини аниқлаш имконияти мавжудлиги даражасига кўра ҳарактерланади. Масаланинг ечилишига қараб паст даражадаги (100 м дан кўпроқ), ўрта даражадаги (10-100 м) ва юқори даражадаги (10 м дан камроқ) жойлашган текисликдаги тасвирлардан фойдаланиш мумкин. Масофадан объектларни ўрганиш маълумотлари иловалардан фойдаланиб қайта ишланади (4-расм).



4-расм. Масофадан объектларни ўрганиш маълумотларини қайта ишлаш

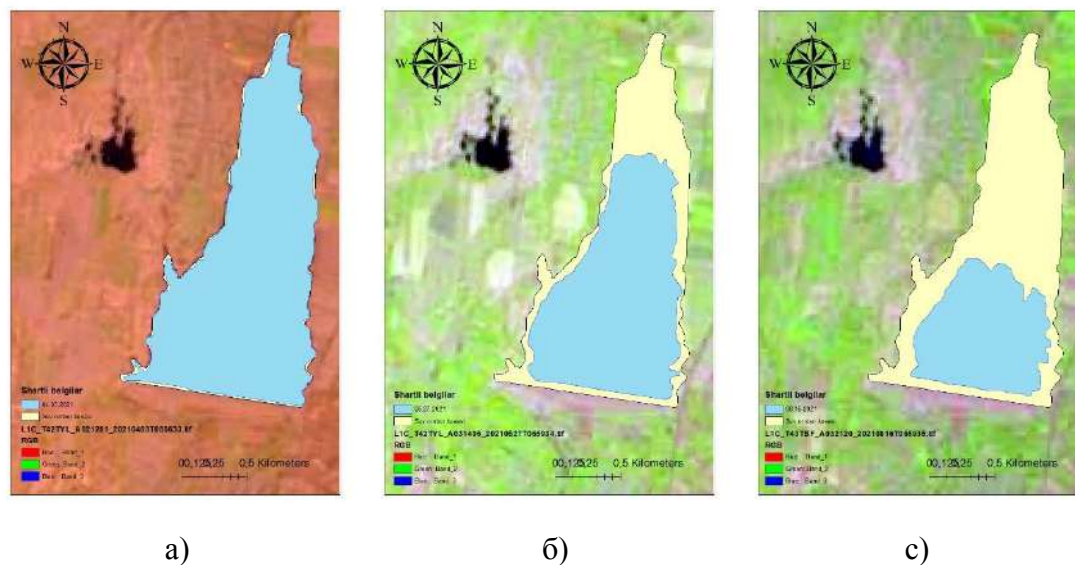
Масофадан объектларни ўрганиш маълумотларига ишлов бериш тизимлари турли соҳаларда турли вазифаларни аниқ таҳлил қилиш ва керакли ечимларни ишлаб чиқиш имконини беради [10], буларга:

- Тизимли равишда минтақавий ресурсларни баҳолаш;
- Ифлослантирувчи ўсимликлар чиқиндиларнинг таъсир соҳаларини аниқлаш ва баҳолаш;
- Ўрмон ёнғинлари ва дарахтларни кесиш мониторинги;
- Қишлоқ ва ўрмон хўжалиги самарадорлигини баҳолаш;
- Қор копламалари, чўлланиш ва шўрланишлар мониторинги;
- Фойдали казилмалар ва минерал конларни аниқлаш ҳамда хариталаш;
- Шаҳар ҳудудларида яшил майдон мониторинги [10].

Ўрганилаётган объект мисолида Наманган вилоятида жойлашган Чортоқ сув омбори танлаб олинди. Чортоқ сув омбори Чортоқсой ўзанида жойлашган бўлиб, лойиха бўйича вилоятнинг 5,1 минг гектар ерларини суғориш ҳамда сел - тошқин даврида аҳоли ва қишлоқ хўжалик объектларини химоялаш учун фойдаланилди. Сув олиш манбаи Чортоқсой ҳамда Бегободсой орқали Подшоотасой сувлари. Сув омбор тўғони соз тупроқдан ядро ясаб, тошли тупроқдан мустаҳкамланган, экрани темир бетон копламали, узунлиги 1447 метр, баландлиги 41,5 метр, иншоотнинг максимал сув ўтказиш қобилияти 30 м³/сек, унда 4-та ясси-авария-таъмир, 2-та конусли-ишчи дарвозалар жойлашган. Фавқулотда сув ташлама очик турда, темир-бетондан трапеция шаклидаги канал бўлиб, узунлиги- 435 метр, максимал сув ўтказиш қобилияти -168 м³/сек [2].

Ушбу изланишда ArcGIS дастурининг ArcMap иловасидан ҳамда юқорида кўрилган ўзгаришларни ўрганиб, таҳлил қилиш учун сўнги авлод Sentinel 2 сунбий йўлдоши маълумотларидан фойдаланилган. ArcGIS дастурининг ArcMap иловаси орқали юқлаб олинган маълумотлар устида бир нечта амаллар бажарилиб, ўрганилаётган ҳудуднинг маълумотлари таҳлил қилинган.

Юклар олинган маълумотлар асосида, ArcMap дастурида сув омбори хариталари тузилди. Сувли майдон юзасининг ўзгариши, оқим сатҳининг ўзгаришига ва оқим таркибидаги чўкиндиларнинг ҳаракатига таъсири баҳоланган. Ҳар бир сана бўйича сув сатҳи эни, сув омбори сув юзасининг ўзгариши ва фойдали ҳажм ўзгариши ўрганилган (расм 5).



Расм 5. ГАТ асосида яратилган хариталар (а -3 апрель, б-27 июнь, с- 16 август)

Юқоридагилардан келиб чиқиб хулоса қилиш мумкинки ГАТ технологияларидан қишлоқ ва сув хўжалиги тармоқларида кенг фойдаланиш имконияти мавжуд. Жумладан Масофадан объектларни ўрганиш орқали олинган маълумотлар ҳар бир соҳада энг қулай манба ҳисобланади, сабаби олинган маълумотлар учун тадқиқот Объектига бориш шарт эмас. Сунъий йўлдош тасвирлари ёрдамида кам вақт сарфлаб кўпроқ маълумотлар олиш мумкин. Натижада қишлоқ ва сув хўжалиги тармоқларида Масофадан объектларни ўрганиш материалларидан фойдаланиб, хариталар ва маълумотлар базасини яратиш, яратилган хариталар орқали келгусида бажариладиган ишларни режалаштириш осонлашади. ГАТ техника ва технологияларига асосланган дастурни амалиётга тадбиқ этилиши, сув ресурсларини тақсимотини тезкор, аниқ амалга оширишга ва сув сарфини мониторингини самарали олиб боришнинг янги йўналиши бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Arifjanov A.M., Gapparov F.A., Aракхужайева Т.У., Xoshimov S.N. (2020) Determination of reduction of useful volume in water reservoirs due to sedimentation // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614, 012079 doi:10.1088/1755-1315/614/1/012079.
2. Арифжанов А.М., Хошимов С.Н., Атакулов Д.Е. Сув омборларида лойқа босиш жараёнини замонавий технологиялар ёрдамида баҳолаш // “Илм фан ва инновацион ривожланиш” журнали ISSN 2181-9637. № 2. 2021 йил. Б 1-12.
3. MacWilliams Jr, M.L., Wheaton, J.M., Pasternack, G.B., Street, R.L., Kitanidis, P.K., (2006) Flow convergence routing hypothesis for pool-riffle maintenance in alluvial rivers. Water Resour. Res. 42 (10).
4. Akmalov Sh., Blanpain O., Masson E. (2017) Study of ecological changes in Syrdarya province by using the Remote Sensing GEOBIA analysis method. Irrigatsiya va melioratsiya jurnali, Vol N02 (8). ТИАМЕ. Tashkent, P.15-19.
5. Hua Zhang, Steven M. Gorelick, Paul V.Zimba, Xiaodong Zhang (2017) A remote sensing method for estimating regional reservoir area and evaporative loss. Journal of Hydrology. Volume 555, December, Pages 213-227
6. Khodjiev, A., Ikramova, M., Akhmedkhodjaeva, I., Xoshimov, S. (2020) Estimation of sediment volume in Tuyamuyun hydro complex dam on the Amudarya River. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 883(1), 012048 doi:10.1088/1757-899X/883/1/012048
7. Kasvi, E., (2015) Fluvio-morphological Processes of Meander Bends—Combining Conventional Field Measurements, Close-range Remote Sensing and Computational Modelling. Annales Universitatis Turkuensis, Turku.
8. A. Arifjanov, Sh. Akmalov, I. Ahmedov, D. Atakulov Evaluation of deformation procedure in waterbed of rivers. XII International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry 2019.
9. Flener, C., Vaaja, M., Jaakkola, A., Krooks, A., Kaartinen, H., Kukko, A., Kasvi, E., Hyypä, H., Hyypä, J., Alho, P., (2013) Seamless mapping of river channels at high resolution using mobile lidar and UAV-photography. Remote Sens. 5, 6382–6407.
10. Ш.Шокиров, И.М.Мусаев. Масофадан зондлаш. Тошкент-2015.

ЎЗБЕКИСТОНДА ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ ФАОЛИЯТИНИНГ ХУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ ВА УНИНГ РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИ

О.Шогдоров, 2-курс магистрант

Илмий раҳбар: катта ўқитувчиси А.Муқумов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада республикамизда ерга оид муносабатларни тартибга солиш масалалари, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида асосий субъект ҳисобланган фермер хўжаликлари фаолиятининг ҳуқуқий асослари ҳамда уларнинг ривожланиш босқичлари норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар асосида таҳлил қилинган.

Маълумки, мамлакатимиз мустақиллигининг дастлабки йилларидан бошлаб ерга оид муносабатларни тартибга солиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш бўйича аграр соҳада бир қатор ислоҳотлар амалга оширилди, жумладан, ушбу соҳада қишлоқ хўжалиги кооперативи бошқаруви тизимидан фермерлик бошқарув тизими йўлга қўйилди. Албатта, республикамизда аграр соҳада фермер хўжалиklarини ташкил этиш ва уларнинг фаолиятини белгилаш ўз-ўзидан амалга оширилиб қолгани йук. Шу сабабли, мазкур соҳанинг ривожланиши республикамиз бозор иқтисодиётига босқичма-босқич ўтиши мақсадида амалга оширилаётган ислоҳотлар билан биргаликда олиб борилмоқда.

Таъкидлаш жоизки, бугунги кунга келиб қишлоқ хўжалиги соҳасида етакчи ўринни эгалловчи фермер хўжаликлари ташкил этиш ва уларнинг ҳуқуқий мақомини белгилаш, фермер хўжаликлари фаолиятини ҳуқуқий тартибга солиш, улар билан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи-тайёрловчилар ҳамда давлат органлари ўртасида муносабатларнинг ҳуқуқий асосларини яратиш Ўзбекистонда иқтисодий ислоҳотларнинг дастлабки босқичида муваффақиятли амалга оширилди. Шу ўринда соҳада қабул қилинган бир қатор норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда, жумладан, Ўзбекистон Республикаси Ер кодексида [1], “Фермер хўжалик тўғрисида” [2] қонунида, Республика биринчи Президентининг 1991 йил 29 ноябрдаги “Республикада деҳкон (фермер) хўжалиklarини янада мустаҳкамлаш ва тадбиркорлик фаолиятини давлат йўли билан қўллаб-қувватлаш тўғрисида” ПФ-295-сон фармонида [4] ва Вазирлар Маҳкамасининг 1991 йил 30 декабрдаги “Республикада деҳкон (фермер) хўжалиklarини янада ривожлантириш ва мусгаҳкамлаш чоралари ҳақида” 315-сонли қарорида [5] фермер хўжаликлари мустақил хўжалик юритувчи субъект сифатида эътироф этилган ва ривожланишлари учун зарур шарт шароитлар яратиб берилган. Шунингдек мазкур норматив –ҳуқуқий ҳужжатларда фермерлик фаолиятини ташкил қилиш тартиблари ҳамда фермер хўжалиklarига ер участкаларини ижарага бериш билан боғлиқ муносабатларни тартибга солиш тартиби келтириб ўтилган бўлиб, ушбу қонун ҳужжатлари фермер хўжаликлари фаолиятини тартибга солувчи қонун нормаларининг кейинги ривожланиши учун асос бўлиб хизмат қилди.

Жумладан, 1998 йил 30 апрелдада Ўзбекистон Республикасида “Фермер хўжалиги тўғрисида” қонуннинг қабул қилиниши юртимизда қишлоқ хўжалигининг ривожланиши ва фермерлик фаолиятининг шаклланишида туб бурилиш ясади. Мазкур қонун фермер хўжаликлари фаолиятини бевосита тартибга солиш орқали мамлакатимизда аграр соҳанинг кенг ривожланишига имконият яратди. Шунингдек, фермер хўжалиklarининг ташкил

этилиши, фаолият юритиши, ҳуқуқ ва мажбуриятлари ҳамда уларни қандай асосларга кўра тугатиш асосларини белгилаб берди. Шунингдек, аграр соҳада амалга оширилган ислоҳотлар натижасида 2004 йил 26 августда “Фермер хўжалиги тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Қонунига ўзгартишлар ва кўшимчалар киритиш ҳақида”ги қонуни қабул қилиниб, ушбу қонун билан “Фермер хўжалиги тўғрисида” қонун янги таҳрирда қабул қилинди. Шунга кўра ушбу қонунда фермер хўжаликларини ташкил қилиш, фермер хўжаликлари юритиш учун ер участкалари бериш, ердан фойдаланиш ва сув истеъмоли, фермер хўжалигининг ҳуқуқлари, мажбуриятлари ҳамда мол-мулки, фермер хўжалиги фаолиятининг ташкил этилиши билан боғлиқ муҳим нормалар ўз ифодасини топди. Шунингдек, мазкур қонунга 2018 йил 18 апрелда “Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш тўғрисида” [3] қонуни билан кўп тармоқли фермер хўжаликлари тушунчаси киритилди ва уларнинг қандай асосларга кўра ташкил этилиши ва тугатилиши асослари белгилаб қўйилди.

Бундан ташқари фермер хўжаликларидан мол-мулкдан фойдаланиш ва меҳнатни ташкил қилишнинг энг илғор шакли сифатида ижара муносабатларини кенг жорий этиш, ривожлантириш ва мулкдорлар синфини шакллантиришда Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президентининг 2003 йил 27 ноябрдаги “2004-2006 йилларда фермер хўжаликларини ривожлантириш концепцияси тўғрисида” Фармони [6], Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 5 ноябрдаги “Қишлоқ хўжалигида ижара муносабатларини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” [7], 2003 йил 30 октябрдаги “2004-2006 йилларда фермер хўжаликларини ривожлантириш концепциясини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” [8] 476-сон қарори асосида фермер хўжаликларига ер майдонларини бериш масалаларини кўриб чиқиш бўйича туман ер участкалари бериш (реализация қилиш) комиссиялари таркибига туман фермерлар кенгашлари раислари ҳам киритилди. Бундан ташқари мазкур қарор билан қабул қилинган махсус низомлар асосида фермер хўжаликларини ташкил этишда:

- Фермер хўжалиги давлат рўйхатидан ўтказилган пайтдан бошлаб бир йил мобайнида ўз устав фондиди уставда назарда тутилган миқдорда шакллантириш, шу жумладан, устав фондига фермер хўжалигини юритиш учун ер участкаси бериш бўйича танловда фермер хўжалиги бошлиғи томонидан берилган аризада кўрсатилган мол-мулк, техника ва пул маблағларини киритиш;

- Ер участкалари бериш (реализация қилиш) комиссия таркибига ер ресурслари ва давлат кадастри, қишлоқ ва сув хўжалиги, табиатни муҳофаза қилиш, архитектура ва қурилиш органлари, санитария-эпидемиология хизмати, фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари вақиллари, шунингдек туман фермерлар кенгаши раиси киритилиши белгиланди.

Шунингдек, мазкур соҳани такомиллаштириш ва шарномавий муносабатларни тартибга солиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 4 сентябрдаги 383-сонли қарори билан фермер хўжаликлари ва бошқа ишлаб чиқариш корхоналари ўртасида шартнома тузиш билан боғлиқ жараёнларнинг ҳуқуқий асослари белгилаб берилди. Жумладан, мазкур қарор билан фермер хўжаликлари томонидан тайёрлов ва хизмат кўрсатиш ташкилотлари билан контрактация шартномалари ҳамда моддий-техника ресурслари етказиб бериш ва хизматлар кўрсатиш юзасидан шартномалар тузиш туман фермерлари кенгашининг фермер хўжаликлари шартномавий-ҳуқуқий муносабатлари бўйича бош мутахассиси иштироки, шартномаларни тузишда ва бажаришда пайдо бўлган баҳсларни ҳал этишда қатнашиши ва ўрнатилган тартибда имзолаши белгиланди.

Фермер хўжаликлари фаолиятининг янада ривожланишига ва соҳада бир қатор ўзгаришларга олиб келган Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 22 октябрдаги “Ўзбекистонда фермерлик фаолиятини ташқил қилишни янада такомиллаштириш ва уни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4478-сонли Фармони [9] ижросини таъминлаш юзасидан фермер хўжаликлари фаолиятини такомиллаштириш борасида ушбу соҳанинг иқтисоди ва ҳуқуқий жиҳатлари доирасида бир қатор ишлар олиб борилди.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 5 августдаги “Давлат эҳтиёжлари учун пахта хом ашёсини етказиб бериш бўйича шартнома мажбуриятларини бажарган фермер хўжаликларига контрактация шартномасидан ортикча топширган пахта хом ашёсини қайта ишлашдан олинган пахта шроти (кунжараси) ва пахта чигити шелухасини сотиш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақидаги 218-сонли қарори [10] билан шартнома мажбуриятларини бажарган фермер хўжаликларига контрактация шартномасидан ортикча топширган пахта хом ашёсини қайта ишлашдан олинган пахта шроти (кунжараси) ва пахта чигити шелуха маҳсулотларини биржа нархидан 7 фоиздан ошмаган ҳолда имтиёзли равишда харид қилиш имконияти яратилди.

Фермер хўжаликлари фаолиятини тўғри ташқил этиш ва уларга бириктирилган ер участкаларидан фойдаланишда шахсий жавобгарлигини кучайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 31 январда 22-сонли “Фермер хўжалигининг ер майдонини мақбуллаштириш ва уни тугатиш тартиби тўғрисида” қарор [11] қабул қилинган. Унга мувофиқ фермер хўжаликлари Кенгашлари фермер хўжаликларини ташқил қилиш ва қайта ташқил этишда, уларга ер майдонларини узок муддатли ижарага ажратиб беришда ошкоралик, очиклик ва қонунийлик тамойилларини таъминлаш мақсадида жамоат назоратини амалга ошириши белгиланди. Мазкур қарор билан тасдиқланган “Фермер хўжалигининг ер майдонини мақбуллаштириш ва уни тугатиш тартиби тўғрисида” Низомнинг 14-бандига кўра [12], туман фермерлари Кенгаши бошқа мутасадди ташқилотлар билан биргаликда хулоса берганда маҳаллий ҳокимият идоралари томонидан фермер хўжалиги ер майдонини мақбуллаштириш ва уни тугатиш фермер хўжалиги ер майдонини мақбуллаштириш ва уни тугатиш билан боғлиқ масалалар бўйича даъво аризаларини кўзғатиш ва хўжалик судига бериш учун асос ҳисобланиши белгиланди.

Қишлоқ хўжалик мақсадларига мўлжалланган ерлардан самарали фойдаланиш мақсадида қишлоқ хўжалик субъектларига, жумладан, фермер хўжаликлари ташқил этиш мақсадида қишлоқ хўжалик ерларини оптималлаштириш юзасидан қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 январдаги “Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалиги қорхоналари ер майдонларини мақбуллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалиги экин ерларидан самарали фойдаланишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”[12] 14-сонли қарори билан қишлоқ хўжалик ерларини ажратишга оид бир қатор янгиликлар киритилди. Жумладан, мазкур қарорнинг 7-бандига асосан фермер хўжаликлари учун ер участкалар очик танлов якунларига кўра ер участкаларини бериш (реализация қилиш) масалаларини кўриб чиқувчи туман комиссияси ҳамда туман фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгалари Кенгашининг хулосасига биноан халқ депутатлари туман Кенгашининг қарори асосида қабул қилинган туман ҳокимининг қарори асосида берилиши белгилаб қўйилди.

Бундан ташқари республикамизда сўнгги йилларда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотлар, фермерлик фаолиятини такомиллаштиришга қаратилган ислохотлар ва

ўзгаришлар ушбу соҳада бир қатор норматив-ҳуқуқий ҳужжатларнинг қабул қилинишига олиб келди.

Шу ўринда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” Фармони [13] билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”га мувофиқ Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида бир қатор вазифалар белгиланди.

Шунга кўра мазкур соҳада қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 9 октябрдаги “Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги экии майдонларидан самарали фойдаланиш тизимини тубдан гакомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”[14] ПФ-5199-сон Фармонининг қабул қилиниши билан мамлакатимизда кўн тармоқли фермер хўжаликлари фаолиятини такомиллаштиришга қаратилган вазифалар белгиланди. Шунингдек, ушбу фармон ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 10 октябрдаги “Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгалари фаолиятини янада ривожлантириш бўйича ташкилий чора тадбирлар тўғрисида”[15] ПҚ-3318-сон Қарорининг қабул қилиниши билан Ўзбекистон фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгалари Кенгашининг асосий вазифалари ва фаолият йўналишларидан бири сифатида кўп тармоқли фермер хўжалиқларини ривожлантиришга ва хар томонлама кўллаб-қувватлашга кўмаклашиш, улар учун қулай ишбилармонлик муҳитини яратишда бевосита иштирок этиш белгиланди.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 26 апрелдаги “Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгалари фаолиятини такомиллаштириш бўйича кўшимча чора тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3680-сон қарори [16]га асосан Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгалари фаолиятининг самарадорлигини янада ошириш, Ўзбекистон фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгалари Кенгашининг бу соҳадаги ваколатларини кенгайтириш ва фаол иштирокини таъминлаш мақсадида бир қатор имтиёзлар кўлланилиб, фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорка ер эгаларини кўллаб-қувватлаш жамғармаси ташкил қилинди. Мазкур жамғарма ҳисобидан фермер хўжалиқларига ва томорка ер эгаларига имтиёзли асосларда кредитлар бериш ва рағбатлантириш тизимлари жорий қилинди.

Бундан ташқари ушбу соҳада фермер хўжалиқларининг ер участкаларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 14 январдаги “Фермер хўжалиқларининг ер участкаларидан янада самарали фойдаланиш ва кўшимча даромад олишни ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” 25-сон қарори [17] билан алоҳида чора-тадбирлар Дастури ишлаб чиқилди. Ушбу Дастур асосида фермер хўжалиқларининг асосий экин майдонлари четларидаги ерлардан, шунингдек суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари бўйларига ерлардан самарали фойдаланиши орқали уларнинг даромадларини ошириш ва фаолиятини ривожлантириш вазифалари белгиланди.

Бинобарин, қишлоқ хўжалигида ер ва сувдан фойдаланиш соҳасида қабул қилинган энг асосий ҳужжатлардан бири Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ти ПФ-5742-сонли фармони [18] асосида “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув

ресурсларидан самарали фойдаланиш концепцияси” [20] қабул қилинган бўлиб, унга кўра қишлоқ хўжалик ерларини ажратиш ва ундан фойдаланиш соҳасида бир катор ўзгаришлар ва имтиёзлар яратилди. Жумладан, Кониепцияни амалга ошириш доирасида ер майдонларини фойдаланишга киритишда:

- ердан фойдаланувчиларга қишлоқ хўжалиги экинларини мустақил жойлаштириш, ерга чуқур ишлов бермасдан экин экиш ва ерларни иккиламчи ижарага бериш ҳуқуқи берилади;

- мазкур ер майдонлари мақбуллаштирилмайди, ер участкаси ёки унинг бир қисми давлат ва жамоат эҳтиёжлари учун олиб қўйилишига ердан фойдаланувчи розилиги асосида сарф этилган маблағларнинг бозор қиймати ва олиб қўйиш сабабли етказилгаи зарарнинг ўрни тўлиқ копланганидан сўнггина руҳсат этилади;

- ушбу ер майдонларида барпо этиладиган инфратузилма объектларини (дала шийпон, махсулотлар сакланадиган омборхоналар, суғориш иншоотлари ва бошқалар) жойлаштиришга руҳсат берилади;

- ердан фойдаланувчиларнинг эҳтиёжлари учун олиб келинадиган ва республикада ишлаб чиқарилмайдиган хом-ашёлар, материаллар, техника, асбоб-ускуналар, эҳтиёт қисмлар Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланган тартибда божхона тўловлари (қўшилган қиймат солиғидан ташқари) тўлашдан озод қилинади;

- қонунчиликда белгиланган имтиёзли давр яқунланганидан сўнг, янгидан фойдаланишга киритилган ер участкасига нисбатан 10 йил давомида ушбу ер участкаси фойдаланишга киритилгунга қадар белгиланган солиқ ставкалари қўлланилади;

- инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик тўғрисидаги битимда назарда тутилган ҳолларда Ўзбекистон Республикаси Давлат бюджети маблағлари ҳисобидан ҳар бир гектар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни фойдаланишга киритиш билан боғлиқ харажатларнинг 50 фоизи, лекин базавий ҳисоблаш микдорининг 50 баробаридан ошмаган қисми коплаб берилади;

- инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик тўғрисидаги битимда назарда тутилган ҳолларда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш давлат жамғармаси маблағлари ҳисобидан ерларнинг сув таъминоти тизимларини қуриш, реконструкция қилиш учун жалб этилган кредитларнинг бир гектар ҳисобига 40 миллион сўмдан ошмайдиган қисмига тижорат банклари томонидан белгиланган фоиз ставкасининг 5 фоизлик пункти коплаб берилади;

- ер майдонлари инвестициявий шартнома ёки давлат-хусусий шериклик тўғрисидаги битим имзоланганидан сўнг қонун ҳужжатларида ваколат берилган давлат органи (мансабдор шахс)нинг қарорига асосан ажратиб бериш тартиблари жорий қилинди

Умумий хулоса қилганда юқорида таҳлил қилинган материаллар мазмунидан кўриниб турибдики, республика ҳуқумати томонидан қабул қилинган норматив-ҳуқуқий ҳужжатларлар орқали фермер хўжаликлари томонидан қишлоқ хўжалик ерларидан фойдаланиш соҳасида, шунингдек сув тежайдиган технологияларни жорий қилганлик учун бир катор молиявий имтиёзлар берилган ҳамда шароитлар яратилган бўлиб, уларнинг барчаси мамлакат иқтисодиёти ва қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш соҳасини ривожлантириш билан бевосита боғлиқ ҳолда амалга ошириш назарда тутилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси. -Т.: Ўзбекистон, 1998
2. Ўзбекистон Республикаси қонуни “Фермер хўжалиги тўғрисида”. Янги таҳрир. 2004.
3. Ўзбекистон Республикаси қонуни “Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”.2018.
4. Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 1991 йил 29 ноябрдаги “Республикада дехкон (фермер) хўжаликларини янада мустаҳкамлаш ва тадбиркорлик фаолиятини давлат йўли билан қўллаб-қувватлаш тўғрисида” ПФ-295-сон Фармони.
5. Вазирлар Маҳкамасининг 1991 йил 30 декабрдаги “Республикада дехкон (фермер) хўжаликларини янада ривожлантириш ва мустаҳкамлаш чоралари ҳақида” 315-сонли Қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президентининг 2003 йил 27 ноябрдаги “2004-2006 йилларда фермер хўжаликларини ривожлантириш концепцияси тўғрисида” Фармони.
7. Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 5 ноябрдаги “Қишлоқ хўжалигида ижара муносабатларини янада ривожлантириш чора- тадбирлари тўғрисида” Қарори.
8. 2003 йил 30 октябрдаги “2004-2006 йилларда фермер хўжаликларини ривожлантириш конценциясини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” 476-сон Қарори.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 22 октябрдаги “Ўзбекистонда фермерлик фаолиятини ташкил қилишни янада такомиллаштириш ва уни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-4478-сонли Фармони
10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 5 августдаги “Давлат эҳтиёжлари учун пахта хом ашёсини етказиб бериш бўйича шартнома мажбуриятларини бажарган фермер хўжаликларига контрактация шартномасидан ортикча топширган пахта хом ашёсини қайта ишлашдан олинган пахта шроти (қунжараси) ва пахта чигити шелухасини сотиш тартиби тўғрисида Низом
11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 31 январда 22-сонли “Фермер хўжалигининг ер майдонини мақбуллаштириш ва уни тугатиш тартиби тўғрисида” Қарор билан тасдиқланган “Фермер хўжалигининг ер майдонини мақбуллаштириш ва уни тугатиш тартиби тўғрисида” Низом.
12. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 январдаги “Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналари ер майдонларини мақбуллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалиги экин ерларидан самарали фойдаланишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 14-сонли қарори.
13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” Фармони
14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 9 октябрдаги “Фермер, дехкон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги экин майдонларидан самарали фойдаланиш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида’ ПФ-5199-сон Фармони
15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 10 октябрдаги “Фермер, дехкон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари фаолиятини янада ривожлантириш бўйича ташкилий чора тадбирлар тўғрисида” ПҚ-3318-сон Қарори.
16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 26 апрелдаги “Фермер, дехкон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари фаолиятини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3680-сон Қарори
17. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 14 январдаги “Фермер хўжаликларининг ер участкаларидан янада самарали фойдаланиш ва қўшимча даромад олишни ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” 25-сон Қарори.
18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида’ти ПФ-5742-сонли Фармони

QURG'OQCHIL TOG' OLDI HUDUDLARDA PISTAZOR PLANTATSIYALARINI TASHKIL QILISH

Jasanov J.M magistrant, Ilmiy rahbar: Altiyev A.S
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqola qurg'oqchil tog' oldi hudularida pistazor plantatsiyalarini tashkil etishni rivojlantirish negizida yerdan foydalanishni boshqarish tizimini takomillashtirishning istiqbollari qartilgan. Maqolada O'zbekistonning qurg'ochil tog oldi hududlari salohiyati to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ayniqsa pistazor plantatsiyalarini tashkil qilish uchun geografik o'rni va qulay tabiiy sharoiti mavjud bo'lgan hudularda loyihani rivojlantirishning ahamiyati yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Qurg'oqchil tog' oldi hudular, pista, pistazor plantatsiyalari, agroo'rmon, melioratsiya, lalmi yerlar, Bobotog'.

Odatdagi qurg'oqchil tog' oldi hududlarida pistazor plantatsiyalarini tashkil qilish bugungi kunda bozor iqtisodiyotiga ulkan hissa qo'shadi qolaversa manzarali bog'dorchilik va agroo'rmon melioratsiyasiga yondashuvni ilgari suradi. Bizning fikrimizcha yuqorida qayd etilgan hududlarda pista daraxtini ekish, uni parvarishlash va undan daromad olish hozirgi kunning muqobil variantidir. Bizning maqsadimiz esa bu loyihani jamoatchilikka keng miqyosda targ'ib qilish va amalga oshirishdir. Quyida pista daraxti haqida ma'lumotlar, uning qay darajada foydali hamda samarali ekanligi, qolaversa mamlakatimiz hududlarida ushbu daraxtni parvarishlash uchun qulay sharoit mavjud yoki mavjud emasligini ko'rib chiqamiz.

Pista (*Pistacia*), xandon pista — pistadoshlar oilasiga mansub buta yoki daraxtlar turkumi, yong'oq mevali daraxt. 300 yilgacha yashaydi. 20 dan ortiq turi bor. Janubiy Yevropa, G'arbiy, O'rta va Sharqiy Osiyoda, Shimoliy, Sharqiy Afrika va Markaziy Amerikada o'sadi. O'rta Osiyoda yovvoyi holda o'sadigan chin pista va to'mtoq bargli pista turlari bor. Bo'yi 2,5–10 m, shox-shabbasi tarqoq, 10–12 m kenglikda. Pista ikki uyli o'simlik, —40° sovuqqa chidaydi. Aprel—may boshlarida dastlab erkak, so'ngra urg'ochi daraxtlari gullaydi, guli murakkab ro'vaksimon to'pguldan iborat, shamol yordamida changalanadi. Mevasi bir urug'li danak (pista). Pistasi avgust—sentabr oylarida pishadi. Qobig'i yupqa, qattiq, yetilganda ba'zan uchidan yoriladi. Mag'zi yashil, mazali, tarkibida 63% gacha moy, 22% oqsil, 7% gacha uglevodlar, V guruhi vitaminlari, A provitami bor; asosan, qovurilgan holda yeyiladi, qandolatchilikda ishlatiladi. Pista lalmi yerlarda 10—12, sug'orma yerlarda 7—8-yili hosilga kiradi. Yovvoyi holdagilari 15 kg gacha, payvand qilingan 8—10-yillik daraxtlari 30–45 kg meva beradi. Pista barglarida paydo bo'ladigan g'udda-bujg'unlarda tannid (30—40%), bo'yoq mod-dalari bor. Pista qurg'oqchilikka chidamli. Urug'idan va payvandlab, bachkisidan parvarish qilib ko'paytiriladi. Pista yog'ochi duradgorlikda qadrlanadi.

O'zbekiston Respublikasi qurg'oqchil iqlim mamlakati hisoblanib, uning umumiy hududi 44,5 mln. gektarni, asosan tog'li (21,2 %) va tekislikdan (78,8 %) iborat bo'lib, katta qismi cho'l va yarim cho'l hududlarini, intensiv sug'oriladigan hududlar esa kichik miqdorni tashkil etadi. Yerdan foydalanish bo'yicha islohotlar asosan qishloq xo'jaligida sug'oriladigan yerlarga ko'proq yo'naltirilib, uning hududi jami hududning 10 %ga yaqinini egallaydi. Sug'orilmaydigan qurg'oqchil hududlardan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha amalga oshirilayotgan

tadbirlar keng ko'lamda olib borilmayapti. Geografik va iqlim sharoitlarining tavsiflariga ko'ra, O'zbekiston atrof-muhit tanazzuliga juda ta'sirchan hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida o'rmon xo'jaligi va yaylov hududlaridagi katta yer maydonlaridan raqobatli foydalanishi natijasida qurg'oqchil erlarni tanazzulga uchrashi kuchaymoqda, bu holat pirovard natijada qishloq tumanlaridagi mahalliy aholining turmush darajasiga, oziq-ovqat xavfsizligiga va uzoq muddatli barqaror rivojlanishga, shuningdek global miqyosda biologik xilma-xillikka keskin ta'sir ko'rsatadi.

Odatdagi qurg'oqchil tog' oldi hududlarida yiliga 300 mm ga yaqin yog'ingarchilik yog'adi. Butun O'zbekiston hududida bunday yerlar 400 000 gektarni tashkil etadi va ular mamlakatning 12 viloyatidan 9 tasida joylashgan. Ushbu joylarda istiqomat qiluvchi kishilar odatda lalmi yerlarda dehqonchilik qiladi, moyli ekinlar yoki bug'doy yetishtiradi, chorvachilik bilan shug'ullanadi. Bu yerlarning hosildorligi juda past. Lalmi yerlarda chorva mollari boqilishi keng tarqalgan muammo bo'lib, natijada yog'ochsimon o'simliklar va o'tsimon o'simliklarning aksariyati tiklanishiga to'sqinlik qiladi. O'simlik qatlamining yetishmasligi yerlar yemirilishi va unumdorligi pasayishiga sabab bo'luvchi birinchi omil hisoblanadi. Bu esa o'z navbatida aholi daromadlarining pasayishiga olib keladi. Qurg'oqchilikka o'ta chidamli bo'lgan pista daraxti ekologiyasi bo'yicha ish olib borgan ekspertlar guruhi mazkur qurg'oqchil tog' oldi hududlarida o'rmonlarni tiklashning yagona yo'li sifatida pista daraxtini ekishni taklif qiladi.

O'zbekistonda pistani ekib o'stirish ishlari 1937-yildan Bobotog' (Surxondaryo viloyati) tog'larida boshlangan, Kattaqo'rg'on suv ombori atroflarida 2 ming ga dan ortiq pistazorlar tashkil etilgan. Respublikada urug'idan ekib o'stirilgan pistazorlarning umumiy maydoni 80 ming ga dan ko'proq (2003). O'zbekiston o'rmonchilik Ilmiy tadqiqot institutida pistaning 6 navi yaratilgan, 30 dan ortiq pista navlari kolleksiyasi barpo etilgan

Pistazorlar plantatsiyasining 1 gektari an'anaviy lalmi ekinlarga nisbatan o'n marotaba samaralidir. Plantatsiya yaratilib, 18 yildan so'ng birinchi yil hosilga kiringach ular taxminan 256.03 mln so'm foyda beradi. Aniqlanishicha, pista yetishtirish bu qurg'oqchil yerlarda bug'doy yetishtirishga nisbatan 50 marotaba foydali ekan. Butun davr mobaynida chorva boqilishi pista yetishtirishdan olingan foydaning faqat 4.5% ni tashkil etadi

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak bizning maqsadimiz O'zbekistonning sug'orilmaydigan qurg'oqchil tog' oldi maydonlarida yerlardan raqobatli foydalanish natijasida tabiiy resurslardan intensiv foydalanish darajasini yaylov yerlari va o'rmon massivlarini boshqarishda uyg'unlashgan yondashishlarni joriy qilish yo'li asosida kamaytirishga, Yerdan foydalanishni barqaror boshqarishning eng yaxshi amaliyotlarini qo'llanilishiga erishish va uni keng yoyilishi natijasida qurg'oqchil tog' oldi hududlaridagi 400 000 gektar yerlarni foydalanish uchun qamrab olish, O'zbekistonning sug'orilmaydigan hududlarida istiqomat qilayotgan aholining Yer resurslarini barqaror boshqarishning yangi yondashishlar to'g'risida amaliy tushunchaga ega bo'lishi va ulardan turmush darajasini oshirishda foydalanishi, lalmi yerlardan foydalanishda uyg'unlashgan foydalanishning amaliy mexanizmlarini ishlab chiqish, tegishli texnik va boshqaruv salohiyatini milliy darajada qo'llash imkonini yaratishga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi" Toshkent 2000-yil
2. <https://uz.m.wikipedia.org>
3. "Фисташка в Средней Азии" Попов К.П. Ashxabod 1979-yil

БУХОРО ВИЛОЯТИ ЧЎЛ ЯЙЛОВЛАРИНИНГ ҲОЛАТИ

О.Ў.Давронов

«Ўздаверлойиҳа» давлат илмий-лойиҳалаш институти Бош муҳандиси

obiddavronov4191@gmail.com,

Аннотация:

Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси Бухоро вилояти худудида 2018-2021 йилларда амалга оширилган геоботаник тадқиқотлар натижалари қисқача баён қилинган. Тадқиқотларда асосан яйлов ерларида кечаётган деградация жараёнлари аниқланган. Жумладан, сўнгги 26 йилда (1992 йилга нисбатан) чўл яйлов ерларида ўсимликлар билан қопланганлиги даражаси ўртача 47% дан 45% га, шунингдек, ўртача ҳосилдорлиги 2,1 ц/га дан 1,9 ц/га га (-0,3 ц/га) камайганлиги асосланган, 1 та шартли мол бош сонига тўғри келадиган майдон улуши эса 28,0 гектардан 32,4 гектар (+4,4 га)га кўпайганлиги исботланган.

Калит сўзлар: Ўзбекистон Республикаси Бухоро вилояти, чўл минтақаси яйлов ерлари, геоботаник тадқиқотлар, деградация жараёнлари, яйлов ўсимлиги, ўртача ҳосилдорлик, озуқа бирлиги.

Кириш: Яйлов ерларида кечаётган деградация жараёнларни олдини олиш, яйлов ерлари маҳсулдорлигини тиклаш ва улардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Бу борада аҳолининг гўшт ва сут маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини кондиришда республикамизнинг табиий яйлов ва пичанзорлари муҳим табиий манба ҳисобланади [4; 91-97-б.].

Мамлакатимизда 20,2 млн. гектар ер қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланилмоқда. Унинг 11 млн. гектари яйловларни ташкил этади. Самарқанд Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг маълумотига кўра, ушбу яйловларни 42 фоизи деградацияга учраган. Яйловлардан тартибсиз фойдаланишни олдини олиш мақсадида «Яйловлар тўғрисида»ги [1; 10-б.] қонун қабул қилинди.

Мазкур ҳолатлар яйловларда кузатиладиган салбий таъсирларни бартараф этиш, яйлов ерларидан оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш, уларни тиклаш ва оширишга қаратилган илмий асосланган ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқотлар объекти: бўлиб Ўзбекистоннинг чўл минтақасидаги яйловлари хизмат қилади.

Тадқиқот услублари: Тадқиқотлар амалиётда умумқабул қилинган услубий қўлланмалар [2; 43-б., 3; 36-б., 5; 81-б., 6; 160-б.] асосида бажарилган. Геоботаник тадқиқотлар Бухоро вилоятининг Қоракўл туманида амалга оширилган дала ишларида 105 та асосий ва 130 та қўшимча ўсимликлар тавсифи дафтарчаси тузилиб, бута, яримбута ва йирик

ўтлар учун 105 та трансект тузилди, майда ўтлар учун 180 та ўрим майдончаси белгилаб олинди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси: Биз томондан ўрганилган Бухоро вилояти чўл яйловлари ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради.

Олиб борилган геоботаник тадқиқотлар Бухоро вилояти Қоракўл туманидаги «Қоракўл» МЧЖ, «Тошкент», «Қувача», «Бухоро», «Зиёрат», «Пайкент» ва Э.Рахимбердиев номли массивларнинг жами яйловлар билан қопланган 276 804 гектар ер майдода амалга оширилган.

Қоракўл туманида амалга оширилган дала ишларида 105 та асосий ва 130 та қўшимча ўсимликлар тавсифи дафтарчаси тузилиб, бута, яримбута ва йирик ўтлар учун 105 та трансект тузилди, майда ўтлар учун 180 та ўрим майдончаси белгилаб олинди (1-расм).



1-расм. **Яримбута ва йирик ўтлар учун трансект белгилаш жараёни.**

Яйлов ўсимликлар қопламига кўра қуйи чўл поғонани ишғол этади. Ушбу поғонада у ёки бу тупроқ типига мансуб яйлов гуруҳи, яйлов типи ва яйлов турлари аниқланди.

Тумандаги озуқабоп ем-ҳашак ва ўсимликларининг яшаш шароити ҳамда флористик таркиби бўйича 3 та яйлов гуруҳи, 7 та яйлов типи ва 32 та яйлов турлари ажратилди.

Ўрганилган ҳудуд денгиз сатҳидан ўртача 200 метр баландликда жойлашган бўлиб, асосан қумли ва қумлоқли чўл тупроқлар ишғол этган.

Туман ҳудудида ўсимликлар билан қопланиши даражаси ўртача 45% ни, шундан энг минимал кўрсаткич 36% ни «Зиёрат» ҳудудида, энг максимал кўрсаткич эса 52% ни ташкил

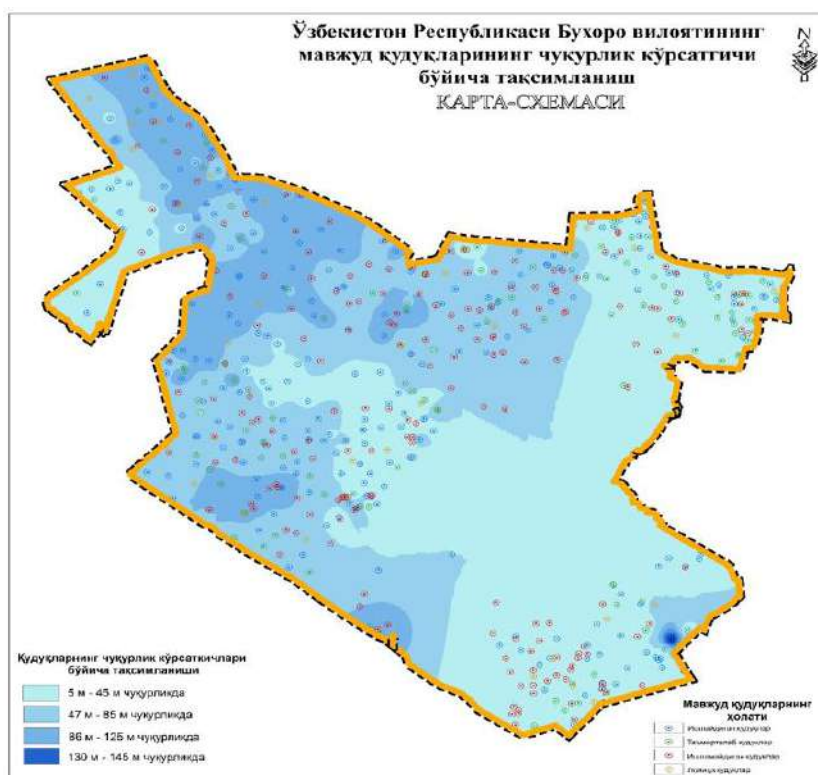
этиб «Қоракўл» МЧЖ ҳудудида қайд қилинди. Ҳудудларда кўп йиллик йирик ўтлар, буталар, ярим буталар ва эфемер-эфемероидлар ўсади.

Туманда жами 32 яйлов ўсимликлар тури мавжуд бўлиб, шундан озуқабоп ўсимликлар тури 28 тадан 34 тагача, ноозуқабоп, зарарли, захарли ва ноозуқабоп ўсимликлар эса 13 тадан 19 тагача учрайди.

Таҳлилларга кўра, «Зиёрат» массивида яйлов ўсимликлари 2 та тури ташкил этиб, энг кам учраши аниқланди. «Қоракўл» МЧЖ ҳудудида эса 26 тагача яйлов ўсимликлари турлари учрайди.

Ўсимликлар қоплами таркибига кўра туман яйловлари 3 фаслли ҳисобланади, об-ҳаво шароити қулай бўлган йиллари ушбу массивлардан бошқа фаслларда ҳам чорва учун фойдаланиши тавсия этилади.

Чорва молларининг сув билан таъминланиши асосан қудуқлар сувлари ҳисобига амалга оширилади. Туман яйловларида 584 та қудуқ мавжуд бўлиб, шулардан 365 таси соҳилда бўлиб, 219 таси эса носоз ҳолатда эканлиги аниқланди. Умуман олганда, бу ҳудудда чорва моллари ва яйловларнинг сув билан таъминланиши қониқарсиз даражада бўлиб, носоз қудуқлар ҳам таъмирланса яна қўшимча чорва молларини жойлаштириш имкони пайдо бўлади (2-расм).



2-расм. Қудуқлар чуқурлиги тасвирланган карта-схема.

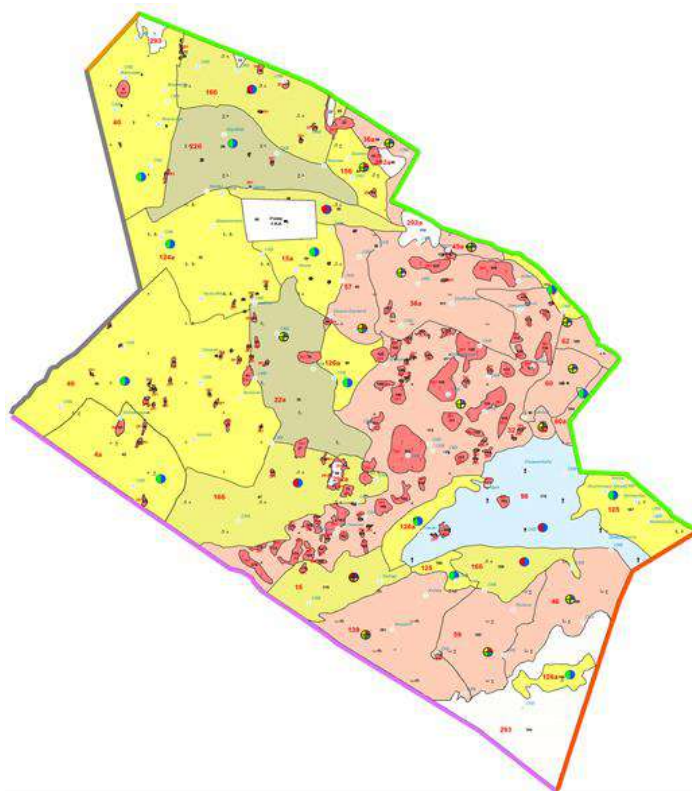
Тадқиқотлар жараёнида тумандаги мавжуд яйловлар инсонлар ва чорва моллари таъсирида жами 10% яйлов ер майдонлари турли даражада деградацияга учраганлиги аниқланди.

Тумандаги озуқабоп яйлов ўсимликларининг қуруқ масса ҳисобидаги ҳосилдорлиги ўртача гектарига 1,9 центнерни, озуқа бирлиги эса ўртача 1,1 ц/га ни ташкил этади.

«Зиёрат», «Тошкент» ва «Пайкент» массивларида яйлов ўсимликлари тури (ўртача 2-5 та) сийраклиги сабабли, ушбу ҳудудларда озуқабоп яйлов ўсимликларининг қуруқ масса ҳисобидаги ҳосилдорлиги ўртача гектарига 1,1 центнерни ташкил этади. Энг максимал кўрсаткичлар «Қувача» ва «Бухоро» массивларида қайд қилиниб, 1,2 ц/га атрофида кузатилади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, 1 та шартли мол бош сони учун ўртача талаб этиладиган яйлов майдони туманда – 32,4 гектарга тенг эканлиги аниқланди.

Қуйидаги расмда Қоракўл тумани «Қоракўл» МЧЖ массиви учун тузилган 1:100 000 масштаби геоботаник яйлов харитаси келтирилган.



2-расм. Қоракўл тумани «Қоракўл» МЧЖ массивининг яйлов геоботаник харитаси

1992 йилда Бухоро вилояти ҳудудида ўтказилган геоботаник тадқиқотларда Қоракўл тумани ҳудудида 47 та яйлов ўсимлик тури қайд қилинган. 2018 йилга келиб 32 та ўсимлик турлари қайд қилиниб, 15 та ўсимликлар тури учрамади.

Бу борада «Ўздаверлойиҳа» ДИЛИ томонидан олиб борилган геоботаник тадқиқотларда чорва моллари емайдиغان «Исирик» (*Peganum harmala*) ва «Қизил бурган»

(*Artemisiya seoparia*) ўсимликлар майдони ортганлиги кузатилиб, айрим жойларда «Исириқли» яйлов типлари ҳам ҳосил бўлган [7; 68-б., 8; 1-6-б.].

Мониторинг таҳлилларига кўра, 1992 йилда яйлов ўсимликлари ҳосилдорлиги ўртача 2,1 ц/га ни ташкил этган бўлса, 2018 йилда эса 1,9 ц/га ни ташкил қилиб, 0,3 ц/га камайганлиги аниқланди. Мос равишда яйлов ўсимликлари билан қопланганлик даражаси бўйича ўртача 47% ни ташкил этган бўлса, 2018 йилда 45% қайд қилиниб, 2% га камайган.

Умуман олганда, чўл яйловларида ўсимликлар ҳосилдорлиги ўртача 2,1 ц/га дан 1,9 ц/га га (-0,3 ц/га) камайган, 1 та шартли мол боши сонига тўғри келадиган майдон улуши эса 28,0 гектардан 32,4 гектар (+4,4 гектар)га кўпайган.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар: 1992 йилда Қорақўл тумани ҳудудида ўтказилган геоботаник тадқиқотларда 47 та яйлов ўсимлик тури қайд қилинган. 2018 йилга келиб 32 та ўсимлик турлари қайд қилиниб, 15 та ўсимликлар тури учрамади. Мос равишда яйлов ўсимликлари билан қопланганлик даражаси бўйича ўртача 47% ни ташкил этган бўлса, 2018 йилда 45% қайд қилиниб, 2% га камайган.

Чўл яйловларида ўсимликлар ҳосилдорлиги ўртача 2,1 ц/га дан 1,9 ц/га га (-0,3 ц/га) камайган, 1 та шартли мол боши сонига тўғри келадиган майдон улуши эса 28,0 гектардан 32,4 гектар (+4,4 гектар)га кўпайган. Ушбу ҳолатлар ҳудудда чорва алмашлаб боқиш тизимини тўғри ташкил этиш зарурлигини кўрсатади.

Яйловларда вужудга келган деградация жараёнларини олидини олиш ва бартараф этиш учун табиий ўсимликлар ва ер мониторинги тадқиқотларини доимий юритиш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Яйлов тўғрисида»ги Қонун. 2019 йил 20 май. - 10 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги «Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чорва-тадбирлари тўғрисида»ги 299-сон қарори. - 43 б.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 14 январдаги «Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда мониторинг ишларини амалга ошириш, ерларни муҳофаза қилиш ва ер тузиш фаолиятини тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида»ги 22-сон қарори. - 36 б.
4. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий Ҳисобот. - Тошкент: Давергеодезкадастр қўмитаси, 2020. - 91-97 б.
5. Бухоро вилояти Қорақўл туманидаги «Қорақўл» наслчилик МЧЖнинг яйлов ва пичанзорларида олиб борилган геоботаник тадқиқотлар тавсифномаси / Тушунтириш хати. - Бухоро: Ўзбек давлат ер тузиш илмий-лойиҳалаш институти «Бухвилерлойиҳа» бўлинмаси, 2018. - 81 б.
6. Рузметов М.И., Тўраев Р.А. Ўзбекистоннинг табиий яйлов ва пичанзорларида геоботаник тадқиқотлар ўтказиш бўйича услубий қўлланма / Тавсиянома. - Тошкент: «Turon-Iqbol», 2018. - 160 б.
7. Рузметов М.И. Яйлов ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари: Қ.х.ф.д. ... дисс. автореферати. - Тошкент, 2021. - 68 б.
8. Ruzmetov M.I. Status quo of pastures in Uzbekistan and their effective utilization // Earth and Environmental Science 937 (2021) 032069 DOI:10.1088/1755-1315/937/3/032069. - P. 1-6.

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ УНУМДОРЛИГИНИ ВА ПАХТА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА МИКРОБИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Қурбонбоева Садоқат Болтабоевна, МАГИСТРАНТ
*Джуманиязова Гульнара Исмаиловна*²,
ИСМОИЛХУЖАЕВ БАХОДИР ШАРИФХОЖАЕВИЧ, Б.Ф.Д ПРОФЕССОРИ
²ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ ПРОФЕССОРИ,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Сайёрамиздаги барча жонли мавжудод – ўсимликлар, ҳайвонлар ва одамзод тупроқ туфайли ривожланиши яхши маълум. Тупроқнинг унумдорлигини оширишда асосий ролни тупроқ микроорганизмлари ўйнашини кўпчилик билмайди. Тупроқ фойдали микроорганизмларсиз мавжуд эмас. Тупроқнинг унумдорлиги айнан, уларнинг миқдори ва хилма-хилигига боғлиқ.

Калит сўзлар: шўрлаган тупроқ, микроорганизмлар, микробиологик препаратлар, тупроқ унумдорлиги, пахта ҳосилдорлиги.

Кириш: Соғлом унумдор тупроқнинг ҳар бир граммада 5 миллиардан ортиқ бактериялар бор. 1 га майдондан олинган соғлом тупроқда 25 см қатламида, микроорганизмларнинг массаси 3-5 тоннани ташкил этиши мумкин.

Микроорганизмлар туфайли, тупроқ ўзининг тирик системасини ҳосил қилади. Микроорганизмлар тупроқ унумдорлигини тикланишини таъминлайди, гумус ҳосил бўлишида иштирок этади, хато минералларни ҳам парчалаб, “Менделев даврий жадвалидаги” барча элементларни ўсимликлар учун етказиб беради. Озиқ муҳитини тайёрлаб, уни тупроқ эритмасидан илдиз системасига ўтказиб беради, тупроқ таркибидаги фойдали флора ва фаунани қайта ишлайди.

Ўсимлик микроорганизмларсиз яхши ривожлана олмайди. Шўрланган тупроқларда эса фойдали микроорганизмлар жуда кам, шунинг учун пахта ўсимликлари яхши ривожланмайди. Шунинг учун шўрланган тупроқларда пахтанинг яхши ривожланиши учун микробиологик препаратларни қўллаш орқали тупроққа кўшимча равишда фойдали микроорганизмларни киритиш керак.

Мунозара: Хозирги кунда бутун жаҳонда аграр соҳасини ривожлантириш концепцияси қайтатдан кўриб чиқилмоқда ва қишлоқ хўжалик соҳасини экологик соф замонавий усуллар билан бошқаришда, деҳқончиликда биологизацияга, яъни янги биотехнологияларни фаол қўллашга ўтилмоқда.

Охирги йилларда, 50 та ривожланган давлатларда, жумладан, Европа, АҚШ, Канада, Германия, Голландия, Япония, Франция, Корея, Ҳиндистон, Покистон, Бразилия, Хитой, Россия ва бошқа давлатларда, қишлоқ хўжалик соҳасида арзон усуллар, ЭМ-технология – фойдали микроорганизмларни қўллаш технологияси, жуда кам сарф қилиб юқори фойда келтирувчи технология қўлланилмоқда (1).

Шўрланган тупроқлар унумдорлигини ва пахта ҳосилдорлигини ошириш учун ЎзР ФА Микробиология институти “Тупроқ микробиология ва биотехнология” лабораториясида ЭМ-технология сериясидаги янги, экологик соф RIZOKOM-1 комплекс таъсир этувчи биопрепарат яратилган. Биопрепарат таркибига кирувчи фойдали, шўрга чидамли ғўза ризобактериялар чигитларни экишдан олдин ишлов бериш учун қўлланилади. Чигитлар билан бирга бактериялар тупроққа тушиб, у ерда ривожланади. Ўзларидан антибиотик моддаларни ажратиб, касалликлар чакирувчи патоген микрофлорани устирмайди ва илдиз системасини ривожланишини таъминлайди, ҳамда, шу сабабли ҳам уларни биофунгицидлар сифатида ишлатиш мумкин. Улар тупроқдаги хлорорганик пестицидларни парчалаб, тупроқни тозалайди ва соғломлаштиради. Бундан ташқари, RIZOKOM-1 биопрепарати тупроқларнинг шўрланишини пасайтиради ва уларнинг унумдорлигини оширади. Биопрепарат тупроққа чигитлар оркали солинганда, тупроқда гумус таркибини оширади ва озик элементларини айланишида иштирок этадиган фойдали тупроқ микроорганизмларини ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Янги биопрепаратининг муҳим эътиборли жиҳати, уни инсонлар, ҳайвонлар, тупроқдаги тирик организмлар ва атроф муҳит учун мутлоқо зарарсиз эканлигидир (2-4).

Натижалар: Қорақалпоғистоннинг Муйноқ туманидан келтириладиган юқори даражада шўрланган тупроқларда RIZOKOM-1 биологик препарати билан лаборатория шароитида тажрибалар ўтказилди. Чигитларга экишдан олдин ишлов берилди. Биопрепаратнинг тупроқ микрофлорасига таъсири 1 ой давомида ўрганиб чиқилган.

Натижада RIZOKOM-1 дан фойдаланилганда фойдали тупроқ микрофлораси (аммонификаторлар, олигонитрофиллар, фосфорпарчаловчи, бактериялар, актиномицетлар) миқдори 1 тартиб купайган, микромицетлар сони эса назоратга нисбатан (биопрепарат сиз) 2 тартибга камайганлиги аниқланган.

RIZOKOM-1 дан фойдаланилганда уруғларнинг лаборатория унумчанлиги 90% га етган ва назоратда (биопрепарат сиз) уруғларнинг фақат 20% униб чиққан.

RIZOKOM-1 биопрепаратдан фойдаланилганда пахтанинг илдиз тизимини ривожланиши, 30-кун ичида кўчатларини ўсиши ва ривожланиши, пахта кўчатларининг хом ва қуруқ массаси назоратга нисбатан яхшиланган.

Ҳозирда биз Сирдарё вилояти Мирзаобод туманидаги шўрланган тупроқларида 1 гектар ер ажратиб олиб, шу жойларда тупроқнинг экологик ҳолатини ўзгартирмай ғўзадан биопрепаратлар ёрдамида ҳосилдорликни оширишни йўлга қўймоқчимиз.

Хулоса: RIZOKOM-1 биопрепаратини юқори шўрланган тупроқларда пахтада ишлатиш тупроқдаги углерод, азот, фосфор ва ўсимликларнинг озикланиши билан шуғулланадиган тупроқ микроорганизмларининг асосий агрономик муҳим гуруҳлари сонининг кўпайишига ёрдам беради деган хулосага келиш мумкин. Натижада пахта чигитининг униб чиқиши назоратга нисбатан 70% га ошди, ва пахта кўчатлари назоратга нисбатан яхши ривожланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. П.А. Шаблин. Эффективное средство для улучшения почвы. ppo@shfblin.ru.
2. Gulnara I. Djumaniyazova, Saida I. Zakiryayeva, Rustam N. Zaripov. New Biotechnology of Improving Plant Nutrition and Increasing Productivity of Agricultural Crops. Soil-Water Journal, Turkia, 2013, Vol. 2, Number 2(1). P. 539-546.
3. Narbaeva Kh.S., Djumaniyazova G.I., Zakiryayeva S.I. Salt tolerant rhizobacteria for biocontrol of cotton diseases on saline soils// International Scientific Journal “The Way of Science”, Volgograd, 2016., No.10., P.57-62. (Global, IF =0,543).
4. Джуманиязова Г.И. Микробиологик биоўғитлар – тупроқ унумдорлиги ва экинлар хосилдорлигини оширади. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хожалиги Аграр-иқтисодий, илмий-оммабоп журнали. Тошкент., 2019 й, № 10.23-26.

QISHLOQ XO'JALIGI YERLARI UNUMDORLIGINI BAHOLASH MOXIYATI VA IQTISODIYOT TARMOQLARIDAGI AXAMIYATI

Raxmonov Qosimjon

Jo'rayev Sherali, Latipov Sardorbek.talabalar

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотация:

Yer baholash davlat yer kadastrining tarkibiy qismi bo'lgani holda, iqtisodiyot tarmoqlarida foydalaniladigan tabiiy resurslarni umumiy tarzda baholashning bir qismi hisoblanadi. Bunda ayniqsa qishloq hujaligining asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatidagi yerlarni baholash alohida ahamiyat kasb etadi. U joyning mintaqaviy farqini hisobga olish va taqqoslash bo'yicha muhim muammolardan biri sifatida gavdalanadi. Iqtisodiyotning aksariyat masalalarini, shuningdek qishloq xo'jalik korxonalarini ichki masalalarini, davlatning yerdan foydalanganlik uchun to'lovlar siyosatini yer kadastri yerdan foydalanish muammolarini yerning sifat holatini va uni qiyosiy baholamasdan turib muvaffaqiyatli hal qilish mumkin emas.

Калит со'злар: Yerni baholash, sun'iy unumdorlik, yer kadastri, haqiqiy unumdorlik.

Baholash muammosini muvaffaqiyatli hal qilish, eng avvalo, uni ob'ekti va sub'ektini to'g'ri belgilashga bog'liqdir. Olib borilgan tadqiqotlar hamda yer baholashga oid maxsus adabiyotlarni

o'rganish va tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligi yerlarini baholashda uning asosiy ishlab chiqarish vositasi bo'lgan yer uchastkalari ob'ekt bo'lib xizmat qilishiga e'tibor qaratishimiz kerak. Yerning qishloq xo'jaligida asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatidagi xususiyati – uning unumdorligidir. Yer maydonining, aniqlik tuproqning o'simliklarni unga zarur bo'lgan ozuqa moddalari va zarur namlik bilan ta'minlay olish qobiliyatiga tuproq unumdorligi deyiladi.

Inson tuproq unumdorligini oshirish uchun yerga turlicha ta'sir o'tkazadi: yerni haydaydi, yumshatadi, sug'oradi, tuproqqa turli o'g'itlar soladi va hokazo. Natijada u tuproqdagi ozuqa moddalar miqdorini oshiradi hamda ularni o'simliklar tomonidan oson o'zlashtirishga imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga tuproq unumdorligini oshirish imkoniyatini beradigan boshqa qator tadbirlar ham mavjud. Ammo, foydalanadigan yer sifatining barcha ijobiy o'zgarishlari qo'shimcha mablag' va mehnat sarfi bilan bog'liq.

Iqtisodiyot fani asosan quyidagi tuproq unumdorliklarini ajratadi: tabiiy, sun'iy, potentsial, haqiqiy hamda iqtisodiy. Tabiiy unumdorlik tabiatning o'zi orqali hosil bo'ladi. U uzoq davom etadigan tuproq paydo bo'lish va rivojlanish jarayonida iqlim, o'simliklar, joyning reliefi, ona jinslarining ta'siri ostida paydo bo'ladi hamda xossasini o'zgarib turadi. U tuproqlarning fizik, kimyoviy va biologik xossalari bilan tavsiflanadi. Ammo tabiiy unumdorlikka asoslanib yerning haqiqiy sifatiga baho berib bo'lmaydi.

Tuproqda juda ko'p miqdorda ozuqa moddalari bo'lishi mumkin, ammo ular turli sabablarga ko'ra (namlik, yorug'lik va boshq.) o'simliklar o'zlashtira olmaydigan yoki kam o'zlashtiradigan shaklda bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, birinchi yer uchastkadagi ozuqa moddalari o'simliklar oson o'zlashtiradigan, ikkinchi uchastkada esa, aksincha, qiyin o'zlashtiradigan holatda bo'lishi mumkin.

Sun'iy unumdorlik tabiiy unumdorlikka ega bo'lgan yer uchastkalarida tuproq xususiyatiga inson mehnati orqali ta'sir eti shva ularning birlashishi natijasida hosil bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, tabiiy unumdorlikka ega bo'lgan yer maydonlari insonning ongli faoliyati uchun mehnat predmeti bo'lib xizmat qiladi. Haqiqatdan ham tabiiy va sun'iy unumdorliklar o'rtasidagi chegara ko'p jihatdan shartli, abstrakt hisoblanadi. Chunki tabiiy va sun'iy unumdorliklar tabiatda sof holda alohida namoyon bo'lmaydi.

Turlicha tabiiy unumdorliklarga ega bo'lgan maydonlardagi maxsus qishloq xo'jalik ekinlarining rivojlanish davrida faqatgina tabiat in'om etgan oziq moddalarni o'zlashtiribgina qolmasdan, balki ular o'simliklarning o'sishi va hosildorlik uchun sarflanadigan qo'shimcha xarajatlarni tuproqning yuqori darajada chirindi bilan boyishi evaziga qoplaydi. Ushbu omillarning oqilona qo'llanilishi natijasida tuproq unumdorligi pasayib ketmaydi, aksincha, bunda uning ijobiy xususiyati namoyon bo'ladi, ya'ni unumdorligi oshadi. Shunday qilib, yerdan foydalanish to'g'ri tashkil etilganda u ishdan chiqmaydi, aksincha, ekinlarga ishlov berish jarayonida unumdorlik yaratiladi.

Potentsial va haqiqiy unumdorlik deb, tabiiy-iqlimiy va boshqa omillarni hisobga olgan holda tuproqning qishloq xo'jalik ekinlarini ozuqa moddalariga bo'lgan talabini qondirish qobiliyatiga aytiladi. Insonning asosiy vazifasi ushbu jarayonni boshqarish, tuproqni ishdan chiqishiga yo'l qo'ymaslik, undagi ozuqa moddalarni o'simliklar o'zlashtirishiga imkon yaratishdan iborat.

Yer maydonlarini chegaralanganligi, tuproqlarning xilma-xilligi, qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan talabning doimo o'sib borishi, sifat jihatidan afzal va afzal bo'lmagan yerlardan ham foydalanishni talab qiladi. Bu o'z navbatida yerga sarflanayotgan kapital mablag'lar hajmini oshirish va shuning asosida ma'lum bir potentsial unumdorlikka ega bo'lish evaziga erishiladi. Natijada tuproqning iqtisodiy unumdorligi vujudga keladi.

Iqtisodiy unumdorlik tuproq unumdorligining haqiqiy ifodasi sifatida gavdalanadi. Shuning uchun tuproq dehqonchilik madaniyatining unumdorlik darajasi sifatida tavsiflanadi. Tuproqning iqtisodiy unumdorligi sarflangan kapital mablag'lar miqdoriga, ishlab chiqaruvchi kuchlar va ishlab chiqarish munosabatlarining rivojlanish darajasiga, mahsulotlarni qayta ishlash, sotish va boshqa omillarga bog'liqdir. Iqtisodiy unumdorlik odatda absolyut va nisbiy unumdorliklarga bo'linadi. Absolyut unumdorlik - bu ma'lum bir sharoitda yetishtirilgan mahsulotlar miqdori bilan ifodalanadi va ma'lum birlikdagi yer maydonining hosildorlik ko'rsatkichi yordamida tavsiflanadi.

Nisbiy unumdorlik esa turlicha yer maydonlarining qayd qilingan unumdorligi bilan ifodalanadi hamda ma'lum miqdorda sarflangan xarajatlar evaziga olinadigan mahsulot miqdori bilan tavsiflanadi. Ushbu, yuqorida keltirilgan unumdorliklar darajalarini belgilash, yerlarning qiymatini aniqlash maqsadida tuproq bonitirovkasi hamda yerlarni iqtisodiy jihatdan baholash kabi maxsus yer baholash ishlarini o'tkazish zarurati tug'iladi.

Xulosa: E'tirof etish joizki, iqtisodiyoy muammolar ichida O'zbekiston Respublikasi uchun mavjud foydalanilayotgan yerlar samaradorligini oshirish, yerlarni muhofaza qilish, tuproqlar unumdorliklarini tiklash va oshirib borish kabilar muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda. Ushbu masalalarni har tomonlama to'g'ri hal qilish iqtisodiyot tarmoqlarida yerdan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan qator muammolarni oqilona yechishda yer baholash ma'lumotlaridan foydalanish so'zsiz ijobiy samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Sh.Mirziyoev."Yangi Uzbekistan tarrakkiyot strategiyasi". To'ldirilgan ikkinchi nashri. - Toshkent: "O'zbekiston" nashryoti, 2022.-440 bet
2. O'zbekiston Respublikasining «Er kodeksi». T.:O'zbekiston, 1998
3. O'zbekiston Respublikasining. «Davlat yer kadastrini to'g'risida»gi qonuni T.:O'zbekiston, 1998
4. Bobojonov A.R., Rahmonov Q.R., G'ofirov A.J. «Er kadastrini».Darslik T.: Cho'lpon, 2013-208 bet
- 5.Internet ma'lumotlari: [www LEX.UZ](http://www.LEX.UZ) - O'zbekiston qonunchiligi; www.Kadastr.uz

[DAVLAT KADASTRLARI PALATASI – O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi \(uzdkp.uz\)](#)

SRTM СУНЪИЙ ЙЎЛДОШ ТАСВИРЛАРИ ОРҚАЛИ СЎХСОЙ СУВИ ОҚИМИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ РЕЛЬЕФ ВА УНИНГ ХАРИТАСИНИ ЯРАТИШ

*Абилов А. – талаба, Илмий раҳбар: Д.Е.Атакулов
“ТИОХММИ” Milliy tadqiqot universiteti*

Аннотация:

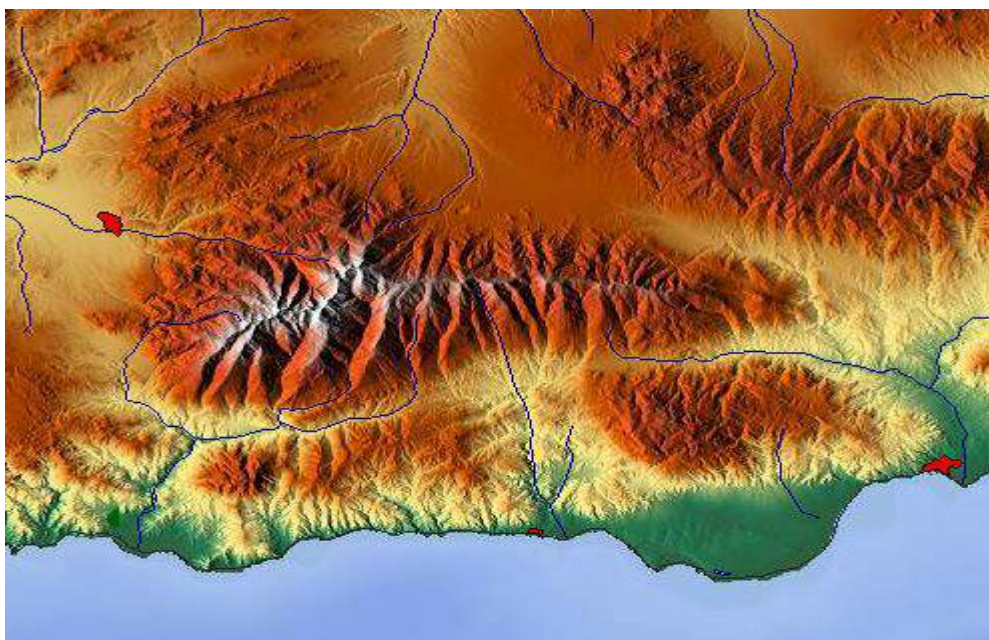
Дарёлар ва ирригация тизимларида сувни ҳаракатга келтирувчи ва унинг тезлигини белгиловчи асосий омил бу рельеф ҳисобланади. Уни аниқлашда олимлар ва мутахасислар дарё атрофи қисмларини нивелирлаш ҳамда натижаларни ҳисоблашлар орқали рельеф харитасини яратадилар. Бу ўз навбатида вақт ва ресурс сарфини келтириб чиқаради. Бунинг олдини олиш учун ҳозирги кунда олимлар тамонидан турли сунъий йўлдош маълумотларидан фойдаланиши масалалари илгари сурилмоқда. Ушбу маълумотлар натижавийлиги юқори ва ресурс сарфининг олди олинади. Мақолада SRTM тасвирлари орқали Сўхсой худуди учун рельеф харитаси ГАТ орқали яратилган. Бу билан ресурс тежамкорлигига эришилган. Натижалар аниқлиги GPS қурилмасида баландлик ўлчаш ишлари олиб бориши ва шу натижаларни ўзаро солиштириш орқали текширилган.

Калит сўзлар: ГАТ, SRTM, рельеф, харита, сув, Ўзбекистон, дарё хавзаси, қишлоқ хўжалиги.

Кириш: ГАТ дастури ва сунъий йўлдош тасвирларини сув хўжалиги соҳаларида қўллаш Марказий Осиёда 2000 йиллардан бошлаб ривожлана бошлади. У орқали сув хўжалиги ирригация объектларини аниқлаш, сув хўжалиги бошқаруви ва назорати, сувдан фойдаланувчилар ва ўсимлик тури, майдонини аниқлаш каби кўплаб муоммоларини ҳал этишга ва ресурс тежамкорлигига эришилди. Ушбу тасвирлар глобал масштабдаги тасвирлар бўлиб улар орқали кенг ҳудудларда таҳлиллар олиб бориш мумкин бўлади [1,2].

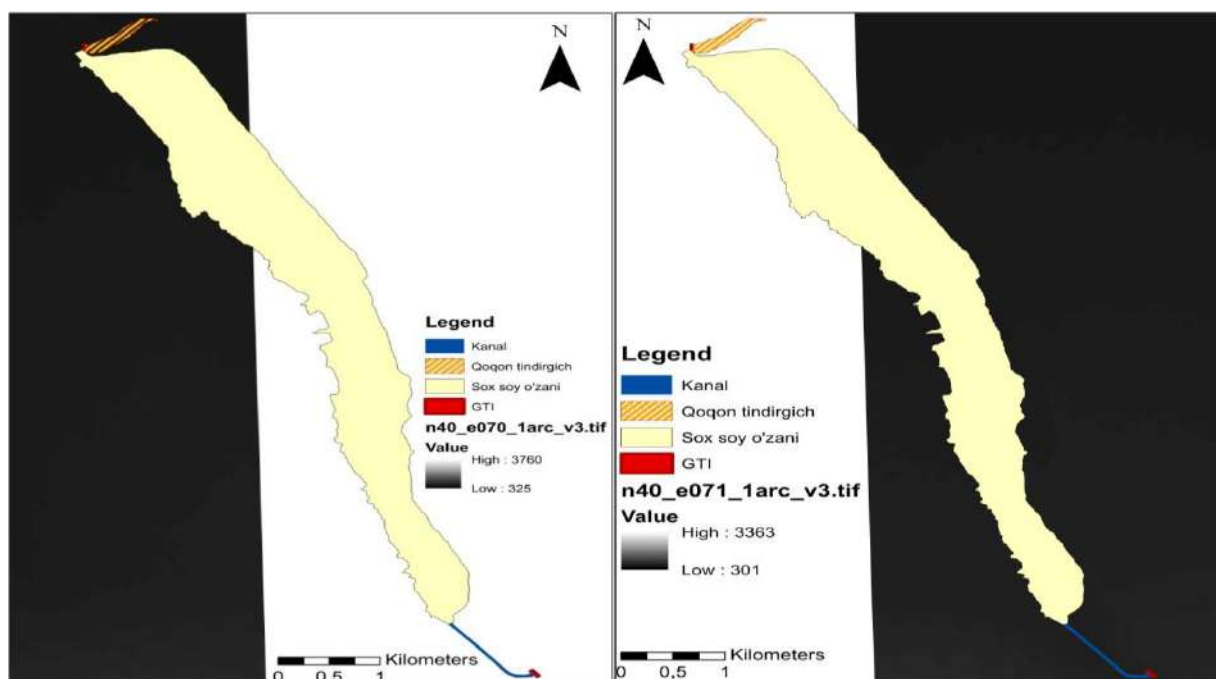
Муаммонинг қуйилиши: ГАТ ва сунъий йўлдош маълумотларини қўллаб қуйидаги олимлар қуйидаги илмий изланишларни олиб боришган ва юқори натижаларга эришишган: Schluter (2007) Амударё хавзаси гидрологик ва экологик ҳолатини мониторинг ҳамда прогноз қилиш учун TUGAI моделини ГАТда ҳосил қилди. Fortes (2005) Фарғона водийси учун ГАТ маълумотлар базасини яратди ва хавза учун керакли барча маълумотларни йиғди. Ушбу база GISAREG деб номланди [3,4,5]. Кўплаб олимлар эса MODIS, ASTER, SPOT-5 каби сунъий йўлдош тасвирларидан фойдаланиб турли харита ва моделлар ишлаб чиқишди. Ушбу изланишларда ҳам сунъий йўлдош тасвирлари имкониятларидан фойдаланамиз ва ҳудуд учун масофадан туриб тасвирлар орқали Ер рельефини чизиш ишларини олиб борамиз. Бунда биз SRTM тасвирларидан фойдаланамиз [6,7,8].

SRTM сунъий йўлдош актив йўлдош бўлиб радар нурларини Ерга юборади ва уларнинг юзадан қайтиши хоссаларига кўра тасвирга олади. Улар резолүцияси жуда кичик бўлганлиги учун асосан улар орқали глобал Ер рельефи маълумотлари яратилади. Баъзида улар орқали яратилган хариталар 3D моделига ўхшаб кетади (1-расм).



1-расм. Невада штатининг рельеф харитаси

Тадқиқот услуби. Сўх сойи SRTM тасвирининг икки трапецияси кесишган жойига тўғри келди. Булар 40 градус шимолой кенглик ва 70-71 ғарбий узокликдаги трапециялар.

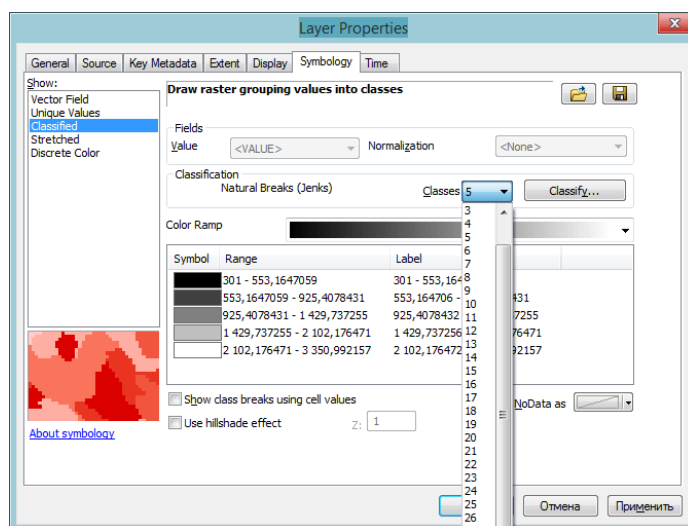
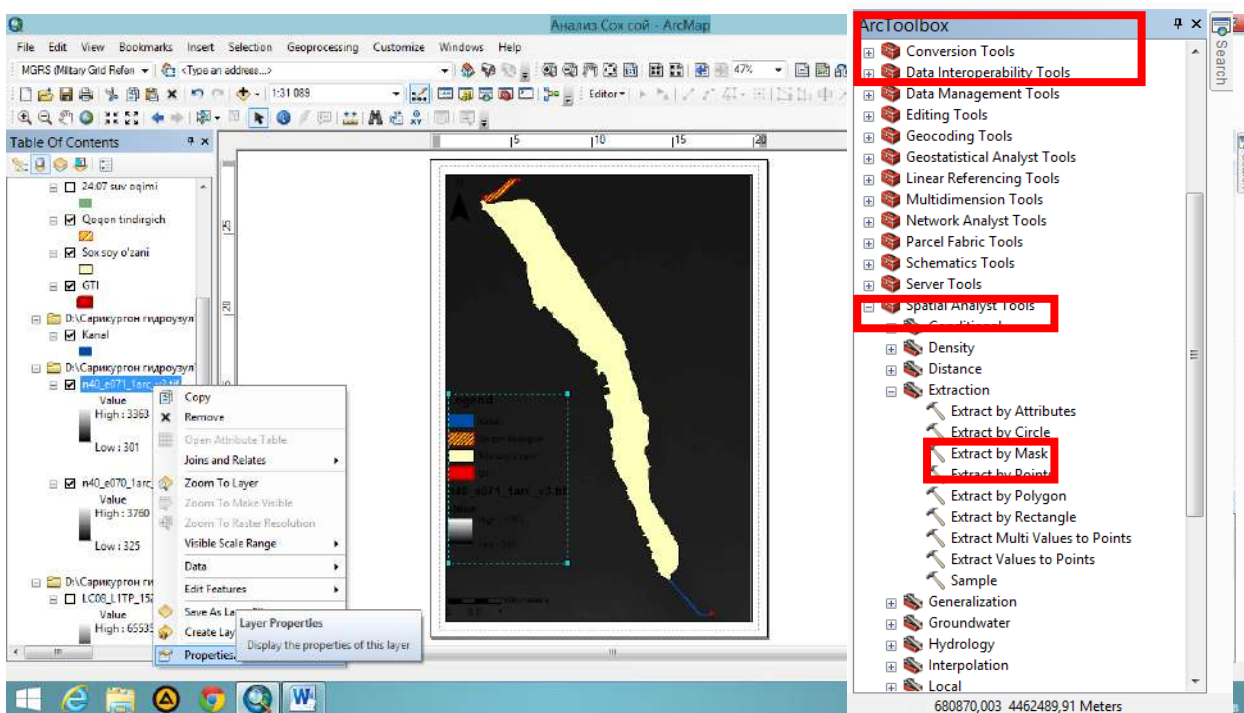


2-расм. Сўхсой SRTM тасвирга олиш трапецияси

Ушбу трапеция тасвирлар ГАТ га юкланиб улар Extract by Mask оператори ёрдамида кўшиб олинди ва таҳлилга берилди. Ушбу тасвирлар пиксел резолюцияси 30 м/пикселдан юқори. Шу боис унда сой хавзаси умумий рельефи тузиб чиқилди.

Барча сунъий йўлдош тасвирлари GloVis АҚШ расмий сайтидан бепул юклаб олинди. Ушбу расмий сайт АҚШ нинг NASSA агентлиги томонидан яратилга бепул тасвирлар портали glovis.usgs.gov. Ушбу сайт барча фойдаланувчилар учун очик бўлиб, унда объектлар координата ёки жойлашув ўрнига кўра белгилаш орқали 20 дан ортиқ йўлдошлар маълумотларни юклаб олиш мумкин.

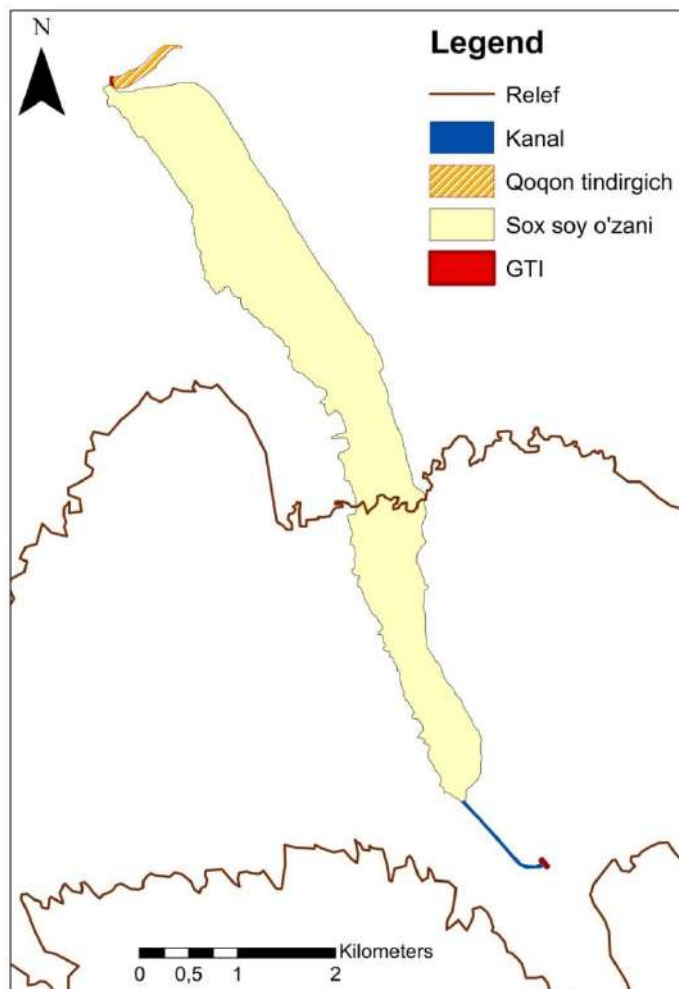
Таҳлил босқичи DEM модел SRTM тасвири орқали яратилди. Дастлаб Сўх сой SRTM харитаси ГАТ га киргазиб олинди:



3-расм. Таҳлил жараёни.

Сўнгра классификация қилинди. Рельеф деб номланган шепфайл яратилиб рельеф харитаси ГАТ да тузиб чиқилди.

Натижа ва хулосалар: Натижада Сўх сой денгиз сатхидан баландлик рельефи тузилди ва маълумотлар базаси ташкил этилди.



4-Расм. Сох сой рельеф харитаси

Ушбу харитани суний йўлдош тасвирлари орқали тузиш билан ресурс ва вақт тежамкорлигига эришилди. Олинган натижалар аниқлиги жойда тадқиқот олиб бориш орқали текшириб кўрилди ва ижобий натижага эришилди.

SRTM тасвирлари юқори резолуцияли тасвирлар бўлмагани боис фақат улар орқали рельеф чизиш билан чекланилди. Бу рельеф малумоти бизга оқим хосил бўлиш омиллари сифатида фойдалидир.

Кейинги босқичларимизда лидар қуикбирд ва спот радар тасвирлари орқали DEM модели яратилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Arifjanov A.M., Akmalov Sh.B. Remote sensing applied to water and agricultural management in Central Asia and Uzbekistan. «Improving efficiency, reliability and safety of hydraulic engineering constructions» Collection of articles of international scientific-practical conference. Volume II. Tashkent – 2018.P 33-37
2. Awan, Usman Khalid. 2015. “Coupling Hydrological and Irrigation Schedule Models for the Management of Surface and Groundwater Resources in Khorezm, Uzbekistan.” Accessed June 17.
3. Bhaduri, Budhendra, Jon Harbor, Bernie Engel, and Matt Grove. 2014. “Assessing Watershed-Scale, Long-Term Hydrologic Impacts of Land-Use Change Using a GIS-NPS Model.” Environmental Management 26 (6): 643–58. doi:10.1007/s002670010122.
4. Conrad, Christopher, Sebastian Fritsch, Julian Zeidler, GerdRücker, and Stefan Dech. 2010. “Per-Field Irrigated Crop Classification in Arid Central Asia Using SPOT and ASTER Data.” Remote Sensing 2 (4): 1035–1056.
5. Abduraimova, D., Atakulov, D., Ibragimova, Z., Apakhodjaeva, T. Evaluation of erosion and accumulative process with using Geoinformation systems in water resource management. International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019, 2019, 9012020
6. Arifjanov A., Akmalov Sh., Akhmedov I., Atakulov D. Evaluation of deformation procedure in waterbed of rivers. XII International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry. 2019. DOI:10.1088/1755-1315/403/1/012155
7. Daniel A., Getachew W. Quantitative analysis of morphometry on Ribb and Gumara watersheds: Implications for soil and water conservation. International Soil and Water Conservation Research 7 (2019) Pp. 150–157. doi.org/10.1016/j.iswcr.2019.02.003
8. Rebecca A.H., David A.S., Julian L. Spatial variations in surface sediment structure in riffle-pool sequences: a preliminary test of the Differential Sediment Entrainment Hypothesis (DSEH). Earth Surface Processes and Landforms. Volume 38. Issue 5. Pp. 449-465. 2013. doi.wiley.com/10.1002/esp.3290

ГАТ АСОСИДА ЭЛЕКТРОН КАРТАЛАРИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТУЗИШ

Абдурахмонов Сарвар Нарзуллаевич
PhD., доцент.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Ниёзов Қувончбек Холмирза ўғли
“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий-лойиҳалаш
институтини “Фарвилерлойиҳа” бўлинмаси директори

Аннотация:

Бугунги кунда электрон карталарни тузишда маълумотларни тўплаш, уларга мувофиқ маълумотлар базасини шакллантириш ишлари ГАТ дастурлари асосида олиб борилмоқда. Мақолада электрон карталарни ва уларнинг маълумотлар базасини яратишда географик ахборот тизимлари муҳим рол ўйнаши ҳақидаги мулоҳазалар келтирилган.

Калит сўзлар: карталарни лойиҳалаш, экспедиция, дешифровка, электрон рақамли карта, карта компоновка.

Кириш: Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, электрон карталарни яратиш методикаси ва технологияси ишлаб чиқилгунга қадар мавжуд бўлган карта тузиш босқичлари ўта мураккаб жараёнларни ўз ичига олган [1]. Яқин ўтмишда нафақат карталарнинг оригиналини, яъни, асл нусхасини тайёрлаш, балки, улардан нусхалар кўчириш жараёни ҳам асосан қўлда бажарилган [2]. Кейинчалик нусха кўпайтиришнинг турли автоматлашган усуллари ишлаб чиқилди ва қўлланила бошланди. Электрон карталарни тузиш технологияси карта оригиналарини нашр этиш ва улардан нусхалар кўчириш вазифаларини ижобий ҳал этган.

Ўзбекистон Республикасида мавжуд бўлган бир қатор асосий топографик ва мавзули карталар бир неча ўн йил олдин чоп этилган бўлиб, улардаги маълумотлар эскириб кетган ва ўз маъносини йўқотган. Янги замон талабларига мос карталарини яратишда биз дистанцион зондлаш маълумотлари асосида шакллантирилган фотопланлардан фойдаландик. Янги тузилган электрон ва рақамли карталарнинг афзалликлари шундаки, картани тузиш жараёнида қўйилган айрим хатоликларни тузатиш ҳеч қандай муаммони келтирмайди ва кўп вақт талаб этмайди.

Изланиш услублари: Тадқиқот жараёнида объектларнинг GPS орқали координаталарини аниқлаш усули, натижалар ишончилигини статистик қайта текшириш усули, маълумотларни рақамли картографик модель сифатида тасвирлаш усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилigi куйидагилардан иборат:

Объектлар тоифалари ва кўрсаткичларини гуруҳлаш усуллари ГАТ технологиялари асосида такомиллаштирилган, объектларни картографик–геодезик таъминлаш усуллари географик ахборот тизимларидан фойдаланиш асосида такомиллаштирилган, объектларни

рақамли карталарини яратиш усулларини картографик таъминлаш ишлари такомиллаштирилган;

ГАТ технологиялари ер ишларини юритишда уларни базасини яратишда, рақамли карталарни тузишда янгилашда кенг қўлланилади. Умуман олганда, ҳар бир соҳа бўйича мутахассис объектларининг ГАТ технологияларини ташкил қилиш бўйича тадқиқотлар олиб боради.

ГАТ технологиянинг энг муҳим томони шундаки, барча рақамли маълумотлар топографик асосларга туширилади. Бу эса объектларни тўғри тасвирлашда ва буюртмачига тақдим этганда уларнинг координаталари устма-уст тушиши таъминланади.

Топографик карталар трапециялари ҳосил қилингандан сўнг, карталардаги ҳар бир объект тури алоҳида қатлам сифатида рақамланади. Объектлар тури жойлашган қатламларни яратиш “Layers” орқали амалга оширилади, улар объект номи билан сақланади. ArcGIS дастурида бажарилган ишлар натижалари, киритилган картографик, статистик ва матнли маълумотлар графикли ва жадвал кўринишида сақланади, мурожат этилганда қайта юкланади

ГАТ технологияларининг устунлигини, кенг қамровлилиги билан бир қаторда, фазовий маълумотларни картографик тасвир асосида ифодалашдаги имкониятларини кўрсак бўлади.

Олинган натижалар: Натижада шу нарса маълум бўлдики, айрим ҳудудларнинг рақамли ва электрон карталарини яратишда мавжуд қоғозли карталардан асос сифатида фойдаланиш кутилган натижани бермади. Ҳозирги яратилган ГАТ технологияларининг версиялари аввалгиларини тўла қамраб олган ва бир мунча такомиллашган. Бу эса аввалги электрон версияларида тузилган рақамли карталардан самарали фойдаланиш имконини берди.

Умуман, янги топографик картани яратиш, турли мавзули, жумладан алоқа объектлари маълумотлар базасини яратиш, мавзули карталарини тузиш, уларни топокоордината тизимларига боғлаш ишларининг барчаси компьютер технологияси асосида бажарилди [3]. Ахборотларни тўплаш, қайта ишлаш, тарқатиш каби масалаларни ҳал этишда, ер тўғрисида етарлича маълумот бера оладиган энг мақбул дастурий тизим сифатида географик ахборот тизими ГАТ технологиядан фойдаландик.

ГАТ технологиянинг асосий вазифаларидан бири сифатида карта ва планларни яратиш, уларни қайта ишлаш ва маълумотларни интеграциялаш деб қабул қилдик.

Бугунги кунда маълумотларни тўплаш, уларга мувофиқ маълумотлар базасини шакллантириш ишлари ArcGis, MapInfo, Panorama, GeoDraw, GeoGraph, Atlas Gis, Win Gis, ArcInfo ва бошқа дастурлар асосида олиб борилмоқда [5].

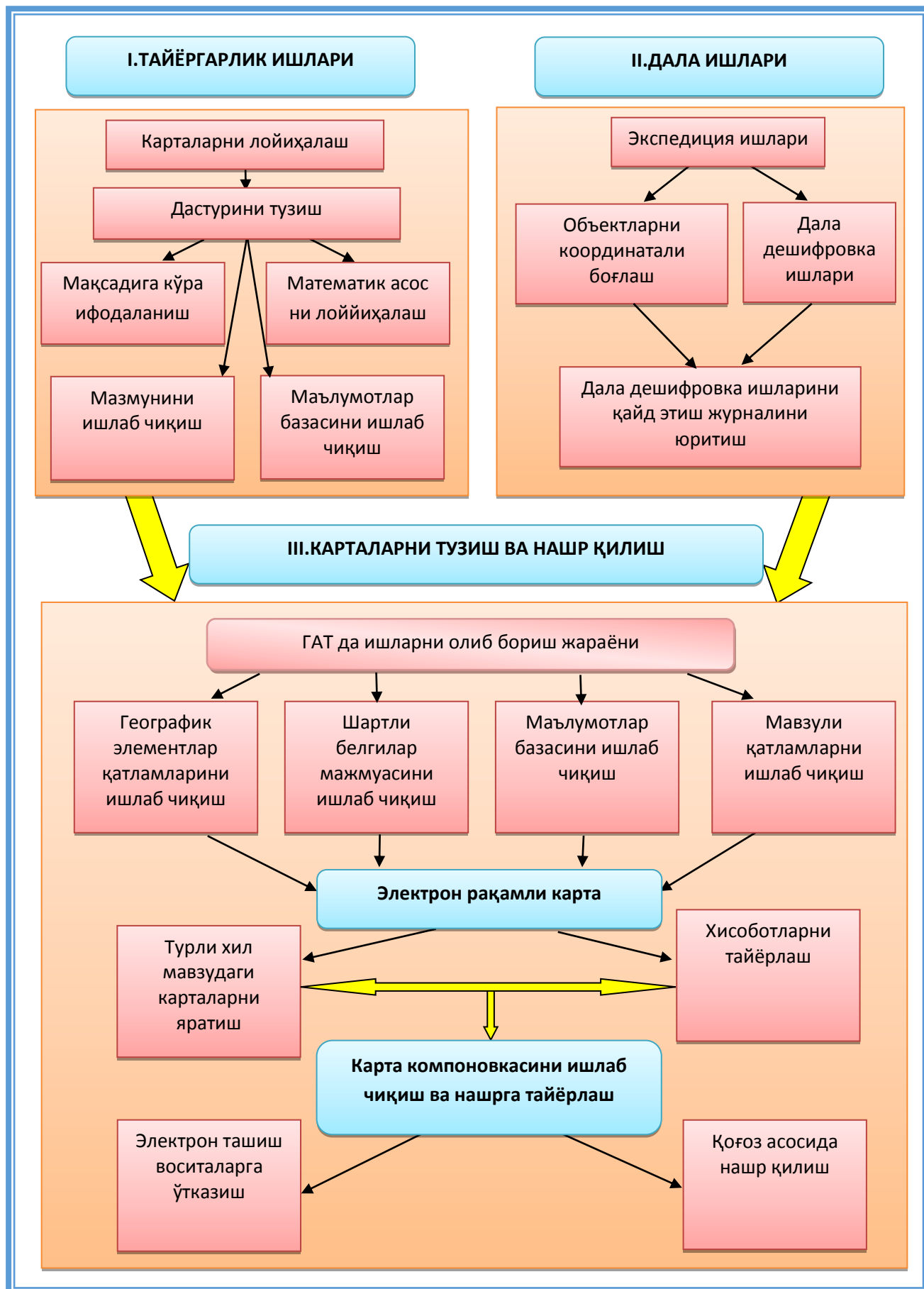
Бу замонавий геоинформацион картография карталарни яратишда аналогли усуллар ўрнига янги электрон технологиялар асосида яратиш методларини амалиётга жорий қила бошлади. Бунда электрон карталарни ва уларнинг маълумотлар базасини яратишда географик ахборот тизимлари муҳим рол ўйнайди. (1-расм).

Тадқиқотлар бўйича олинган натижалар электрон карталарни яратишнинг умумий методикаси ва технологиясини яратиш учун асос сифатида фойдаланилди 1-расм.

Биринчи босқичда тайёргарлик ишларида қуйидаги ишлар олиб борилади. Карталарни лойиҳалаш дейилганда аксарият ҳолларда карта таркибида маълумотларнинг жойлаштиришни назарда тутилади [6]. Лойиҳалашнинг асосий мақсадларидан бири –

яратилиши режалаштирилган картанинг фойдаланувчилар учун аниқ ва тушунарли акс эттирилиши ҳисобланади.

Картани лойиҳалашни асосий натижаси унинг дастури бўлиб, у картанинг асосий ҳужжати ҳисобланади. Дастурда кўшимча техникавий ва иқтисодий кўрсаткичлар ва бошқалар кўрсатилади.



1-расм. Карталарни яратишнинг умумий технологик схемаси

Карта дастури қуйидаги бўлимларни ўз ичига олади:

- картани мақсадини;
- математик асосини;
- картани мазмунини;
- маълумотлар базаси, манбалар ва улардан фойдаланиш йўллари; ўз ичига олади.

Карта дастурини ишлаб чиқиш учун асос бўлиб картани тузиш учун олинган **буюртма** ҳисобланади. Унда карта номи (мавзуси), масштаби, мақсади, картага олинаётган худуд кўрсатилади.

Кейинчалик дала ишларини олиб боришда, координатага боғлаш, дала тадқиқот журналани тўлдириш ва объектларни сурат билан таққослаш ишлари амалга оширилади.

Координатали боғлаш - кўчма GPS -навигатор ёрдамида WGS-84 координата тизимида объектларнинг географик координаталарни олиш тушунилади.

Ишда GPS навигатори Garmin GPS MAP 62s ва бошқа GPS навигаторлар ишлатилиши мумкин. Ушбу навигатор координаталарни 3 метргача аниқликда олишга имкон беради, бу 1:100 000 масштаби фойдаланиладиган рақамли топографик картага мос келади.

Дала тадқиқот журналанига қуйидаги маълумотлар қайд этилади: тадқиқот санаси, объектнинг номи, нуқтанинг тартиб рақами (шу тартиб рақам GPS навигатор хотирасига киритилади), суратнинг тартиб рақами, объектнинг қисқача тавсифи ва бошқа маълумотлар.

Картанинг тематик мазмунини ишлаб чиқишда табиий объектлар ва комплексларга асосланган ҳолда умумий географик мазмунни, шунингдек, шартли белгилар мажмуини шакллантириш ва карта элементларининг легендасини тузиш жараёнини ўз ичига олади.

Географик объектларнинг легендасини шакллантириш жараёнида 1 : 100 000 масштаби топографик карталарни яратишда ишлатиладиган стандартлаштирилган шартли белгиларидан фойдаланилади.

Тематик мазмундаги шартли белгиларни ишлаб чиқаришда, мавзу бўйича объектлар ва комплексларининг хусусиятлари эътиборга олинади [4]. Уларни карталарда тасвирлаш жараёнида, асосан, картографик тасвирлаш усуллари ҳамда шартли белгилардан фойдаланилади [5]. Кўпгина объектларни картанинг масштаби туфайли акс эттириб бўлмайди.

Табиий мазмундаги баъзи элементларни кўрсатишда картографик тасвирлаш усуллари – чизикли белгилар ишлатилган. Бундай усул билан майдонли объектларнинг чегараларини кўрсатилади.

ГАТ да карталарини яратишнинг энг муҳим жараёнларидан бири, маълумотлар базасини ишлаб чиқиш ва уларни тўлдириб бориш ҳисобланади.

Тавсиялар: ГАТ да фазовий ва атрибут маълумотлар асосий компонентлар ҳисобланиб барча фазовий-кодланган маълумотларни ўз ичига олади: объектларнинг тавсифи, тасвирлар, рақамли карталар, таянч геодезия тармоқ пунктлари координаталарининг каталоглари йиғиндисидан иборат.

Атрибут маълумотлар қатор ва устунлардан ташкил топган бўлиб, улар махсус жадваллар шаклида ифодаланади. Объектларнинг атрибут жадваллари ҳар бир нуқта, ёй ёки

майдон ҳақидаги маълумотни сақлайдиган махсус файли ҳисобланади [3]. Ушбу маълумотлар мажмуи геомаълумотларни ёки фазовий объектларнинг моделини ташкил этади.

Хулоса:Картанинг ҳар бир қатлами картанинг атрибутив маълумотлар базасини ташкил этувчи тематик атрибутларга (семантик хусусиятлар) эга жадвалларга мос келади.

Картографик асос тайёр бўлгандан сўнг турли мавзудаги статистик маълумотлар ёрдамида карталар тузилади. Бунда картографик тасвирлаш усуллари ва шартли белгилардан кенг фойдаланилади. Ишнинг сўнгида электрон рақамли картани ҳисоботи тайёрланади, бунда масштаб танланиб компоновка ва дизайн ишлари олиб борилгач нашрга берилади.

Турли мавзудаги карталарни яратишнинг бу методида иш жараёнини тезлаштириш билан бир қаторда иш сифатини оширади. ГАТ технологиялари асосида тузилган карталарни керак бўлган нашр қилинади зарурат бўлмаса электрон кўринишда фойдаланишга топширилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Алланазаров О.Р. Алоқа объектлари кадастри рақамли карталарини яратиш йўллари // Ўзбекистон географияси: табиати, аҳолиси, хўжалиги. – Т., 2013. – 85-87 б.
2. Алланазаров О.Р. Географик ахборот тизимларидан фойдаланиб мавзули карталар яратиш // География фанининг долзарб назарий ва амалий масалалари.–Т., 2008. –193-194 б.
3. Ғуломова Л.Х., Сафаров Э.Ю., Абдуллаев И.Ў. Геоахборот тизимлари ва технологиялари.(1-2-қисм) – Т.: Университет, 2013. – 130 б.
4. Мирзалиев Т. Картография. – Т.:Университет, 2002. – 204 б.
5. Берлянт А.М. Картография. – М.: Аспект Пресс,2002. – 324 с.
6. Мирзалиев Т., Алланазаров О.Р. Карталарнинг инфорацион сиғими тўғрисида // Ўзбекистон миллий атласини яратишнинг илмий-услубий асослари. – Т.,2009. –198-199 б.
7. Раклов В.П. Картография и ГИС. – М.: ГУЗ, 2003. – 140 с.
8. Интернет маълумот. www.stat.uz; <http://www.miigaik.ru/>; <http://www.guz.ru/>; <http://www.map.ru/>; www.GIS.com

ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИНГ ХОССАЛАРИ

М. Джумаева, О.Э. Хакбердиев,

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада республикамызда учрайдиган жигарранг тупроқларни хоссалари ва уларни сув эрозиясига учраганлиги, жигарранг тупроқларни пайдо бўлиш тарихи ҳамда ҳозирги вақтда сув эрозияси таъсирида унинг хоссаларини ўзгариши ҳақида маълумотлар берилган. Ундан ташқари жигарранг тупроқларни пайдо бўлишида иссиқлик, ҳаво намлиги ва атмосферадан тушаётган ёғин – сочинлар миқдорига боғлиқлиги тўғрисида ёзилган.

Калит сўзлар: Тупроқ, жигарранг тупроқ, сув эрозияси, тупроқ хоссалари, иссиқлик, тупроқ намлиги, ёғин-сочинлар.

Кириш: Республикамызда тупроқ муҳофазаси ва ундан оқилона фойдаланиш, унумдорлигини таъминлаш, табиий ресурсларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш муаммолари алоҳида ўрин тутаяди ва шу жиҳатдан тупроқ ресурслари майдон ва сифат жиҳатидан чекланган. Ҳозирги вақтда республиканинг умумий майдони 44896,9 минг гектарни, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 20388,8 минг гектарни ташкил этади, шундан 4700 минг гектардан кўпроғи тоғ ва тоғолди ҳудудларда тарқалган. Ушбу эрозияга хавfli хажмдаги ерлар лалми ёки яйловларда намаён бўлади. Бу ерларда рельефни баланд пастлиги, қиялик даражаларни юқорилиги, дарахт ва ўрмонларни кесилиши ҳамда чорва молларини тартибсиз боқилиши натижасида сув эрозияси ривожланади.

Тадқиқот натижалари: Тоғ ва тоғолди ҳудудларда асосан жигарранг тупроқлар кенг тарқалган ва бу тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари - лёсслар, лёссимон кумоқлар, охактошлар, кумтошлар, сланецлар, гранитлар ва улардан тоғ ёнбағирларида (айниқса қияликларда) ҳосил бўлган пролювиал ва делювиал ётқизиклардир.

Типик жигарранг тупроқларнинг морфологик тузилиши бошқа жигарранг тупроқлар типчасига ўхшаса ҳам, бироқ улардан қуйдаги хоссалари ва хусусиятлари билан фарқланади.

1. Горизонтларда нейтрал ва кам ишқорланган реакциянинг мавжудлиги.
2. Карбанатларнинг 40-60 см қатламда ювилганлиги.
3. Гумус миқдори 4-5 %, азот эса 0,2-0,4 % ва углероднинг азотга нисбатан (C;N) 7-10 га тенг.
4. Ўрта В-горизонтида лойланиш жараёнининг аниқ кўриниши.
5. Тупроқ сингдириш комплексининг ниҳоят даражада юқорилиги.

Типик тоғ жигарранг тупроқлар яхши сув физик хоссалари ва кўрсаткичлари билан бошқа тупроқ типчалардан фарқ қилади. Уларнинг хажм оғирлиги 1,3 г/см³, солиштирма оғирлиги 2,50 г/см³. Механик таркиби бўйича бу тупроқлар ўрта, оғир кумоқли ва лойли. Шу сабабли бу тупроқларнинг сув ушлаш қобилияти ниҳоят даражада юқори (28%), капиляр намланиш 70-80%.

Катионларнинг сингдириш комплекси асосан калций ва магний катионлари бўлиб, уларнинг миқдори 5%. Тупроқ таркибидаги асосий кимёвий элементларни кремний, темир ва алюминий оксидлари ташкил қилади. Шундай қилиб, тоғли жигарранг типик тупроқлар карбонатли типчасига нисбатан, гумуснинг кўплиги, рН муҳитининг нейтраллиги, майда заррачаларнинг кўплиги, сингдириш комплексининг юқорилиги ва бошқа хусусиятлари билан ажралиб туради.

Юқорида такидлаб ўтилгандек сув эрозияси лалми экинлар ва яйловлар ерларда кенг тарқалган. Ушбу турдаги эрозия асосан тўқ тусли бўз, жигарранг, асосан карбонатли жигарранг тупроқларда намоён бўлади. Биз уни лалми эрозия деб ҳам атаймиз. Лалми эрозия деганда тупроқнинг юқори қисмини емирилиши, яйловларда чорвани ҳаддан ташқари кўп боқиш ва ёғингарчилик пайтида ҳосил бўлган сувнинг оқиб тушуши тушунилади. Ушбу турдаги эрозия асосан тўқ тусли бўз ва жигарранг тупроқларда кенг ривожланган. Табиатда табиий ўсимлик остида “нормал” ва “фаол” эрозия содир бўлади. Нормал эрозия табиий ўсимлик қопламнинг тупроқни ҳимоя қилиш хусусиятларини бузмайдиган мутадил жараёнда кечади. Фаол эрозия эса, асосан яйловларда одатда, чорва молларини ҳаддан ташқари кўп боқилиши билан ривожланиб, юза қатламнинг зичлашиши ва тупроқни сув ўтказувчанлигини пасайишига олиб келади, оқибатда сувни оқиб чиқиши тупроқ юзасини ювилишига ва емирилишига шароит яратади.

Жанубий Ҳисор тоғ ёнбағрининг жигарранг тупроқлари ўрта тоғлар бўлиб, геоморфологик районларининг денгиз сатҳидан 1200-1500 м баландлигида Ҳисор тоғ тизмаси қияликларида тарқалган. Жигарранг тупроқлар лойли, кумоқли ҳамда склетсимон майда заррачали тупроқлар бўлиб, эллювий ва деллювий тоғ жинсларида ривожланган. Ўрта тоғлардаги жигарранг тупроқларнинг умумий майдони 369,6 минг гектар бўлиб, шундан 301,0 минг гектари ҳар хил даражада сув эрозиясига учраган. Бу ерлар асосан ўрмон хўжалиги бўлиб, яйлов ва айрим рельефи текисроқ лалми майдонларида донли экинлар ва кўп йиллик ўтлар экилади. Ўзбекистон тупроқлари классификациясида Б.В.Горбунов ва Н.В.Кимберглар (1962) томонидан жигарранг ва кўнғир тоғ-ўрмон тупроқлари деб номланган. Ундан кейин “Ўзбекистон тупроқлари” (1975) монографиясида ва 1: 500000 масштаби “Ўзбекистон Республикаси тупроқ харитасида” ўз аксини топди. Яна шу муаллифларнинг таъкидлашича, жигарранг тупроқлар ўртача баланд тоғлар поясининг денгиз сатҳидан 1000-1400-2200 метр баландлигини эгаллайди. Жигарранг тупроқлар учун энг ҳарактерли белгилардан бири бу бутун қатлам бўйлаб глейли қатламнинг учрашидир, асосан ўрта қисмида. Тоғ жигарранг тупроқларнинг минерологик таркибида карбонатларнинг кўплигидир. Карбонатлик даражаси ва уларнинг жойлашиш чуқурлиги тупроқларнинг ривожланиш даврига боғлиқ бўлади. Карбонатли тупроқларда улар тупроқнинг юза қисмида, типик ва ишқорсизланган тупроқларда чуқур жойлашиши ва атмосферадан тушаётган ёғин – сочинлар миқдорига боғлиқ бўлади.

Тупроқ – эрозия кузатувлар асосида Ҳисор тоғ тизмасининг жанубий худудларидаги жигарранг тупроқларнинг қуйидаги типчалари ажратилди:

1. Эрозияланган карбонатли жигарранг;
2. Типик жигарранг;
3. Ишқорсизланган жигарранг;

Типчаларни ажратишда тупроқ кесмасидаги ишқорсизланган қатламнинг қалинлигини яққол кўриш мумкин. Бунда тупроқнинг юқорида жойлашгани, иқлим шароитининг ҳар хиллиги ҳамда экспозиция ва намликнинг таъсири билан изоҳлаш мумкин. Жигарранг карбонатли тупроқлар жигарранг тупроқлар поясининг пастки ва ўрта қисмида тарқалган бўлиб, аста секинлик билан типик жигарранг тупроқларга ўз ўрнини бўшатади. Бу тупроқларнинг пайдо бўлишида фарқ бўлиб, уларда майда-склетсимон ва шағалсимон зарраларнинг кўплиги билан фарқланади. Тоғ жигарранг карбонатли тупроқларни биринчи бўлиб, С.С.Неустроев (1911) йилда Андижон уезди Фарғона вилоятида ажратган ва бу тупроқни тўқ-бўз тупроқ деб номлаган.

Хулоса ва таклиф: Жигарранг карбонатли тупроқлар Хисор тоғ тизмасининг юқори қисмида, асосан очиқ қовариқ қияликларида, сийраклашган бутазорлар ёки ўтлар билан кам қопланган, денгиз сатхидан 1200-1350 метр баландлигида учрайди. Жанубий экспозицияларда бу тупроқлар чегараси сийрак ўсган арчазорларгача (1500 м.) боради. Жигарранг карбонатли тупроқларнинг шаклланиши худди тўқ тусли бўз тупроқлар каби, ҳар хил турдаги ўтлар мавжуд бўлиб, фақат сийраклашган бутазорлар, наматак, барбарис ва бошқа ўсимлик дунёси учрайди. Жигарранг карбонатли тупроқларнинг она жинси асосан эллюви – деллюви тоғ жинсларидан айрим ҳолларда деллювиал лессимон қумоқлардан иборат. Тик қиялик жойларда ҳамда сийраклашган арчазорлар учраган ерларда сланецли деллювии ва оҳакли айрим ҳолларда деллювиал лессимон қумоқли бўлади. Тупроқ пайдо қилувчи она жинсларнинг ҳар – хиллиги, экспозиция ва қиялик нишабликлари турлича бўлиши ва емрилиш жараёнлари таъсирида механик таркибни, эрозияланганлик даражасини, гумус ва намликларни ўзгарганлигини кўриш мумкин.

Юқорида айтганимиздек изланишлар олиб борган ҳудудимизда сув эрозияси кенг тарқалган. Бу жараённи жигарранг тупроқларда, асосан жигарранг-карбонатли тупроқларда аниқ кўриш мумкин. Шу сабабли яйловлардаги эрозия жараёнларини атмосфера ёгин-сочинлари таъсирида тупроқни юза қисмининг ювилган ҳудудларда, чорва молларининг мўёридан ортиқ боқиш ва ўрмонларни кесишни тақиқлаш керак.

Фойдаланган адабиётлар:

2. Абдурахмонов Н.Ю. Зомин тумани ер ресурслари, тупроқ хоссалари ва унумдорлиги // «Ўзбекистонда ғаллачиликнинг яратилган илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари». Ҳалқаро илмий-амалий конференция илмий мақолалар тўплами. –Жиззах, 2013. -Б. 339-341.
3. Абдурахмонов Н.Ю. Бўстонлиқ тумани лалми жигарранг тупроқлари ва уларнинг агрокимёвий тавсифи // «Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари». Республика илмий-амалий конференция илмий мақолалар тўплами. –Тошкент, 2013. -Б. 147-151.
4. Горбунов Б.В. – Климат и растительность. В кн. Почвы Узбекистана, “ФАН”, Т., 1975г
5. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Республика тупроқларининг ҳолати, унумдорлиги ва яхшилаш йўллари // «Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида». Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. - Тошкент, 2017. - Б. 13-23.
6. Махсудов Х.М. –Противо эрозияная устойчивость почв, предгорий и низкогорий Узбекистана. Тез докл. IV делегатского съезда ВОП. Тбилиси Мецниерета 1981г.
7. Хакбердиев О.Э., Абдурасулов Х. - Плодородия эродированных богарных почв. Вестник НУУ. г.Ташкент. 2011 г.
8. Хакбердиев О.Э.- Эрозионноопасные земли и пути повышения плодородия горных почв. Монография. LAP LAMBERT. Akademik Publishing. 2018 г.

EXPLORING OPEN-SOURCE REMOTE SENSING DATA SOURCES FOR OBJECT MONITORING

Ramziddin Zayniddinov, Jasmina Gerts
National Research University TIAME

Abstract:

Data capturing by remote sensing sources plays a key role in many areas of our nowadays life, especially for monitoring in space and time. Hence, a proper data sources is crucial for data mining in quick and effective terms. In this paper we aim to consider possible sources of remote sensing data for interdisciplinary scientific research. Some most useful free data sources of active and passive data will be presented in order to give the researches time consuming and appropriate ways for further investigations.

Key words: remote sensing, data mining, open source data, Uzbekistan

Introduction: Remote sensing has been demonstrated to be one of the most useful methods for many purposes and open-source multispectral satellite remote sensing missions have the potential to provide worldwide long-term time-series coverage that is non-cost-prohibitive. Over time, remote sensing of the Earth from space has found application in various fields of human activity. For example, farmers benefit daily from remote sensing in agriculture and many important decisions are made using data from RADARSAT, TerraSAR-X, SRTM, EOSDA, ERS, Sentinel, Landsat and other remote sensing satellites. Data availability and access in particular for monitoring inter- and intra-annual changes over the Earth surface at different spatial resolutions is crucial to allow adequate remote sensing applications. Especially the continuity over space and time is highly relevant for ecological and conservation applications (Turner et al, 2013).

In the world today there are a lot of sites where resources of data from space surveys are stored, from where you can get images obtained from different types of spacecraft, but it is worth considering that such surveys are often paid, but there are those that are freely available. The aim of the paper to

Open data sources: Availability and access to data to monitor changes in the Earth's surface year by year at different spatial resolutions is important to enable appropriate remote sensing applications in the environment. In particular, spatio-temporal continuity is closely related to environmental and conservation applications (Turner, 2013, Turnet et al, 2015). Here are some of the most useful and reliable sources for further investigation.

Age Tashkent (*age.tashkent.uz*) The Age Tashkent project is the result of the collaboration of dozens of experts in the Digital Development Department under Khokimiyat in Tashkent. Together, they have developed a product that is truly grateful and visible to the eye. The rich history of Tashkent, its architecture and heritage as a whole.

The project itself was immediately inspired by the challenges of the Dutch architectural age map, which was soon taken up by the United States, then Europe and Russia. Uzbekistan became the first country in Central Asia to have an interactive map of such architectural ages.

In addition to historical data, this project also uses the latest statistics. Project analysts Gairat Burkhonov, Mansur Dzhakhanov and Nomonjon Khoshimov have compiled a pool of up-to-date statistics that reflect the number of buildings built in Tashkent from 1917 to the present. In addition, analysts even knew the floors and types of materials in each of these buildings.

The result is a colorful, bright card. By the way, the colors were not chosen by chance: the old buildings were shown in the colors of bulk materials, straw and clay, then houses were built, then bricks and Soviet times - orange and red tones, after the 1966 earthquake, the subway came Tashkent, symbolizing blue, after the beginning of the independence period - the light blue shading on the map refers to it, then the era of New Uzbekistan - green.



OpenStreetMap (openstreetmap.org) You can find the boundaries and the purpose of the territories, the characteristics of the objects: buildings, streets and roads, green stands, water bodies, etc. The most available data is for the major cities of Russia and Europe, less for the cities of the United States and for the countries of Asia.

And you can also download layers with all the data presented: geometry (points, lines and zones) with geographical reference and attributes. Loading format: .geojson.

The online world map, which is continuously updated and edited by users, is the most popular source of information for urban planning research. On OSM, there's always a lot of data and they're relevant. But there are also inaccuracies - for example, incorrect or empty attribute tables. It will be necessary to verify the most important sites on its own.

Google Earth Engine (earthengine.google.com) It is a cloud platform for planetary-scale geospatial data analysis. Using it, we are studying issues such as forest loss, drought, natural disasters, plagues, food security, water management, climate change, and environmental protection. The card can only be used online.

The Google Earth engine service offers the opportunity to manipulate vast amounts of spatial information for free. For example, in just a few minutes you can get a composite mosaic of one million satellite images. Assuming that each scene (set of spectral bands) Landsat 8 occupies 1GB in compressed format, such a request processes an amount of information on the order of 1PB. And all of this is free, fast, and always available.

However, there is an opinion that GEE, a free account, can only process and export small datasets (incorrect). In fact, this impression is only caused by the fact that you can start programming with GEE even if you are not ready.

People's Map Yandex (*n.maps.yandex.ru*) The same as in the OSM, but in more detail and mainly only for the territory of Russia and the CIS. For example, here you can view images of road tracks (a detailed photographic overlay of the area), GPS tracks of cars, and the direction of building entrances. Information about road coverage and even hiking trails is also available.

Like OSM, Yandex People's Map is an open source project: data from Yandex Maps is used as its basis, but users can replenish and edit it. Moreover, the comments of people are displayed on the map even without the consent of moderators, so the data of the “People Map” is as current and up-to-date as possible, but there may be errors here too.

Wikimapia (*wikimapia.org*) Much of what is on OSM, as well as unexpected and rare information about existing and lost objects - for example, to see the contours of built-up streets and disappeared reservoirs. The density of data on the territory of all countries of the world is more or less the same, including for Asian countries.

The same open source project as OSM or People's Map Yandex. The main difference of Wikimapia is that this online map contains a lot of historical and "folklore" information: here you can read user comments on the history of buildings and even ruins, see photos of rare objects, the boundaries of lost squares, rivers and ponds, Find bunker markers and old infrastructure. Granted, most of the information has not been updated for a long time, but this has its advantages for historical analysis.



Strava Global Heatmap (*strava.com*)

The routes of movement of athletes, the most popular places for jogging and cycling. Information about the territory of all countries is available.

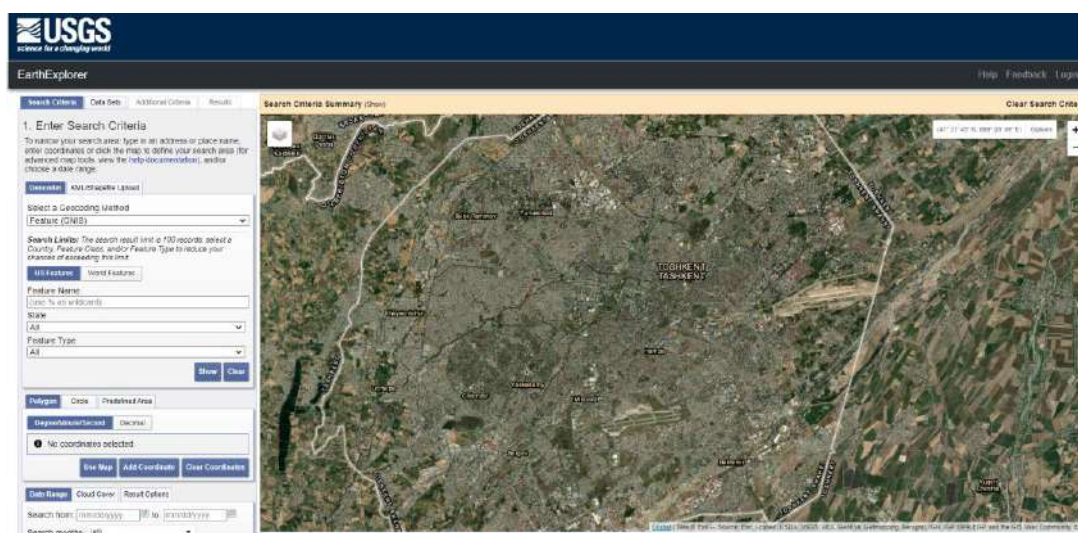
An online route map for all users of the Strava mobile app, primarily runners and cyclists. The main conclusion that Strava Global Heatmap helps to draw is the accessibility and permeability of territories and the intensity of use of public spaces: you won't want to run through dangerous and undeveloped places, but you simply won't succeed in closed ones.

The data on the map is quite nicely visualized - for analysis, you can make screenshots directly from the site or load the map as a raster substrate in QGIS. We also teach how to do this in the course "GIS. Pre-project analysis."

Earthexplorer and ASTER (*earthexplorer.usgs.gov* and *srtm.csi.cgiar.org/srtmdata*) Terrain information - for all countries. Relief background in geotiff format.

Both sites allow you to download topographic survey files in .geotiff, a georeferenced raster format. Using it to work in QGIS, you can get vector contour lines on the territory by simple manipulations - and you don't need to draw anything long and painfully in AutoCAD.

The fundamental difference between the two sites is that you can download data from various satellite images from USGS, while from ASTER you can only download data created on the basis of the Terra satellite. In addition, ASTER is more intuitive and easy to use.



Conclusion: With this paper, we would like to represent discussion about an enlarged usage of open sources remote sensing data, particularly in investigation in Uzbekistan. The ability to apply professional remote sensing analysis in daily work without being limited by the institutes' budgets is being considered. Remote sensing is a very dynamic discipline encompassing a number of research areas and being able to use modern methods and software is a crucial aspect to address the global conservation challenges which lay ahead. We believe that training a diversity of tools and

highlighting the differences and potential difficulties is beneficial on the long-term for remote sensing application.

Reference:

1. Duccio Rocchini, Vaclav Petras, Anna Petrasova, Ned Horning, Ludmila Furtkevicova, Markus Neteler, Benjamin Leutner, Martin Wegmann, Open data and open source for remote sensing training in ecology, Ecological Informatics, Volume 40, 2017, p. 57-61
2. Petras V., Harmon B., Petrasova A., Meentemeyer R.K., Mitasova H. Integrating free and open source solutions into geospatial science education ISPRS Int. J. Geo-Inf., 4 (2) (2015), pp. 942-956

ГАТ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТИДА АҲОЛИ ПУНКТИ ЕРЛАРИНИНГ МАЪЛУМОТЛАРИНИ ГЕОВИЗУАЛЛАШТИРИШ

Юнусов Бегенч – мустақил тадқиқотчиси

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Давлат кадастрлари ягона тизими маълумотларини векторли форматда шакиллантириш, ахборотларни базалаштириш, Давлат ер кадастрини юриштиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан мақолада аҳоли пункти ерлари маълумотларини ГАТ дастурий таъминоти асосида яратиш, янгилаш, геовизуаллаштириш юзасидан маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: ArcGIS, кадастр, геодезия, давлат кадастрлари, атрибутлар, автоматлаштириш, ер ҳисоби, қатламлар, маълумотлар базаси, интеграция, геоахборот тизими, дастурий таъминот, харита, электрон база, ахборот, маълумотлар базаси.

Кириш: Ер ҳисоби бўйича кенг инфратузилма тадқиқотларини ва ўрганилаётган ҳудуднинг иқтисодий ҳолатини ёдда тутиш талаб этилади. Шубҳасиз, ернинг ижтимоий-иқтисодий ҳолатини ҳисобга олмаган ҳолда ердан унумли фойдаланиш ва ер участкаларини ажратиш имконсиздир. Назарий жиҳатдан бирон бир ҳудудда маълум бир фойдаланиш учун потенциал мавжуд бўлсада, уни амалга ошириш мураккаб бўлиши мумкин. Демак, ҳудуднинг экологик имкониятларидан ташқари, маълум бир ҳудуднинг ижтимоий-иқтисодий имкониятларидан фойдаланиш керак. Бошқа томондан, инсонларнинг ердан оқилона фойдаланиш бино ва иншоотлар қуриш учун ер олишлик тўғрисида зарурий билимлари йўқлиги ер ресурсларидан фойдаланишнинг ҳамда аҳоли яшаш жойлари ерларнинг янада ўзбошимчалик билан кенгайишига олиб келади.

Аҳоли пунктларидан фойдаланиш билан боғлиқ ҳуқуқий муносабатлар қишлоқ, посёлка, шаҳар аҳоли пунктларида яшовчи фуқаролар ҳамда шу ерларда жойлашган юридик шахсларнинг ердан фойдаланиш юзасидан ваколатли давлат ҳокимияти органлари билан ёки ўзаро бўладиган ижтимоий–иқтисодий, ҳуқуқий, маданий–маърифий муносабатлари бўлиб, ушбу муносабатлар аҳоли пунктларининг турлари, бу ерлардан фойдаланиш тартиби, ушбу тоифадаги ерларнинг ўзига хос хусусиятларини белгилайди.

Таъкидлаш жоизки, шаҳар ва қишлоқлар ўртасида муайян фарқлар мавжуд бўлиб, улар тарихан юз берган ижтимоий меҳнат тақсимооти жараёнида вужудга келган. Ҳозирги кунда қишлоқлар ва шаҳарлар аҳоли пунктлари фарқланишига сабаб бўлувчи қуйидаги ҳолатларни кўрсатиш мумкин: а) шаҳар ва қишлоқ аҳолисининг сони; б) шаҳар ва қишлоқ аҳолисининг касб фаолияти; в) аҳоли пунктларининг катта-кичиклиги; г) турли табиат объектларига яқинлик даражаси; д) аҳолига ижтимоий-сиёсий, маданий-маиший хизмат кўрсатиш даражаси; е) аҳоли пунктларининг ҳуқуқий ҳолати.

Шаҳарлар ва посёлкаларнинг маъмурий чегараларидаги барча ерлар шаҳарлар ва посёлкаларнинг ерлари жумласига киради. Бу ерлар таркибига қуйидагилар киради:

- 1) шаҳар ва посёлка қурилиши ерлари;
- 2) умумий фойдаланишдаги ерлар;
- 3) қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар ва бошқа ерлар;
- 4) дарахтзорлар эгаллаган ерлар;
- 5) саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар;
- 6) алоҳида муҳофаза этиладиган ҳудудларнинг ерлари;
- 7) сув фонди ерлари;
- 8) захира ерлар.

Аҳоли пункти ерларидан фойдаланиш ҳуқуқи учун шундай ҳуқуққа эга бўлган турли хил субъектларнинг кўплиги характерлидир. Уларга қишлоқ хўжалик корхоналари, ноқишлоқ хўжалик корхоналари, фуқаролар киради. Айниқса фуқаролар аҳоли пунктлари ерларидан фойдаланувчи асосий субъектлар ҳисобланадилар. Улар аҳоли пункти ерларидан деҳқон хўжалиги юритиш ёки турар-жой қуриш мақсадида фойдаланишдан ташқари, гараж, оғилхона каби қўшимча биноларни жойлаштириш, шунингдек боғдорчилик, полизчилик юритиш мақсадларида ҳам фойдаланадилар.

Юқоридаги фикрларни умумлаштирган ҳолда аҳоли пункти ерларининг қуйидаги жиҳатларини қайд этиш лозим:

- ушбу тоифадаги ерлар энг аввало инсонлар яшаши учун мўлжалланганлиги сабабли, улардан фойдаланиш ҳуқуқи ана шу мақсаддан келиб чиқади;
- қурилиш ерлари аҳоли пункти ерларининг энг муҳим таркибий қисми бўлиб, уларга нисбатан ер фондининг бошқа тоифаларидан фарқли равишда хусусийлаштиришни қўлласа бўлади;
- аҳоли пункти ерлари маъмурий-ҳудудий бирлик ҳисобланади;
- аҳоли пункти ерларининг ҳуқуқий ҳолати ер ҳуқуқи билан бир қаторда шаҳарсозлик меъёрлари билан ҳам тартибга солинади.

Аҳоли пунктларининг чегараси - шаҳар, посёлка, қишлоқ аҳоли пункти ерларининг ташқи чегаралари бўлиб, улар ана шу ерларни бошқа ерлардан ажратиб туради. Аҳоли пунктларининг чегарасини белгилаш тасдиқланган шаҳарсозлик ва ер тузиш ҳужжатлари асосида амалга оширилади. Аҳоли пунктларининг чегараси юридик ва жисмоний шахслар ер участкаларининг чегаралари бўйича белгиланиши лозим.

Ердан фойдаланишни таҳлил қилиш ва аҳоли пункти ерларининг ўзгаришини аниқлашда географик ахборот тизимлари (ГАТ) дастурий таъминотларидан кенг фойдаланилади. Ҳозирги вақтда ГАТ ёрдамида турли хил экологик, ижтимоий, иқтисодий маълумотларни бирлаштириш мумкин, бу эса харажатларни кам сарфлашга олиб келади ва ердан фойдаланишни режалаштириш учун зарур бўлган аниқ ҳисобий натижалари билан турли хил маълумотларни тўплаш ҳамда қайта ишлаш имкониятини беради.

Жиззах вилоятининг 2021 й. 1-январ ҳолатидаги йиллик ер ҳисобини юритишда Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси, “Давлат ер кадастри тўғрисида”, “Фермер хўжалиги тўғрисида”, “Дехқон хўжалиги тўғрисида”ги қонунларга, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, Жиззах вилоят ва туман (шаҳар) ҳокимларининг қарорлари, хўжаликларда ўтказилган йўқлама ишлари яқунларидан фойдаланилди.

Жиззах вилоятининг 2019 й. 1 январ ҳолатига ер турлари бўйича таксимланши тўғрисидаги ҳисоботга нисбатан 2021 й. 1 январ ҳолатига қуйидаги ўзгаришлар бўлди: (1-жадвал) Жами ҳайдаладиган экин ерлар 2389,6 га кўпайган бўлсада, суғориладиган экин ерлар 1909,3 га камайган, лалми экин ерлар 4298,9 га кўпайган. Дарахтзорлар жами 1969,7 га кўпайган, шундан боғлар 1381,4 га, узумзорлар 594,3 га кўпайган бўлса, тутзорлар 18,0 га камайган, мевали кўчатзорлар 12,0 га кўпайган. Бўз ер ўзгаришсиз қолди, пичанзорлар 385,0 га, яйлов ерлар 6720,1 га камайди. Жами қишлоқ хўжалиги ерлари 2745,8 га камайди.

1-жадвал

Ер ҳисоботининг 2019 й. 1 январ ҳолатига ер турлари бўйича маълумотларнинг 2021 й. 1 январ ҳолатига кўпайиши (+) ёки камайиши (-) таҳлили. (га) ҳисобида.

№	Туман номлари	суғориладиган ерлар	Ҳайдаладиган экин ерлари				Дарахтзорлар	Яйлов ерлар	томорқа ерлар	ўрмон ерлари	пичанзорлар
			сувл и	лалми	боғлар	узум зорлар					
1	Арнасой	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Бахмал	+43	-187	-991	+626	+490	+7	-35	+0,6	+86	-
3	Ғаллаорол	+19	-286	-98	+541,1	-142	-22	-126,7	-	+131	-
4	Ш.Рашидов (Жиззах)	-150,4	-7	-4	-	-	-	-139	-	-	-
5	Дўстлик	-2,5	-	-	-	-	-	-	+2,5	-	-
6	Зомин	-	-342	+5520	+238	+223	-6	-5251,8	+4	-	-385

7	Зарбдор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Мирзачўл	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Зафаробод	-1177	-1062	-127	-102	-13	-	-358	+1671	-9	-
10	Пахтакор	-	-26	-	+10	-	+16	-	-	-	-
11	Фориш	-	-	-	+68	+23	+12	-809,6	-	-	-
12	Янгиобод	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Жиззах ш	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жиззах вилояти	-1268	2390		1969,1			-6720,1	1678,1	208	-385

Республикада ер ресурсларидан унумли фойдаланиш, уларни тартибга солиш, илмий изланишлар олиб боришда аэро ва космос суратларидан фойдаланиш борасида катта ютуқларга эришилмоқда. Ҳозирги кунда инновацион технологиялар қўлланилиши сабабли, ҳар бир соҳа тез суръатларда ривожланиб, катта ютуқларга эришилмоқда.

Дала тадқиқот натижаларини қайта ишлаш орқали Жиззах вилоятининг геомаълумотлар базасини 2021 йил ҳолатига кўра тўлиқ шакллантириш мумкин. Геомаълумотлар базасида дастлаб қишлоқ хўжалиги учун ажратилган ерлар УУА ёрдамида мониторинг қилиниб ГАТ дастурий таъминотларидан фойдаланиб мавзули вектор қатламлари асосида геовизуаллаштирилди. Геомаълумотлар базасида қишлоқ хўжалиги учун ажратилган ерлар негизида бошқа турдаги ерларнинг вектор қатламларини яратиш ва геовизуаллаштириш ишлари бажарилади. Хусусан Жиззах вилояти бўйича аҳоли яшаш ҳудудларининг ер майдонлари аниқланиб вектор қатламлар асосида ҳудудлар кесимида геовизуаллаштирилди (1-расм).



1-расм. Жиззах вилояти аҳоли пункти ерларни
геомаълумотлар базасида визуаллаштириш схемаси

Шу билан бирга аҳоли яшаш ҳудудларининг мавзе (махалла) чегараларини геовизуаллаштириш ишлари амалга оширилиб, аҳолини мавзелар кесимида таҳлил қилиш имкони яратилади.

Давлат ер кадастри ерларнинг табиий, хўжалик ва ҳуқуқий режими, тоифалари, сифат хусусиятлари ва қиймати, ер участкаларининг ўрни ва ўлчамлари, уларнинг ер эгалари, ердан фойдаланувчилар, ижарачилар ва мулкдорлар ўртасидаги тақсимоти тўғрисидаги маълумотлар ва ҳужжатлар тизимидан иборатдир.

Ернинг табиий хоссаларини, ҳуқуқий ҳолатини ва ундан фойдаланишни ҳар томонлама ўрганиш ва баҳолаш давлат ер кадастрининг мавзуси ҳисобланади.

Ер кадастри ахборотини ишлаб чиқиш технологиясини доимий равишда такомиллаштириш, тизимлаштириш, сақлаш, янгилаш ва фойдаланувчиларга ишончли ҳамда тежамли ер кадастри ахборотини бериш давлат ер кадастрининг асосий вазифалари ҳисобланади.

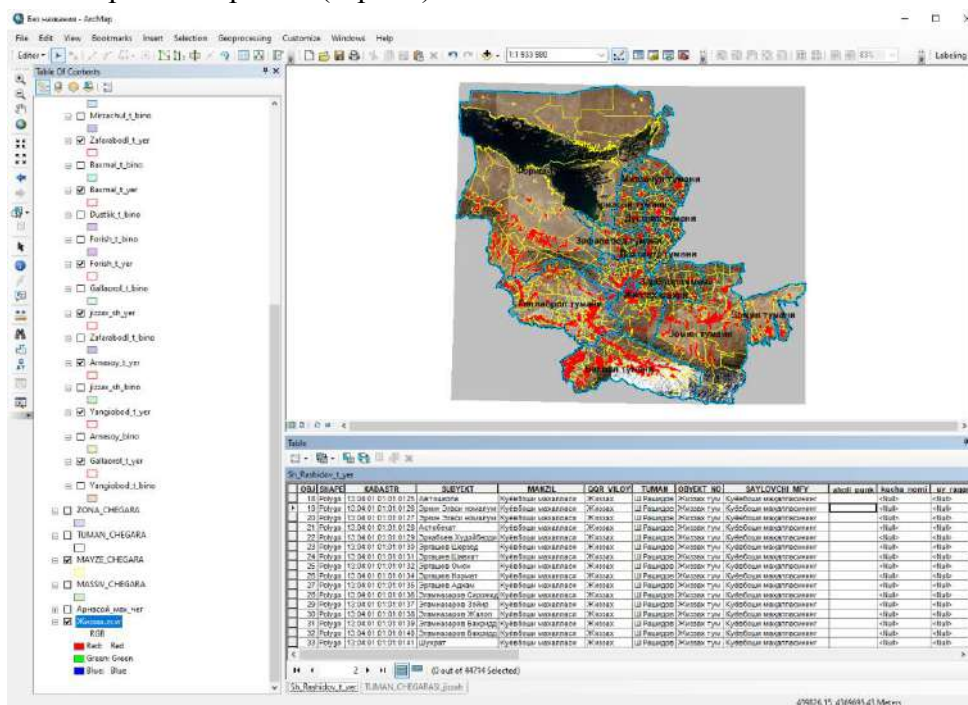
Давлат ер кадастрини юритиш аэрокосмик суратга олиш, топографик-геодезик, картографик, тупроқ, агрохимёвий, геоботаник тадқиқотлар ва бошқа тадқиқотлар ҳамда изланишлар олиб бориш, ерларнинг миқдор ва сифат жиҳатидан ҳисобга олиниши ва баҳоланиши, юридик ва жисмоний шахсларнинг ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини давлат рўйхатидан ўтказиш билан таъминланди.

Давлат ер кадастри ер муносабатларини тартибга солиш мақсадида давлат ҳокимияти ва бошқаруви органларини, манфаатдор юридик ва жисмоний шахсларни ер тўғрисидаги ахборот билан таъминлаш, ердан оқилона фойдаланишни, қайта тиклаш ва муҳофаза қилишни, ер тузилишини ташкил этиш, ер учун ҳақ тўлаш миқдорларини асослаш, хўжалик фаолиятини баҳолаш учун мўлжалланган. Ер участкаларига бўлган мулк ҳуқуқини давлат рўйхатидан ўтказиш, ер миқдори ва сифатини ҳисобга олиш (тупроқ бонитетини аниқлаш), ерни қиймат жиҳатидан баҳолаш, шунингдек ер кадастри ахборотини тизимлаштириш, сақлаш, янгилаш ва манфаатдор шахсларга тегишли шакллар ва ҳажмларда бериш. Мулк ҳуқуқи субъектини, ер участкаларига эгалик қилиш ва фойдаланишни белгиловчи, ер участкасига бўлган ҳуқуқлар кафолатланишини таъминловчи, ерни ҳисобга олиш ва баҳолаш учун асос яратувчи ерни рўйхатдан ўтказишга доир ахборот ер кадастри ахборотининг

асосий, дастлабки таркибий қисми ҳисобланади. Дастлабки рўйхатдан ўтказиш ахборотини шакллантириш пайтида ишларни ўтказиш шу пайтигача тегишли ҳужжатларни расмийлаштириш билан боғлиқ ҳолда пайдо бўлувчи ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар чегаралари белгиланади ва рўйхатдан ўтказилади. Ер участкаларининг натурада чегараларини белгилаш геодезия усуллари билан ёки жойнинг ўзида чегараларнинг бурилиш нуқталарини зарур аниқликда белгилаш ва уларни чегара қозиклари билан маҳкамлаш йўли билан картография материалларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Ер участкаларининг умумий майдони талаб қилинадиган аниқликда ҳисоби, график-тахлилий ёки механик усуллар билан амалга оширилади.

Жорий рўйхатдан ўтказиш ахборотини шакллантиришда рўйхатга олувчи ҳужжатлар мундарижасига мулкдорлар, ер участкалари эгалари ва фойдаланувчиларининг ҳуқуқий ҳолати, шунингдек ернинг майдони, чегаралари, ундан фойдаланиш мақсади ва фойдаланиш режими бўйича юз берган ўзгаришлар тўғрисидаги маълумотлар киритилади. Натурада қайд этилган ўзгартиришлар, улар ҳужжатлар билан расмийлаштирилгандан кейин, ер кадастри дафтариغا ҳамда автоматлаштирилган ерга доир ахборот тизимига киритилади.

Ер участкаларининг умумий майдонини ҳисобга олиш асосан геодезия усуллари билан, юқори аниқликни талаб этмайдиган ҳолларда эса картометрик усуллар билан бажарилади. Маъмурий-ҳудудий даражанинг ошишига қараб ерни ҳисобга олиш ахбороти унинг кўрсаткичларининг қийсийлигига риоя қилинган ҳолда умумлаштирилади. Туман (шаҳар)нинг навбатчи ер-кадастр харитасини юритиш давлат ер кадастрининг таркибий қисми ҳисобланади. Навбатчи ер-кадастр харитаси барча ер участкалари чегараларини етарли даражада аниқ кўрсатиш имконини берадиган масштабда, электрон ва қоғоз шаклида тайёрланади. Навбатчи ер-кадастр хариталарида барча ер участкаларининг чегаралари кўрсатилади. Кейинчалик харитага ер участкаларининг эгалари, фойдаланувчилари, ижарачилари ва мулкдорлари таркибида, шунингдек чегараларда бўлган ўзгаришлар мунтазам равишда киритиб борилди (2-расм).



2-расм. ArcGIS дастури ёрдамида аҳоли пункти ерларидан фойдаланувчилар атрибутив маълумотларни визуаллаштириш жараёни

Навбатчи ер кадастри ҳамда бино ва иншоотлар харитасини юритиш тартиби Кадастр агентлиги томонидан белгиланади. Бинолар ва иншоотлар давлат кадастри ҳудудий принцип бўйича ташкил этилади ва бу объектларнинг ҳуқуқий, хўжалик ва архитектура-қурилиш мақоми тўғрисидаги маълумотлар тизимини мужассамлаштиради.

Аҳоли пункти ер участкалари, Бинолар ва иншоотларнинг ҳисобини олиш улардан самарали фойдаланишни ва муҳофаза қилишни, мулк эгаларининг бу объектлардан бошқа фойдаланувчиларнинг ҳуқуқларини, шунингдек бинолар ва иншоотларга эгалик ҳуқуқи ҳамда бошқа ашёвий ҳуқуқлар давлат рўйхатидан ўтказилишини таъминлаш учун юритилади. Бинолар ва иншоотлар давлат кадастрини юритиш бўйича муносабатлар Ўзбекистон Республикасининг қонун ҳужжатлари ва Низом билан тартибга солинади. Давлат шаҳарсозлик кадастрини, давлат ер кадастрини, фойдали қазилма конлари давлат кадастрини, кўп йиллик дарахтзорлар давлат кадастрини юритиш бўйича муносабатлар бошқа қонун ҳужжатлари билан тартибга солинади.

Аҳоли пункти ерларида ер участкалари, бинолар ва иншоотларнинг ер тузиш схемаларига, шаҳарларнинг бош режаларига, аҳоли яшаш пунктларини жойлаштириш лойиҳаларига, шунингдек шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари талабларига мувофиқлиги, бинолар параметрлари (қаватлари, умумий, яшаш, ишлаб чиқариш майдонлари), эгаллаб турган ер участкаси, қурилган санаси, муҳандислик-техник коммуникацияларнинг мавжудлиги, сейсмик чидамлилиги тўғрисидаги ва бошқа техник маълумотлар бинолар ва иншоотларнинг архитектура-қурилиш мақоми ҳисобланади. Кадастр маълумотлари асл ҳужжатлар ёки давлат органлари қарорларининг, шартномаларнинг (олди-сотди, ҳадя қилиш, алмаштириш, ижарага олиш, рента ва бошқалар), бино ва иншоотлар лойиҳа-смета ҳужжатларининг илгари рўйхатдан ўтказилганлиги тўғрисидаги бошқа маълумотларнинг тегишли равишда расмийлаштирилган нусхалари асосида тузилади ҳамда ҳар бир бино ва иншоот кадастр дафтарида муайян кадастр рақами остида ёзиб қўйилади. Ҳар бир бино иншоот ўзининг тегишлилигига кўра ер участкалари билан яхлит ҳисобланади фақат бино ва иншоотларнинг таҳлили юритилганда улар литерларга бўлинади, умуман олганда бино ва иншоотлар жойлашган ер участкаси билан бирга ҳисобга олинади яъни аҳоли пунктида жойлашган кўчмас мулк сони ер участкасига нисбатан олинади. Кадастр дафтаридаги ёзувларни тузатишга ёки тўлдиришга йўл қўйилмайди. Агар кадастр дафтарида ёзилган маълумотларни ўзгартириш ёки тўлдириш зарурияти пайдо бўлса, у ҳолда олдинги ёзувлар бекор қилинади ва объект тўғрисидаги янги маълумотлар билан айнан шу кадастр рақами остида тўлдирилади. Кадастр йиғма жилди маълумотлари тўплангач ва рўйхатидан ўтказилгач бино ёки иншоот кадастр режасида белгиланади. Кадастр режаси хариталар ва режаларнинг 1:1000 дан 1:10000 гача бўлган масштаб қаторидан иборат бўладиги, бу рўйхатдан ўтказиладиган объектларнинг жойлашуви ва асосий параметрларининг кўргазмалари чизма белгиланишини таъминлайди.

Хулоса: Изланишлар натижасида ArcGIS дастурий таъминотида дала тадқиқот натижаларини қайта ишлаш, жойларда олиб борилган ҳисоб таҳлиллари векторли қатлам кўринишида геомаълумотлар базасига интеграциялаш ва кўчмас мулк объектларини, аҳоли пункти ерларидан фойдаланувчилар кўрсаткичлари геостатистик таҳлиллар ёрдамида ажратиш жараёнлари геовизуаллаштирилди. Дала тадқиқот натижасида аниқланган ахборотлар геомаълумотлар базасига интеграция қилиниб геостатистик таҳлиллар амалга оширилди ва ДҚЯТ га топшириш учун тайёрланди. Аҳоли пункти ерлари турлари ҳисоби

бўйича катографик асос яратилди ва муҳофаза зоналарининг аҳоли пункти ерларига таъсири бўйича тавсиялар берилди. Бундан ташқари кадастр маълумотларини шакллантиришда юқори аниқликка эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мухторов Ў.Б., Инамов А.Н. Қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали ва оқилона фойдаланишда лазерли нивелирлаш ва унинг рақамли модели// Геоахборот тизими технологияси соҳасини ривожлантиришнинг долзарб муаммолари ва ечимлари мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция. - Самарқанд 2019. 34-38-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Ер кодексига шарҳлар.
3. Антипова Е. А. аҳоли географиясида ГИС технологияларидан фойдаланиш тажрибаси // БДУ электрон кутубхонаси "БДУ Ахборотномаси" - Белоруссия 2007 йил.
4. Абдурахмонов С.Н. Махсус йирик масштабли топографик карталарни тузишнинг қишлоқ хўжалиги учун аҳамияти //Научный журнал, часть Интернаука – Москва 2018. №19. (53). 100-102-с.
5. Рахимов Х.О., Дадабоева А.Ҳ. Геодезия ва картография соҳасида инновацион технологияларни жалб қилиш борасидаги чора тадбирлар чора-тадбирлар//Ер ресурсларини бошқариш муҳофаза қилишда инновацион ёндошувлар: муаммо ва креатив ечимлар мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани. Тошкент 2019. 471-473-б.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021-йил 22 июндаги 389-сон қарори

ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИНГ ЕР РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШДАГИ АХАМИЯТИ

Салимов Ахмадjon магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола ер ресурсларидан фойдаланиш, уни бошқариш ва геоахборот тизимларини (ГАТ) қўллашнинг илмий асосларини яратишга бағишланган.

Калит сўзлар: Ер ресурслари, ер эгаллиги, геоахборот тизимлари, маълумотлар банки, қишлоқ хўжалик ерлари

Мустақил Ўзбекистон Республикаси катта миқдордаги ер ресурсларига эга. У мамлакат Конституциясида қайд қилинганидек ўзбек халқининг миллий бойлигини ташкил этади. Ер ресурсларини жамият ҳаётида ва ривождаги тутган ўрни бениҳоя каттадир. Ер ишлаб чиқариш воситаси ҳамда кенглик-операцион асос сифатида иқтисодиётнинг барча тармоқларида, инсон фаолиятининг ижтимоий ва бошқа соҳаларида фойдаланилади. Муҳим ер тоифаларидан бири – бу қишлоқ хўжалик ерлари, шу жумладан суғориладиган ерлардир.

Ер ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш кўп жиҳатдан ушбу муҳим жараёни бошқаришда қўлланиладиган услублар билан белгиланади. Ер ресурсларидан фойдаланишни бошқариш тизими бозор иқтисодиётини ривожлантириш шароитида ранг-баранг моддий ва бошқа бойликлар ишлаб чиқаришнинг жамиятнинг бугунги кун талабларига жавоб берадиган ердан фойдаланиш тизимини яратишни талаб қилади [2,10].

Моддий бойликларни ишлаб чиқариш жараёнида ер асос (базис) ва ишлаб чиқариш воситаси сифатида қатнашади. Ерга нисбатан турли мулкчилик шакллариининг қўлланилиши республикамизда мавжуд ер ресурсларидан тўлиқ, самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш учун тўлиқ шароит яратади. Ер тузиш халқ хўжалигининг соҳаларида ва аниқ қишлоқ хўжалик корхоналарида амалга оширилиб, ҳукуматимизнинг аграр сиёсатини амалга оширишда муҳим ўрин тутади.

Ҳозирги кунда Бухоро вилоятида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш сақлаш ва уларни мамлакатимиз бўйлаб транспортировка қилиш масалаларига жуда катта аҳамият берилмоқда. Вилоят фермер хўжаликлари ва шахсий хўжаликлар томонидан маҳсулот етиштиришда юқори агротехника қоидаларига тўлиқ амал қилган ҳолда интенсив хўжалик юритишга ўтилмоқда, бу ҳолат ердан унумли фойдаланиш уни структурасини доимо яхшилаб бориш, муҳофаза қилиш каби чора-тадбирлар тизимини ишлаб чиқиб уни амалиётга тадбиқ қилиб боришни талаб қилади.

Шу нуқтаи назардан олиб қаралганда вилоят қишлоқ хўжалигида барча ишларни илмий асосда ташкил этиш, тупроқ унумдорлигини мутгасил ошириб бориш, фермер хўжаликларида барча деҳқончилик ишларини агротехника талаблари асосида ташкил этиш, провард натижа эса барча экин турларидан юқори ҳосил етиштиришни кафолатлайдиган илмий ишланмалар тизимига эга бўлишни, геоахборот тизимлари бўйича маълумотлар банкни ташкил этишни ҳаётни ўзи мажбур қилиб қўймоқда. Геоахборот тизимлари бўйича маълумотлар банки вилоятдаги ҳар бир фермернинг компьютер тизимида бўлиши керак, чунки ер кадастри, ерларни иқтисодий баҳолаш, бонитировка, агрономия, механизация

масалаларида барча маълумот, кўрсатма, буюртма агар керак бўлса топшириқларни бир вақтнинг ўзида марказий ахборотлар банкидан олиниши мумкин бўлади [3,48].

Маълумки Бухоро вилояти Республикадаги энг илғор вилоятлардан бири ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришнинг интенсив йўлини танлаган ҳолда фермер хўжаликларини бошқаришнинг илғор усулларида унумли фойдаланиб иқтисодий-ижтимоий ривожланишига муносиб ҳиссасини кўшиб келмоқда.

Мавзунинг долзарблиги: Бухоро вилоятида узоқ йиллар давомида ердан, ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқариш экстенсив йўлдан ривожланди ва оҳир оқибат ерларни структурасини бузилишига олиб келди. Қишлоқ хўжалигидаги экстенсив ривожланиш фақатгина мустақилликка эришганимиздан кейингина интенсив хўжалик юритишга ўта бошлади ва ер ресурсларини ўрганиш улардан фойдаланишни илмий жиҳатдан асослаш бўйича илмий тадқиқот ишлари аниқ режалар асосида йўлга қўйила бошлади.

Хусусан, олиб борилган вилоят ҳудудидаги ер ресурсларидан фойдаланиш бўйича тадқиқотларни чуқур илмий таҳлил қилиш ва уларни аҳамиятини ўрганиш асосида вилоят ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш борасида амалга оширилиши мумкин бўлган чора-тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш ва амалиётга қўллаш мавзунинг долзарблигидан далолат беради.

Мазкур ишнинг тадқиқот объекти сифатида Бухоро вилоятининг ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқариш олинган. Бухоро вилоятида олиб борилган ер ресурслари бўйича изланишларнинг илмий таҳлили, вилоят ҳудудида ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришни илмий асосини аҳамиятини кўрсатиш тадқиқотнинг предметини белгилайди.

Ишнинг асосий мақсади Бухоро вилоятида ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришнинг илмий асосларини ўрганиш ва уларнинг илмий натижаларини амалий жиҳатдан таҳлил қилишдан иборат.

Бухоро вилояти ҳудудида ер ресурсларидан фойдаланиш ва бошқариш бўйича тадқиқотларнинг илмий натижалари ва уларда илгари сурилган илмий ғоялар, йўналишлар ва қарашларнинг табиатни муҳофаза қилиш ҳамда табиатдан ер ресурсларидан фойдаланишдаги аҳамияти бирорта илмий ишда тўлақонли ўрганиб чиқилмаган. Айнан Бухоро вилояти учун ер ресурсларининг ҳозирги ҳолатини акс эттирувчи тўлиқ маълумотлар банки ва ер ресурсларининг ҳозирги геоэкологик ҳолати тавсифланмаган ва баҳоланмаган

Бу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш кўзда тутилган:

- Вилоятда ер ресурсларидан фойдаланишни бошқичларини аниқлаш ва асослаш;
- Вилоят ҳудудида ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқариш бўйича муаммоларнинг келиб чиқиш шароитларини аниқлаш ва уларнинг ечимидagi асосий концепциялардан фойдаланиш йўналишларини илмий асослаш.
- Вилоят ҳудудида ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришда ГАТдан фойдаланишни асослаш.

Хулоса ўрнида Бухоро вилоятида ер ресурсларидан фойдаланиш ҳамда бошқариш бўйича ўрганишлар жараёнини тавсифлаш, бу назарий ғоя ва ишланмаларни ҳозирги замон нуқтаи назаридан таҳлил қилиш ҳамда уни аҳамиятини аниқлашида Геоахборот тизимлари зарур бўлади. Бу жараёнда:

-вилоятнинг ер ресурслари ва улардан фойдаланиш, бошқариш бўйича материал тўпланади, тартибга солинади ва умумлаштирилади;

-вилоятда ер ресурсларидан фойдаланиш ва бошқаришнинг асосий босқичлари аниқланади, тадқиқотларнинг илмий натижалари умумлаштирилиб, илмий, амалий аҳамияти очиқ берилди ва баҳоланади;

-худудда ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришдаги муаммоларнинг келиб чиқиш манбалари аниқланади, уларнинг ечимига оид бўйича изланишлар динамикаси таҳлил қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Тошкент “Ўзбекистон” 2007
2. Чертовицкий А.С., Базаров А.К. Ердан фойдаланишни бошқариш. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТИМИ.2009.
3. Қ.Р.Раҳмонов, Ш.К.Нарбаев Ер ресурсларини бошқариш фанидан ўқув қўлланма.Т.:ТИМИ, 2008 й.
4. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида миллий ҳисобот. Давергеодезкадастр кумитаси, 2020 йил.
5. Л.Ҳ.Ғуломова, Э.Ю. Сафаров, И.Абдуллаев Географик тизимлари ва технологиялари. Тошкент “Уневерситет” 2013 йил

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ЕРЛАРДАН САМАРАЛИ ФЙДАЛАНИШ

Қутлимуротов Жаҳонгир Норбек ўғли

Ғаниев Очилбек Орифжон ўғли

1-босқич таянч докторанти

“Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ

Аннотация:

Республикаимиз ер фондининг асосий тоифаси ҳисобланган қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларининг ҳозирги миқдорий ҳолати, ушбу ерлардан самарали фойдаланиш бўйича масалалари ёритилди.

Таянч сўзлар: қишлоқ хўжалиги, суғориладиган ерлар, экин ерлар, сув ресурслари, сувдан фойдаланиш, фермер хўжалик, мониторинг, сувни тежовчи технологиялар.

Кириш: XXI-аср бошидан буён Ер шарида мавжуд 13 млрд гектар ер майдонидан 1,5 млрд гектар (куруқликнинг тахминан 10%) ҳайдалиб, деҳқончилик қилинади. Ҳозир дунё бўйича ҳар йили 6-7 млн гектар унумдор ерлар қишлоқ хўжалиги тасарруфидан чиқиб кетмоқда. Марказий Осиё минтақасида ер ресурсларининг энг қимматли муҳим қисми суғориладиган ерлар ҳисобланади. Расмий маълумотларга кўра, жаҳон бўйича 271,432 млн гектар Марказий Осиё минтақасида эса 6,8 млн гектар атрофида суғориладиган ерлар мавжуд[1]. Бу борада қишлоқ хўжалик мақсадларига мўлжалланган ерларнинг ҳозирги ҳолати, унумдорлигини сақлаш, ошириш ва унда кечадиган салбий жараёнларнинг олдини олиш орқали самарали фойдаланиш ва муҳофазалаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

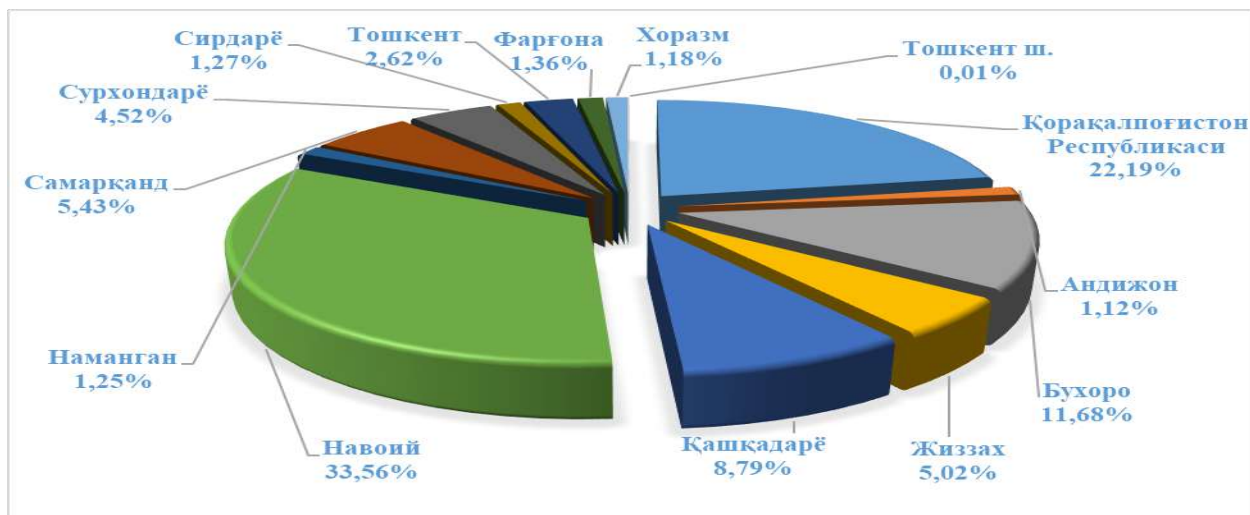
Ер – халқ бойлиги, қишлоқ хўжалигининг асосий ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланади. Ер табиатнинг асосий компоненти бўлиб қолмасдан, у давлатнинг иқтисодий ўсишига ҳам таъсир кўрсатади. Демак, ер муносабатлари қадимдан энг долзарб масала бўлиб келган. Бу эса ерни ҳар томонлама яхшилаш, унинг унумдорлиги ва иқтисодий самарадорлигини оширишда қишлоқ хўжалиги юритишнинг илмий асосланган тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқишда ер тўғрисидаги қонун ҳужжатларига амал қилишни талаб қилади. Ер мамлакатимиз аҳолисининг турмуш фаровонлигини таъминлайди, республикаимизнинг иқтисодий салоҳияти учун моддий негиз яратади.

Ер муносабатларини тартибга солишнинг бош йўналиши ва тамойилларини белгиловчи энг муҳим қонуний ҳужжат 1998-йилнинг 30-апрелида қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси” ҳисобланиб, унда ерга нисбатан ниҳоятда тежамкорлик билан хўжалик муносабатида бўлиш иқтисодиётнинг барча соҳаларида ерни муҳофаза қилиш назарда тутилган. Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 43-моддасида Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг таркибига Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун бериб қўйилган ёки ана шу мақсадлар учун белгиланган ерлар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган

ерлар ҳисобланади[2]. Ҳайдаладиган ерлар, пичанзорлар, яйловлар, ташландиқ ерлар, кўп йиллик дов-дарахтлар (боғлар, токзорлар, тутзорлар, мевали дарахт кўчатзорлари, мевазорлар ва бошқалар) эгаллаган ерлар қишлоқ хўжалиги ерлари жумласига киради. Қишлоқ хўжалиги ерлари махсус муҳофаза қилиниши лозим.

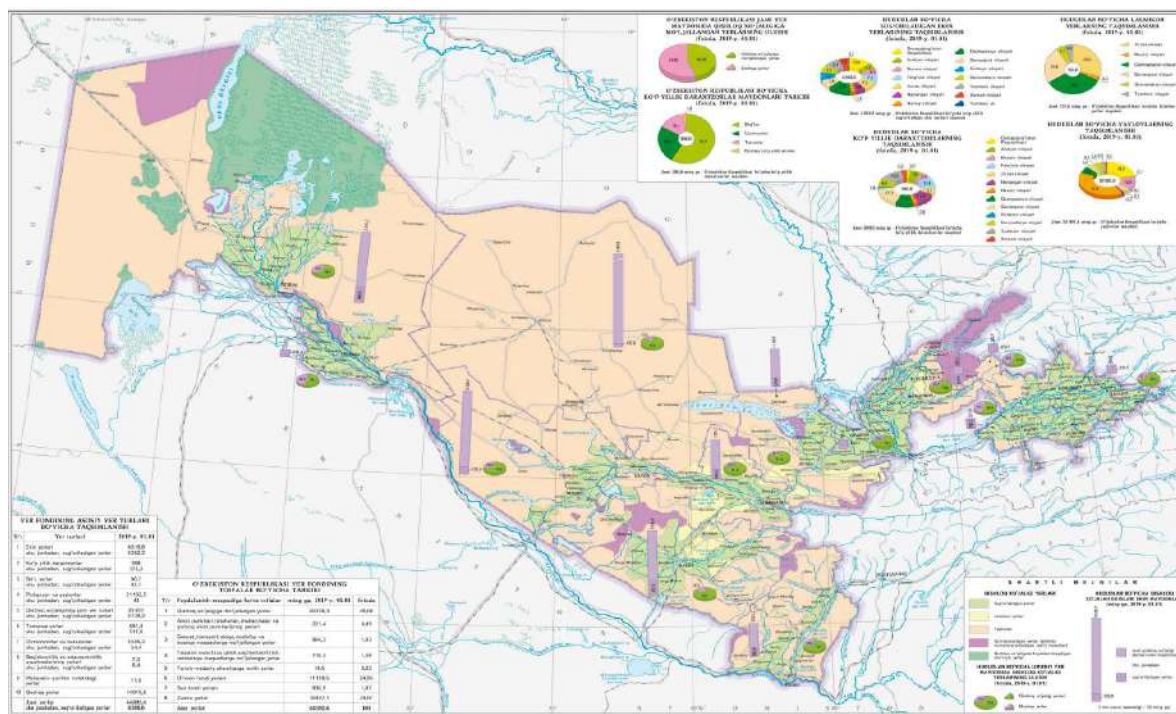
Ўзбекистон Республикаси ер фонди 2022 йил 1 январь ҳолатига кўра 44 892,4 минг гектар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 27 148,5 минг гектарни жами ер майдонининг 60,5% ташкил қилади[3]. Жами қишлоқ хўжалик ерлари майдони 22 116,1 минг гектарни ёки жами ер майдонининг 49,26% фоизини ташкил этади шундан, суғориладигани 3 694,9 минг га ёки жами ер майдонининг 8,23% ташкил қилади. Йиллар кесимида таҳлил қиладиган бўлсак қишлоқ хўжалик ер турлари майдонларининг ўзгариб турганини кўришимиз мумкин. Шу сабабли, қишлоқ хўжалиги мақсадидаги ерларларнинг ҳудудий қамраб олинишига кўра ерларнинг республика, минтақавий ва маҳаллий мониторингини мутазам амалга ошириш керак. Биз Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг мониторингини юритиш орқали, ер таркибидаги ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш, ерларга баҳо бериш, салбий жараёнларнинг олдини олиш ва оқибатларини тугатиш учун илмий асосланган ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқишдаги ахборот билан таминлашга хизмат қилади.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонларининг ер турлари бўйича тақсимланиши жами қишлоқ хўжалик ерлари Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри бўйича тақсимланиши куйидаги 1-расмда кўрсатилган.



1-расм.Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри бўйича Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонларининг ер турлари бўйича тақсимланиши жами қишлоқ хўжалик ерлари (% ҳисобида, Муаллиф тамонидан ишланган)

Ўзбекистон Миллий Атласи II-жилди Ўзбекистон Республикасининг аҳоли ва ижтимоий соҳалари, иқтисодиёти, тарихи. Ўзбекистон Республикаси Ер тулари картаси куйидаги 2-расмда кўрсатилган.



2-расм. Ўзбекистон Миллий Атласи II-жилди 162-б. Ер тулари картаси (Тошкент 2020).

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонларининг ер турлари бўйича тақсимланиши жами қишлоқ хўжалик ерлари 2021 йилда 19 450,6 минг гектарни, 2022 йилда эса 22 116,1 минг гектар қайд қилиниб, уларнинг фарқи ўз навбатида 2 665,5 минг гектарга кўпайганлигини кўришимиз мумкин. Бунинг асосий сабабларидан бири жойлардаги захира ер майдонларининг фойдаланишга қайтарилганлиги ҳисобидандир.

Келгусида қишлоқ хўжалиги фойдаланишидан чиқиб кетган бўз ерларга замонавий сувни тежовчи технологиялардан фойдаланган ҳолда, ер тузиш лойиҳалари асосида ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

Хулоса: Мустақиллик йилларида ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилишга оид қонунчилик ўзига хос йўлни босиб ўтиб мамлакатда ижтимоий иқтисодий соҳада амалга оширилаётган ислохотларнинг муҳим жиҳати ҳисобланади. Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ерларнинг асосий салмоғи фермер хўжалиқларига тўғри келади. Шунинг учун ҳам фермер хўжалиқлари ер ресурсларидан самарали фойдаланиши, хўжалик ичидаги мелиоратив тармоқларини тозалаб ва таъмирлаб туриши, ер участкасини сақлаш шартларига ва сервититутларига риоя этиши, қишлоқ хўжалиги маҳсулоти етиштиришда агротехника талабларига тўлиқ риоя этиши, тупроқ эрозиясининг олдини олишга қарши агроўрмон мелиоратив тадбирларни амалга оширишлари лозим.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар мониторингини юритиш орқали биз қисқа муддатда қишлоқ хўжалиги экинларини экилиши назорат қилиш ва сувдан тўғри ва оқилона фойдаланиш замонавий суғориш технологиялари жорий қилиш, агротехник тадбирларнинг ўтказилиши ўз вақтида бажарилишини таъминлаш, табиат ва жамият ўртасидаги ўзаро алоқадорликни таъминлашда ва уни бошқариш имконини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абулкосимов Ҳ.П., Халимбетов А.О. Қишлоқ хўжалигида ер ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари. - Тошкент: «IQTISOD-MOLIYA», 2008. - 80-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси. Тошкент., Адолат, 1998.
3. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлигининг давлат кадастрлари палатаси. Ўзбекистон Республикасининг ер фонди (2022 йил 1 январь ҳолатига) Тошкент-2022 й.
4. Ураков О.А., Ҳамдамов М. “Ер ресурсларидан самарали фойдаланишда конун устуворлигини таъминлаш муаммолари”. “Таълим, фан ва ишлаб чиқаришда интеллектуал салоҳиятли ёшларнинг ўрни” мавзусидаги ёш олимлар, магистрант ва талабаларнинг анъанавий XII республика илмий-амалий конференцияси материаллари II қисм. Самарқанд. 2015.
5. www.lex.uz.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ОҚИЛОНА ЖОЙЛАШТИРИШНИНГ БУГУНГИ ҲОЛАТИ

“Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ

1-босқич таянч докторанти

Қутлимуротов Жаҳонгир Норбек ўғли

Аннотация:

Республикаимиз ер фондининг асосий тоифаси ҳисобланган қишлоқ хўжалик мақсадларига мўлжалланган ва махсус муҳофаза қилинадиган суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларининг миқдори ва қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштиришнинг вилоятдаги жорий ҳолати, ушбу ерларни ArcGis дастурида маълумотлар базасини бошқариш жараёни ёритилди.

Таянч сўзлар: қишлоқ хўжалиги, суғориладиган ерлар, экин ерлар, сув ресурслари, сувдан фойдаланиш, фермер хўжалик, мониторинг, сувни тежовчи технологиялар.

Кириш: Бугунги кунда, дунё аҳолисининг кескин ўсиши ўз навбатида қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган кундалик эҳтиёжнинг янада ортиб боришига олиб келмоқда. Ўзбекистон иқтисодиётида Аграр соҳада ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг тутган ўрни жуда катта. Бу кўрсаткич мамлакат ялпи ички маҳсулотнинг 18-20 фоизини ташкил қилади[1].

Бизга маълумки, Ўзбекистон Республикаси ер фонди 2021 йил 1 январь ҳолатига кўра 44 892,4 минг гектарни, шундан қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 24 057,1 минг гектар яъни умумий ер майдонинг 53,59% ташкил қилади. Бир қарашда бу микдор кўпга ўхшаб кўринсада, аслида, қишлоқ хўжалигида интенсив фойдаланилаётган ерлар асосан суғориладиган майдонлар ҳисобланади. Шундан суғориладиган ерлар 4 331,7 минг гектар яъни жами ер майдонинг 9,6% ташкил қилади[2]. Шу билан бирга, ялпи қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан олинадиган ҳосилнинг асосий қисми суғориладиган майдонлар улушига тўғри келади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон Фармони ҳамда, Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақидаги Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 24 августдаги 505-сон қарорининг ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳар йили 10 июнга қадар Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва вилоятлар ҳокимликларининг келгуси йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва маҳсулот етиштириш прогноз кўрсаткичлари бўйича қуйидаги таклифларни қабул қилиб олади. Вазирлар Маҳкамаси белгиланган тартибда таклифларини умулаштирган ҳолда, келгуси йил ҳосили учун қарор лойиҳасини ишлаб чиқади[3].

Унга мувофиқ мавжуд ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва экспорт ҳажмларини янада ошириш, техник, бошоқли дон, дуккакли, мойли, полиз, сабзавот, картошка ва озуқа экинларини оқилона жойлаштириш, мевали боғ, узум ва тутзорлар ташкил этиш ҳамда маҳсулот етиштирувчиларнинг иқтисодий ва молиявий барқарорлигини таъминлаш мақсадида режалари ҳисоб-китоб қилинади.

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда 2021-йил ҳосили учун асосий майдонларга қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш кўрсаткичлари бўйича жами 3 148,3 минг гектарни ташкил қилган[4]. Шундан Хоразм вилоятининг улуши 202,7 минг гектарни яъни республикани 6,4% ни ташкил қилади.

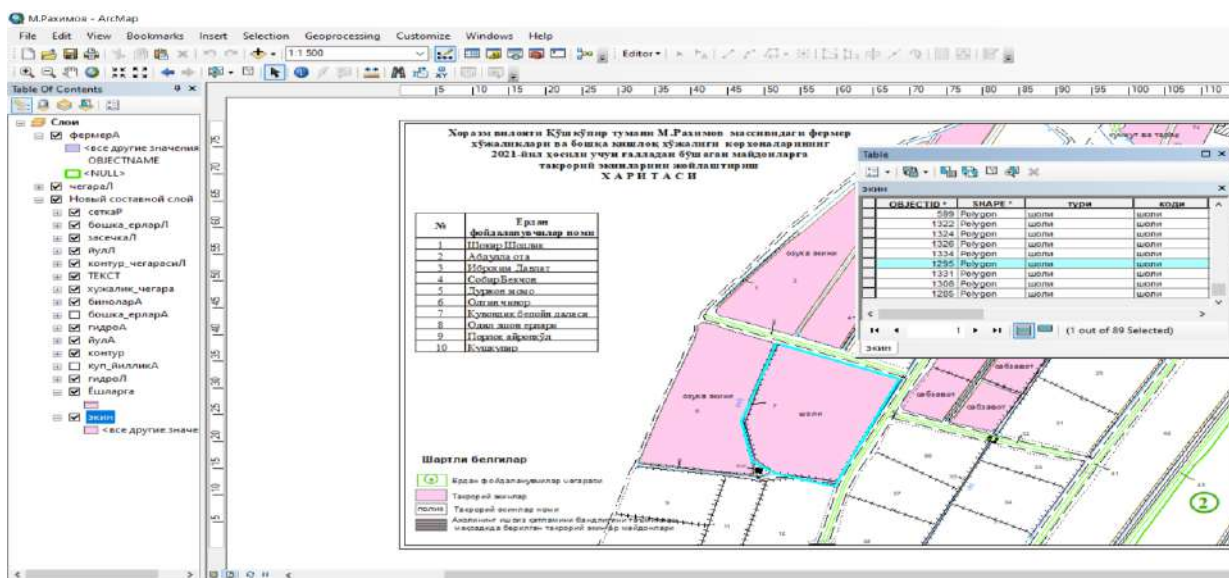
Суғориладиган қишлоқ хўжалик ер турларининг Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри бўйича тақсимланиши қуйидаги 1-расмда кўрсатилган.



1-расм. Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри бўйича суғориладиган қишлоқ хўжалик ер турларининг тақсимланиши. (% ҳисобида, Муаллиф тамонидан ишланган)

Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш куйидаги асосий шарларни инобатга олган ҳолда жойлаштириш зарур:

- 1) ҳудуднинг табиий-иқлим шароити;
- 2) ҳудуднинг зарур ресурслар билан таъминланганлиги ;
- 3) етиштириладиган маҳсулотга ички ва ташқи бозордаги талаб;
- 4) қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш[5].



2-расм. 2021-йил ҳосили учун галладан бўшаган майдонларга такрорий экинларини жойлаштириш харитаси. (ArcGis дастурида маълумотларни базасини бошқариши).

Глобал иқлим ўзгариши туфайли қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ халқаро ташкилотлар ҳисоб-китобларининг таъкидлашича, келгуси 10-15 йиллик башоратларига кўра, Ўрта Осиёда суғориш суви танқислиги кузатилиши мумкин. Айниқса, бунга, кейинги йиллардаги иқлим ўзгариши билан боғлиқ, об ҳавонинг исизи асосий сабабчилари сифатида таъкидланмоқда. Бугунги кунда асосий суғориладиган ерларнинг салмоғи фермер хўжаликларига тўғри келади. Шунинг учун ҳам фермер хўжаликлари ер ресурсларидан самарали фойдаланиши, хўжалик ичидаги мелиоратив тармоқларини тозалаб ва таъмирлаб туриши, ер участкасини сақлаш шартларига ва сервититутларига риоя этиши, қишлоқ хўжалиги маҳсулоти тиштиришда агротехника талабларига тўлиқ риоя этиши, тупроқ эрозиясининг олдини олишга қарши агроўрмон мелиоратив тадбирларни амалга оширишлари лозим.

Шундай экан, қишлоқ хўжалиги самарадорлигини янада ошириш борасида суғоришда сув тежовчи технологияларни жорий қилиш билан боғлиқ, амалий тадбирларни ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиш, бугунги куннинг энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Хулоса: Мустақиллик йилларида ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилишга оид қонунчилик ўзига хос йўлни босиб ўтиб мамлакатда ижтимоий иқтисодий соҳада амалга оширилаётган ислохатларнинг муҳим жиҳати ҳисобланади. Хоразм вилояти ўзига хос тупроқ иқлим шароитларига эга. Бу ерда тупроқнинг ва суғориладиган сувнинг турланиши, қишда ҳаво ҳароратининг жуда паст бўлиши экинларнинг навлар мажмуасига кучли таъсир кўрсатади. Шуларни эътиборга олган ҳолда ҳудудда шўрга чидамли, совуққа ва иссиққа чидамли қишлоқ хўжалиги экин турлари танланиши лозимдир.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг навлар бўйича жойлаштирилишини, контурлар бўйича экин турлари тўлиқ экилишини, белгиланган агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказилиши бўйича мониторингини юриташда масофадан зондлаш, космик ва спекторли тасвирлар ва бошқа инновацион технологиялардан фойдаланиш бугунги кун талабидир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Хоразм вилоятида метеорологик об - ҳаво маълумотлари асосида пахта ва кузги буғдой суғориш режимини аниқлаш бўйича. Амалий йўриқнома – Урганч 2015. 4-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлигининг давлат кадастрлари палатаси. Ўзбекистон Республикасининг ер фонди (2021 йил 1 январь ҳолатига) Тошкент-2021 й.
3. Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 24 августдаги 505-сон [қарори](#).
4. Мавжуд ер майдонларидан самарали фойдаланиш ва 2021 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 4 мартдаги 121-сон [қарори](#).
5. Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 24 августдаги 505-сон [қарори](#).
6. www.lex.uz.

QGIS DASTURIDA SENTINEL 2 MA'LUMOTLARINI OLISH VA NDVI VEGETATSIYA INDEKSINI ANIQLASH.

Hayitova M. magistrant

Shokirov Sh. PhD

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

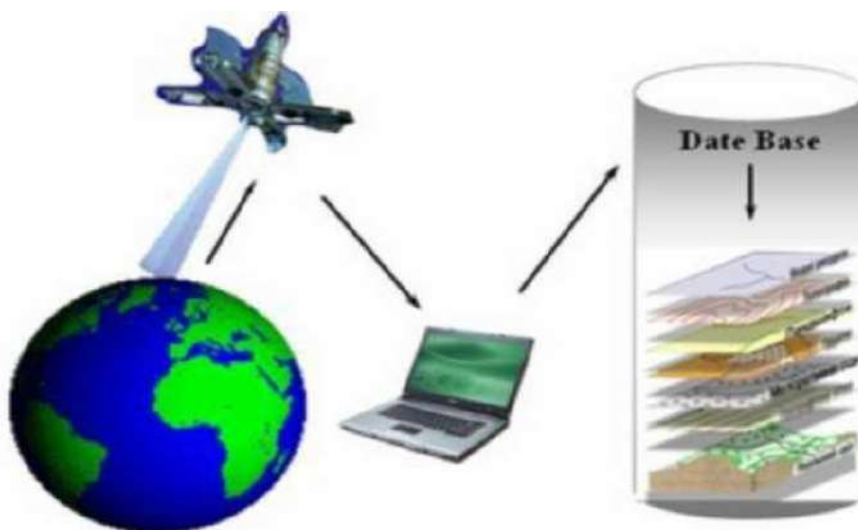
Annotatsiya:

Ushbu maqolada masofadan zondlash orqali hozirgi kunda bajarilayotgan tadqiqotlardan biri bo'lmish Sentinel 2 sun'iy yo'ldoshidan olingan suratlar yordamida NDVI vegetatsiya indeksini hisoblash bo'yicha ilmiy amaliy ishlar olib borilgan.

Kalit so'zlar: Masofadan zondlash, NDVI, Sentinel 2, Vegetatsiya

Kirish: Masofadan zondlash so'zi inglizcha “Remote Sensing” so'zlaridan olingan bo'lib, masofadan turib ob'yekt haqida ma'lumot olish degan ma'noni anglatadi.

Masofadan zondlash — tadqiq qilinayotgan obyekt, maydon yoki hodisa haqida to'g'ridan-to'g'ri aloqada bo'lmagan asbob-uskuna yordamida olingan axborotlarni tahlil qilish orqali erishilgan ma'lumotlar yigindisi tushuniladi.



Masofadan zondlash ekin turi va maydonini kartalashtirish uchun talab qilinadigan ma'lumotni yig'ishda samarali va ishonchli vositadir. Masofadan zondlash yerning katta maydonining kichik tasvirda ko'rinishi va vegetatsiyaning sog'lomligi haqidagi ma'lumot bilan ta'minlaydi. Daladagi o'simliklarning o'sishi, turi va ularning sog'lomligining o'zgarishi bilan ularning spektrli qaytaruvchanligi ham o'zgaradi. Bu o'zgarishlar ko'p spektrli sensorlar yordamida o'lchanadi va kuzatiladi. Radar o'simlikning tuzilmasi va tarkibidagi namlikni sezishga qodir, shuningdek, u optik axborot uchun foydali ma'lumot bilan ta'minlaydi. Bu ikki turdagi sensorlardagi ma'lumotharni birlashtirish har bir sensorning mo'ljallangan sinflarni va signaturalarni ajratib olish imkoniyatini oshiradi, shuning uchun unda aniqlik tasniflashtirishni amalga oshirish imkoniyati kattaroq.

Ekin turlarini aniqlash va kartalashtirishda ko'p davriy tasvirlardan foydalaniladi, tasniflashtirishda o'simlikning o'sishi mobaynida uning qaytaruvchanligining o'zgarishi hisobga olinadi. Bu o'z navbatida o'sish mavsumida takroriy tasvirga olish uchun kalibrlangan sensorlarni talab qiladi.

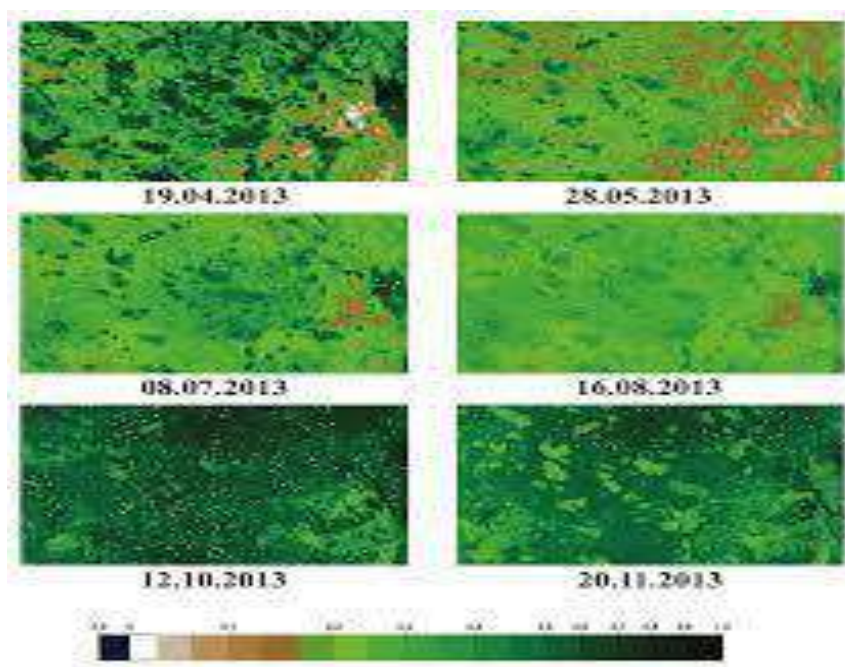
NDVI- “Normallashtirilgan Difference Vegetatsiya Indeksi” bo'lib u quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$NDVI = \frac{NIR-RED}{NIR+RED}$$

1- Bu erda, NIR- elektromagnit spektrning yaqin infraqizil diapazoni, Red - elektromagnit spektrning qizil diapazoni.

Ushbu formula yordamida hisoblangan indexlar maydondagi o'simliklarning zichligi, sog'lomligi va turlari haqida ma'lumotlarni taqdim etadi. Ushbu indeks -1,0 dan 1,0 gacha bo'lgan qiymatlardan tashkil topgan.

NDVI qurg'oqchilikni kuzatish va qishloq xo'jaligi osildorligini bashorat qilish kabi maqsadlarda ko'p qo'llaniladi. NDVI global o'simliklarni monitoring qilishda ham ishlatiladi, chunki o'lchangan yorug'lik yordamida o'simliklar qoplamini hisoblash va o'sib rivojlanishiini kuzatish mumkin.

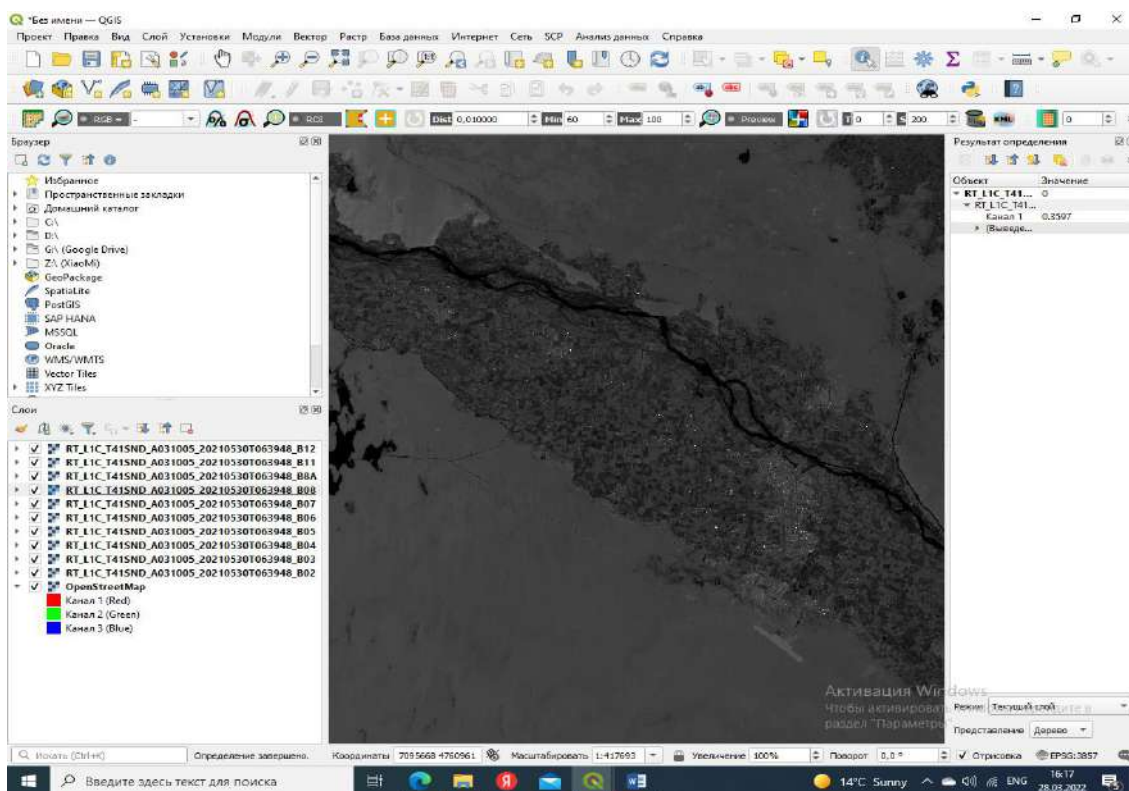


1- rasm. Vegetatsiyaning oylar kesimida o'zgarishi

QGIS dasturida Sentinel 2 ma'lumotlarini olish.

QGIS dasturida “open street map” ni yuklab olgach tadqiqot ob'yekti hisoblangan Buxoro viloyati Olot tumanini belgilab olib, maydonga tegishli 25.05.2021 dan 31.05.2021 gacha vaqt oralig'idagi Sentinel 2 ma'lumotlarini yuklab olamiz.

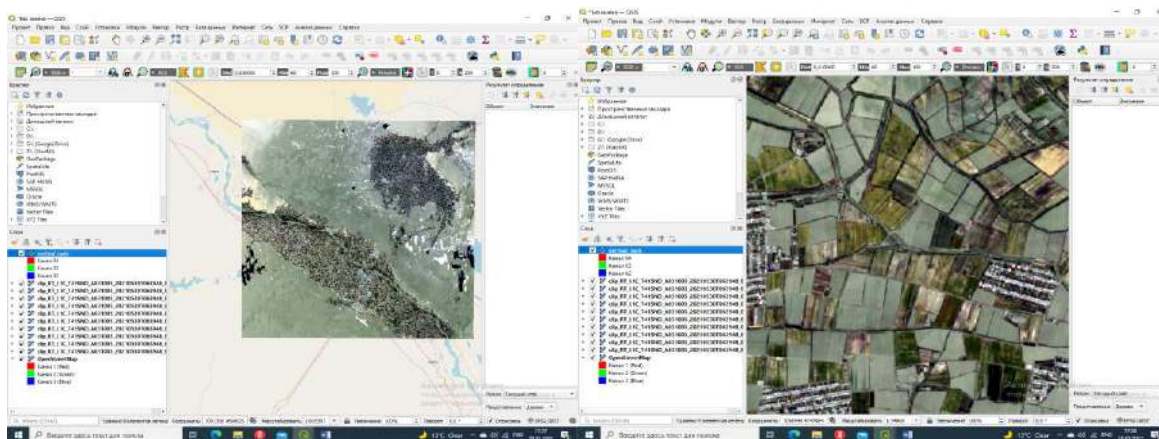
Vegetatsiyaning qaysidir diapazondagi nur qaytaruvchanligini aniqlash uchun rastr tasvirlardan birini tanlab QGIS dagi “определить объекты” tugmasini bosamiz. Bu tugma yordamida hohlagan pikselndagi vegetatsiyaning nurni qaytaruvchanligini ko’rishimiz mumkin. Misol uchun, 2 rasmdagi pixel yaqin infraqizil nurlarining taxminan 36 foizini qaytarayapti.



2-rasm. Belgilangan pikselning yaqin infraqizil diapazondagi qaytaruvchanligi tasvirlangan.

Olot tumaniniga tegishli hududini kesib olish uchun “Preprocessing” panelidan “Clip multiple rasters” ga kiramiz va undan plus tugmasini bosib kartadan tumanga tegishli kichikroq maydonini belgilaymiz. Quyida kesib olingan hududni ko’rishimiz mumkin.

Qandaydir ob’yekt haqidagi ma’lumotlarni tasvirda aniqlash uchun ranglar kompozitsiyasidan foydalanamiz. Masalan quyidagi tasvir “Band4”, “Band3”, “Band2” yordamida tabiiy ranglar tasvirlangan.



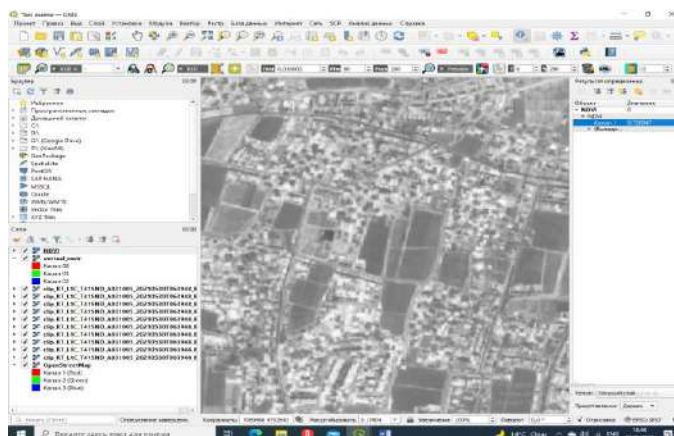
3-rasm. Qishloq xo’jalik ekin yerlarini yashil rangda ko’rishimiz mumkin.

Shuningdek, “Band8”, “Band3”, “Band2” kompozitsiyasi vegetatsiyani qizil rangda ifodalaydi.

Tadqiqot ob’yektida NDVI ni hisoblash uchun 1-formuladan foydalanamiz. Bunda har bir piksel -1 da 1 gacha bo’lgan qiymatlarni beradi. Agar pikselning qiymati 1 ga yaqin bo’lsa bu piksel vegetatsiya sog’lom vegetatsiyaga tegishli bo’ladi. 0 ga yaqin piksellar esa asosan shaharlar va qurilishlar bo’ladi. Manfiy qiymatlar asosan suv, muz yoki qor qoplamini ko’rsatadi. NDVI ni hisoblash uchun “Raster” panelida “Калькулятор растров” ga ochamiz va 1-formulani quyidagicha yozamiz:

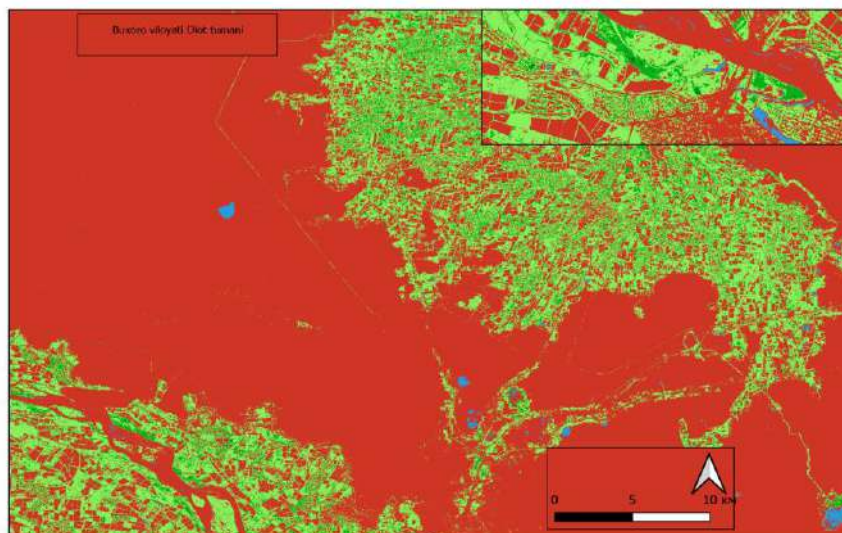
$$\left(\frac{("clip_RT_L1C_T41SND_A031005_20210530T063948_B08@1" - "clip_RT_L1C_T41SND_A031005_20210530T063948_B04@1")}{("clip_RT_L1C_T41SND_A031005_20210530T063948_B08@1" + "clip_RT_L1C_T41SND_A031005_20210530T063948_B04@1")} \right)$$

4-rasmda suvliklar manfiy qiymatlarda (qoramtir rangda) tasvirlanganligini ko’rishimiz mumkin. Oq rang (1 ga yaqin bo’lgan qiymatlar) bilan tasvirlangan joylar qishloq xo’jalik ekin yerlariga tegishli sog’lom vegetatsiyani ifodalashini taxmin qilishimiz mumkin.



4-rasm.

5-rasmda yer qoplamlari turli raglar bilan ko’rsatilgan. Ushbu tasvirda suv ko’k rangda, qurilish ob’yektlari qizil rangda, nosog’lom vegetatsiya och yashil rangda, o’rtacha sog’lom vegetatsiya yashil rangda va eng sog’lom vegetatsiya to’q yashil rangda tasvirlangan.



5-рasm. Vegetatsiya indeksi ranglarda tasvirlangan.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki NDVI yordamida vegetatsiya qoplamlarini aniqlash juda samarali hisoblanib ushbu formula yordamida joydagi o'simlikning holstini kuzatib borishimiz mumkin. Undan tashqari vegetatsiyaning sog'lom yoki nosog'lomligini baholashimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. SH. SHokirov , I. M . Musaev. Masofadan zondlash. Toshkent-2015
2. Wim H.Bakker, Lucas L.F.Janssen, Colin V.Reeves (2001), ITC: Principles of Remote Sensing.
3. Mirzaliev T. Kartografiya. - T.:Universitet, 2002. - 204 b.
4. Berlyant A. Kartografiya. - M.: Aspekt Press,2002. - 324 s.

“ГАТ ЁРДАМИДА (МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ) ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИНИНГ ЭКИНЛАРИНИ ВЕГЕТАЦИЯ ЎЗГАРИШ ИНДЕКСЛАРИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ”

Раимназарова М.И. магистрант

Илмий раҳбар: Мусаев И.М.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Жаҳон бўйича суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларида ғўза ўсимликлари вегетация даврини кузатиш, ҳосилдорлигини баҳолаш учун масофадан зондлаш материаллари асосида тезкор мониторинг олиб бориш технологияларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Калит сўзлар: Масофадан зондлаш, вегетация, вегетация индекс, ГАТ, электрон рақамли карталар, вегетация мониторинги, вегетация даври.

Кириш: Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Сувдан фойдаланиш ва сув истеъмолларида сув ресурсларининг ҳисоби ва ҳисоботини ҳамда мониторингини юритиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги 2021 йил 3 апрелдаги 174-сон қарорига мувофиқ Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоят ҳудудларидаги қишлоқ хўжалиги экинларининг вегетация даври долзарб мавзу эканлиги тўғрисида алоҳида тўхталиб ўтилган.

Унга кўра, вегетация даври якуни билан 15 октябрча ва куз-қиш даври якуни билан 15 апрелгача хизмат кўрсатадиган фойдаланувчи ташкилот туман (шаҳар) ирригация бўлими белгиланган тартибда Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ва тегишли вилоят ирригация тизимлари ҳавза бошқармасига электрон кўринишда ҳисобот тақдим этади.

Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ва вилоятлар ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси томонидан вегетация даври якуни билан 1 ноябрча ва куз-қиш даври якуни билан 1 майгача белгиланган тартибда Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлигига электрон шаклда ҳисобот тақдим қилинади.[1]

Юқоридагилардан кўришиб турибдики, вегетация даврини тўғри танлаш қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига катта хисса қўшади. Барчаси ҳисобланганда Ўзбекистон Республикаси 2020-2030 йиллар учун қишлоқ хўжалигини ривожлантириш Стратегияси Давлат сиёсатини тубдан такомиллаштириш, шунингдек агро-савдо-сотиқ хавфсизлигини таъминлаш ва атроф-муҳит муҳофазасини, давлат бошқарувини замонавий тизимларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги мулкларини, ерни масофадан зондлашнинг онлайн хизматларини, аэрокосмик тасвирлар ва геоахборот тизимлари материалларини қўллаш орқали мониторинг қилиш модулини ишлаб чиқиш, ер майдонлари ҳолати ҳақида тезкор ахборот олиш, ерлар категориялари, ўзгариш динамикасини ўрганиш аниқ ҳудуд учун ҳаққоний статистик маълумот беради. Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Таррақиёт

стратегияси тўғрисида”ги Фармон лойиҳасида муҳокамасида ҳам қишлоқ хўжалик экинлари ҳақида маълумотлар бериб ўтилганлигини ҳисобга олган ҳолда Юртимиздаги барча қишлоқ хўжалиги ҳудудларидаги экин майдонларини яхшилашга катта туртки бўлмоқда.[2]

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқида (10.12.2017) - Мамлакатимизда қишлоқ хўжалигига оид тадбирлари барча харажатлари тўлиқ давлат бюджети ҳисобидан қопланмоқда. Бу қишлоқ хўжалиги ерлари устидан адолатни назорат ўрнатишга сабаб бўлмоқда

Ўзбекистон Республикасида масофадан зондлаш соҳаси имкониятларини ўрганиш, космик суратлардан фойдаланиш салмоғини ошириш, масофадан туриб зондлаш бўйича тажрибалар ўтказиш ва унинг қишлоқ хўжалиги соҳасида қўллаш каби масалалар ёритилган. Қишлоқ хўжалиги Ўзбекистондаги асосий саноат, ялпи ички миллий маҳсулотнинг тахминан 17,3 фоизини ташкил этади ва ишчиларнинг тахминан 26 фоизини иш билан таъминлайди, шу билан бирга пахта, мева, сабзавот, чорвачилик ва ғалла каби қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг экспорти амалга оширилади. Шу сабабли ҳукуратимиз республика салоҳиятини янада ошириш ва дастур имкониятларини кенгайтириш бўйича «Ўзбеккосмос» космик агентлиги ташкил этилди. Ушбу тадқиқотда, қишлоқ хўжалиги ерларини масофадан кузатиш ва таҳлил қилиш бўйича бир қатор ислохотли ишлар амалга оширилмоқда. Ерга оид муносабатларни тартибга солиш тизимини такомиллаштириш, ер тузиш, ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш, ҳисобга олиш ҳамда баҳолашни такомиллаштириш, давлат бошқарув органларининг юридик ҳамда жисмоний шахсларнинг ерлардан фойдаланиш, уни муҳофаза қилиш тупроқ унумдорлигининг оширилишини таъминлаш соҳасидаги фаолиятини мувофиқлаштиришга йўналтирилган ҳамда 2017-2021 йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегиясида белгиланган вазифаларни изчиллик билан амалга оширишни таъминлашда қуйидаги муҳим йўналишларни ривожлантириш лозим:

-суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш бўйича амалга оширилаётган ишларни янада жадаллаштириш;

-қишлоқ аҳоли яшаш пунктларидаги ер участкаларини, улар тўғрисида ер кадастри ахборотларини шакллантириш учун рўйхатдан ўтказишни мунтазам равишда ташкил этиб бориш;

-барча ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларни ердан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи юридик ҳужжатлар билан ўрнатилган тартибда таъминлаш;

-ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш, иқтисодий рағбатлантириш тизимини яратишга йўналтирилган ягона давлат сиёсатини амалга оширилишини таъминлаш;

-ер соҳасида амалга оширилган ишлар натижаларининг муҳимлигини инобатга олган ҳолда, ердан оқилона ва самарали фойдаланиш мавзусида соҳадаги мутахассисларнинг билимларини ҳамда малакаларини ошириш мақсадида, улар иштирокида доимий ўқув-амалий семинарларни ташкил этиш;

-замонавий талаблар даражасида ер мониторингини олиб бориш, маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва сифатини таъминлаш мақсадида ер тузиш органларидаги мутахассисларни замонавий технологиялар, дастурлар ҳамда геодезик ўлчов асбоблари билан таъминлаш;

-автоматлаштирилган ер маълумотлари тизимини яратиш, юритиш ва такомиллаштириш;

-янги технологиялар, илмий ишланмалар, услубий қўлланмаларни ўрганиш мақсадида мутахассисларнинг хорижий давлатлар билан ўзаро алоқаларини мустаҳкамлаш;

-мажмуавий равишда ер тузиш, ердан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш (қайта тиклаш) ва ошириш, ер ҳолатини назорат қилиш (ер мониторинги) стратегик долзарб масалаларни ҳал этиш;

-вилоят, туман, шаҳар, қишлоқларни ташкил қилувчи маъмурий-ҳудудий чегараларни жойнинг ўзида аниқлаш (аниқлик киритиш), белгилаш ва ўрнатиш ишларини белгиланган тартибда (чегара белгилари ва ҳужжатлари асосида) расмийлаштириш;

-ер тузиш ишларини замонавий технологиялар асосида мажмуавий олиб боришни такомиллаштириш;

-суғориладиган ерларнинг электрон хариталарини яратиш ва янгилаб бориш ҳамда тупроқ бонитировкаси ишларини белгиланган тартибда бажариш;

-суғориладиган ерларнинг чўлланиш, эрозия, шўрланиш, тупроқ унумдор катламининг ўта ночор ҳолга келиши, гумус ва озика моддалари миқдорини камайиши, хайдалма ва ҳайдов ости қатламларининг зичланиши ҳамда технологик ифлосланиш жараёнларининг олдини олишга йўналтирилган мажмуавий масалаларни мунтазам равишда ҳал этиб бориш;

-қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларининг қишлоқ хўжалик ерлари норматив қиймат баҳосини белгиланган тартибда сифатли аниқланишини таъминлаш;

-давлат кадастрлари ахборот алмашувини ташкил қилишда, ягона давлат сиёсатини амалга оширишда ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш ва ривожлантириш;

-давлат ер кадастрини юритиш соҳасида тизимли равишда кадрлар танлаш, таъминлаш, малакасини ошириш;

-давлат ер кадастрини юритиш билан боғлиқ бўлган манфаатдор вазирликлар, давлат қўмиталари ва идоралар билан бўлган фаолиятни мувофиқлаштириш;

-давлат кадастрлари ягона тизимини юритишда қўмита бўлинмаларининг ахборотларини мунтазам равишда йиғиш, таҳлил қилиш, сақлаш ва янгилаш ишларини амалга ошириш ҳамда назорат қилиш;

-кўчмас мулк объектларининг шакллантиришга доир дастурларини ишлаб чиқишини таъминлаш;

-иқтисодиётга таркибий ва институционал қайта қуриш талабларига жавоб берадиган ер бозорини тиклаш ҳамда ривожлантириш;

-давлат ер кадастри юриштишнинг ҳозирги замон қонунчилиги ва норматив технологияларнинг талабларига жавоб бера оладиган тизимини шакллантиришни такомиллаштириш.[3]

Мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожланиш дастурининг изчил амалга оширилиши, иқтисодий ислохотларнинг янада чуқурлаштирилиши ва ривожлантирилишида республика ер ресурсларидан самарали ва мақсадли фойдаланишга йўналтирилган ягона давлат сиёсатининг амалга оширилиши масалаларининг муоммаларини ечилишига имкониятлар яратиб, алоҳида эътибор қаратилишини таъминлаш мақсадга мувофиқдир.

Масофадан зондлаш материаллари асосида олинган маълумотларни қайта ишлаш ва тармоқли-спектриал нурлари ёрдамида ҳар хил сенсор маълумотларини бирлаштириш натижасида вегетация даврини кузатиш ҳамда ҳосилдорликни олдиндан башоратлаш ишларини амалга ошириш режалаштирилган. Бу борада ҳукуматимизнинг бир қатор фармон ва қарорлари қабул қилинган бўлиб, мазкур диссертация ишида мазкур қарорлар ижросини таъминлашга хизмат қилади.[4]

Масофадан зондлаш ёрдамида ғўза ўсимликлари экилган ер майдонларини масофадан суратга олиш ва геоахборот тизими дастурларида вегетация даврини башоратлаш индексини яратиш диссертация ишининг асосий мақсади саналади. Масофадан зондлаш ёрдамида ғўза майдонларини масофадан тадқиқ этиш, масофадан олинган суратларни бўйлама ва кўндаланг қопламасини трансформация қилиш, махсус дастурий таъминотларда ғўза ер майдонларининг электрон рақамли карталарини яратиш ва ғўза ўсимликларининг вегетация даври индексини яратиш масалалари диссертация ишининг вазифалари саналади.

Жаҳон бўйича суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларида ўсимликлари вегетация даврини кузатиш, ҳосилдорлигини баҳолаш учун масофадан зондлаш материаллари асосида тезкор мониторинг олиб бориш технологияларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Масофадан зондлаш ёрдамида ўсимликлар экилган ер майдонларини масофадан суратга олиш ва геоахборот тизими дастурларида вегетация даврини мониторинг индексини яратишга хизмат қилади. Унга кўра қуйидаги вазифаларни бажаришга хизмат қилади:

- Қишлоқ хўжалиги экин ерларини мониторинг қилишда фойдаланиладиган манбаларни таҳлил қилиш;
-Қишлоқ хўжалиги экин ерларини мониторинг қилишда Ерни масофадан зондлаш усулларини қўллаш;

- ГАТдан фойдаланиб, қишлоқ хўжалиги экин ерларини вегетация ўзгариш индексларини мониторинг қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш. .[5]

Хулоса:Илмий жиҳатдан янгилик даражаси шундан иборатки, геоахборот тизимлари ёрдамида экин майдонларининг электрон карталарини яратиш, масофадан олинган суратларни бўйлама ва кўндаланг қопламасини трансформациялаш, махсус дастурий таъминотларда экин майдонларининг электрон рақамли карталарини тузиш,

ўсимликларининг вегетация даври мониторинг индексини яратиш ва ҳосилдорликни башоратлаш.

Қишлоқ экинларининг вегетация ўзгариш индексларини мониторинг қилиш ва таҳлил қилишни геоахборот тизими материалларини қўллаш усулини такомиллаштириш натижасида қуйидаги натижалар кутилади:

1. Қишлоқ экинлари жойлашган объектларда олиб бориладиган умумий ишлар самараси ортади;
2. Қишлоқ экинларининг вегетация ўзгариш индексларини мониторинг қилиш ва таҳлил қилишни аниқлаш бўйича маълумотлар базаси шакллантирилади.
3. Тезкор мониторинг олиб бориш тизимини жорий этиш имконияти пайдо бўлади.
4. Меҳнат ва вақт сарфи камаяди, иш сифати ҳамда мутахассисларни касбий маҳорати ортади.

Экин ер майдонларида геодезик ва картографик дала тадқиқот ишларини олиб борилиши, топографик съёмка жараёнларини кетма кетлиги, дронларни қишлоқ хўжалигида қўллашни афзалликлари, меҳнат муҳофазаси, биринчи тиббий ёрдам каби маълумот келтирилган. Бундан ташқари қишлоқ хўжалиги ер ҳисоби карталарни яратиш усуллари, экин ер майдонларида геодезик ва картографик дала тадқиқот ишлари, ғўза экин ер майдонларининг электрон рақамли карталарини янгилаш усуллари, масофадан зондлаш материаллари асосида экин ер майдонлари ҳисобини юритиш масалалари ёритиб беририлган.

Фойдаланилган Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Сувдан фойдаланиш ва сув истеъмолида сув ресурсларининг ҳисоби ва ҳисоботини ҳамда мониторингини юритиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги 2021 йил 3 апрелдаги 174-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Таррақиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармон лойиҳаси.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида”ги Фармон.
4. Сафаров Э.Ю., Пренов Ш.М., Алланазаров О.Р., Саидов А.К., Рахмонов Д.Н. Картография ва Геовизуаллаштириш. – Т.: Тошкент, 2015
5. <https://toshvilstat.uz/uz/rasmiy-statistika/agriculture-2>

QISHLOQ XO‘JALIGI ELEKTRON KARTASINI TUZISHDA MAVZULI ELEMENTLARNI (QATLAMLARNI) ISHLAB CHIQISH

Ergasheva D.

Ilmiy rahbar: Oymatov R.Q.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi elektron kartasini tuzish jarayonining asosiy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblangan kartaning mazmun elementlarini ishlab chiqish va tizimlashtirish, tasvirlash jarayoni va bosqichlari haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: elekton karta, mavzuli qatlam, masofadan zondlash, ma’lumotlar bazasi, navbatchi kartalar, geografik asos, gidrografiya, rel’ef, kartografik ma’lumotlar.

Kirish: Kartani tuzishdagi asosiy bosqichlardan biri uning mazmunini tasvirlovchi elementlardir. Mazmun elementlarining biri-biriga uzviy ketma-ketlikda bog‘lanishi natijasida kartaning sifatli yaratilishiga asos bo‘ladi. Ushbu jarayonda geografik qonuniyatlarning mazmun elementlarini bir-biri bilan uzviy bog‘liqligini, tabiiy chegaralarni hisobga olish yo‘li bilan erishiladi.

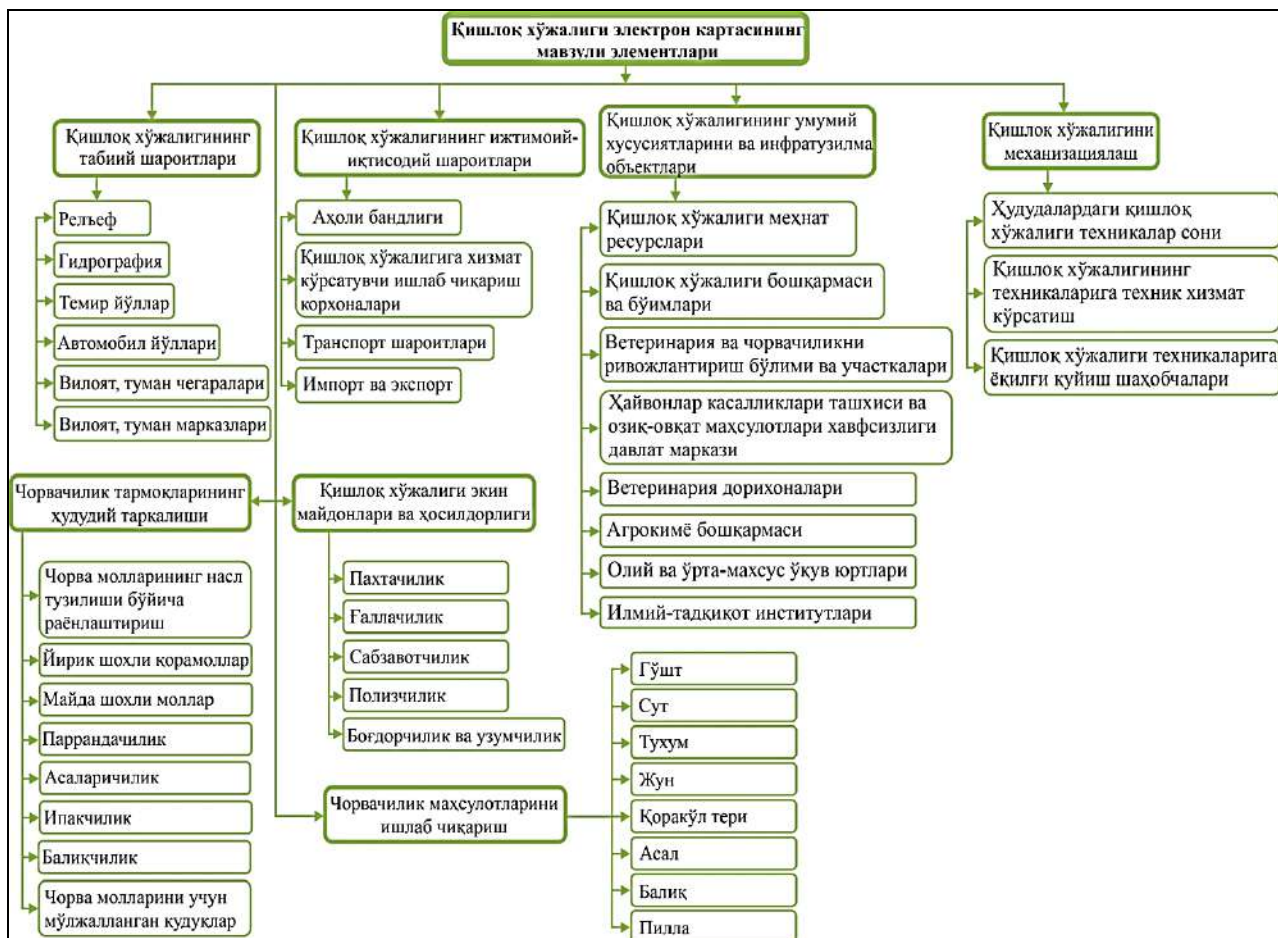
Izlanish uslublari: Zamonaviy kompyuter dasturiy ta’minotlari yordamida karta tuzilganda ma’lum kartografik qatlamlarni bir-biri bilan taqqoslab muvofiqlashtirishga erishiladi. Bunda quyidagi ishlar olib boriladi:

- geografik asos elementlarini bir-biri bilan bog‘lash;
- kartografik asos va karta mazmuni elementlarini muvofiqlash;
- bir xil mavzuga ega bo‘lgan elementlarni bitta mavzuli qatlamda tasvirlash;
- atlas yoki tizimli kartalardagi har xil kartalarni bir-biri bilan muvofiqlash [1; B.139].

Yuqoridagi jihatlarni inobatga olib, qishloq xo‘jaligi elektron kartasining mazmun elementlarini geografik asos va mavzuli qatlamlarga ajratish mumkin. Kartaning geografik asosidagi elementlarni tanlashda kartaning asosiy mazmuni bilan yordamchi elementlar orasidagi o‘zaro bog‘liqlikni hisobga olinishi zarur [2; B.195]. Masalan, qishloq xo‘jaligi kartalarini tuzishda joyning rel’efi, gidrografiya, transport aloqa yo‘llari, ma’muriy hudud chegaralari tasvirlanadi, chunki ular bir-biriga bog‘liqdir. Qishloq xo‘jaligi elektron kartasining geografik asos elementlari rel’ef, gidrografiya, avtomobil yo‘llari, temir yo‘llar, ma’muriy hudud chegaralari va markazlari tasvirlanadi. Ushbu elementlarni uch xil usul bilan kartada tasvirlash imkoniyati mavjud. Birinchi usul – topografik kartalar yordamida. Ikkinchi usul – Yerni masofadan zondlash usuli yordamida. Uchinchi usul – navbatchi kartalardan foydalanish yordamida. Umumiy holatda ushbu usullar bir-birini to‘ldiradi, ya’ni Yerni masofadan zondlash ma’lumotlari asosida avtomatlashgan usulda aniqlangan geografik elementlarning aniqligini oshirish uchun topografik kartalar yoki navbatchi kartalardan foydalangan holda yangilanadi.

Olingan natijalar: Mavzuli kartalarda voqea-hodisalarning geografik joylanishigina emas balki ularning miqdor va sifat ko‘rsatkichlari ham tasvirlanadi [2; B.195]. Qishloq xo‘jaligi elektron kartasining mavzuli elementlari (qatlamlari) qishloq xo‘jaligi ekin turlari, ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari hamda umumiy xususiyatlarini va infratuzilma ob’ektlarini tasvirlovchi guruhlarni o‘z ichiga oladi. Qishloq xo‘jaligining mavzuli elementlari, jumladan qishloq xo‘jaligi ekin turlari va ularning hududiy tarqalishi Yerni masofadan zondlash materiallari yordamida aniqlandi hamda ishlab chiqarish bilan bog‘liq ma’lumotlar har xil turdagi statistik ma’lumotlar tahlili asosiga

yaratildi. Qishloq xo‘jaligining infratuzilma ob‘ektlari esa, dala tadqiqot daloltnomalari va geodezik uslublar yordamida elektron kartaga tushirildi. 1-rasmda qishloq xo‘jaligining mazmun elementlari 7 ta asosiy guruhlariga ajratilib, har bir guruh o‘z navbatida kichik guruhchalarga ajratilgan. Ushbu mazmun elementlari kartalashtirilayotgan hududdagi qishloq xo‘jaligi tarmoqlarini sifat va miqdor ko‘rsatkichlarini, ijtimoiy-iqtisodiy holatlarini hamda infratuzilma ob‘ektlarining geografik o‘rni va boshqa xususiyatlarini to‘liq qamrab olish uchun xizmat qiladi.



1-rasm. Qishloq xo‘jaligi elektron kartasining mazmun elementlari

Qishloq xo‘jaligi elektron kartasini yaratishning asosiy bosqichlaridan biri – kartografik ma’lumotlar bazasini shakllantirish bilan baholanadi. Kartografik ma’lumotlar bazasi bu – kartografik ma’lumotlarning (bizning tadqiqotimizda qishloq xo‘jaligi mavzusidagi fazoviy va atributiv ma’lumotlar) o‘zaro bog‘lanishini o‘zida tasvirlovchi, ma’lumotlar modelidir. Kartografik ma’lumotlar bazasi elektron kartada qishloq xo‘jaligi tarmog‘i yoki ob‘ektlari qatlamlaridagi atributiv yoki geofazoviy ma’lumotlarini o‘zida mujassamlaydi. Geofazoviy ma’lumotlar bu – foydalanuvchining izlashi va foydalanishi uchun tizimli tartibga solingan va ishlov berilgan ma’lumotlar yig‘indisi. Atributiv ma’lumotlar esa, geografik axborot tizimi ob‘ektlarining tavsiflarini ta’riflovchi jadvalli yoki matnli ma’lumotlar to‘plami. 1-jadvalda qishloq xo‘jaligi elektron kartasining mavzuli qatlamlari va kartografik ma’lumotlarning tuzilishi keltirilgan.

№	Kartaning mavzuli qatlamlari	Kartografik ma'lumotlar bazasining tuzilishi
<i>Qishloq xo'jaligining tabiiy sharoitlari</i>		
1	Rel'ef	Qatlam nomi, joyning dengiz satxidan balandligi
2	Gidrografiya	Qatlam nomi, kengligi, uzunligi, maydoni, nomi
3	Temir yo'llar	Qatlam nomi, uzunligi
4	Avtomobil yo'llari	Qatlam nomi, kategoriyasi, uzunligi
5	Viloyat, tuman chegaralari	Qatlam nomi, hududiy xususiyati, maydoni, uzunligi
6	Viloyat, tuman markazlari	Qatlam nomi, markaz nomi, geografik joylashuvi
<i>Qishloq xo'jaligining ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlari</i>		
1	Aholi bandligi	Qatlam nomi, qishloq xo'jaligidagi aholi soni
2	Qishloq xo'jaligiga xizmat ko'rsatuvchi ishlab chiqarish korxonalari	Qatlam nomi, hududdagi korxonalar soni
3	Transport sharoitlari	Qatlam nomi,
4	Import va eksport	Qatlam nomi, mahsulot turi va miqdori
<i>Qishloq xo'jaligining umumiy xususiyatlarini va infratuzilma ob'ektlarini tasvirlovchi kartalar</i>		
1	Qishloq xo'jaligi mehnat resurslari	Qatlam nomi,
2	Qishloq xo'jaligi boshqarmasi va bo'limlari	Qatlam nomi, ob'ekt nomi, geografik joylashuvi, ob'ektning xususiyati, umumiy ma'lumotlar
3	Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish bo'limi va uchastkalari	Qatlam nomi, ob'ekt nomi, geografik joylashuvi, ob'ektning xususiyati, umumiy ma'lumotlar
4	Hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi davlat markazi	Qatlam nomi, ob'ekt nomi, geografik joylashuvi, ob'ektning xususiyati, umumiy ma'lumotlar
5	Veterinariya dorixonalari	Qatlam nomi, ob'ekt nomi, geografik joylashuvi, ob'ektning xususiyati, umumiy ma'lumotlar
6	Agrokimyo boshqarmasi	Qatlam nomi, ob'ekt nomi, geografik joylashuvi, ob'ektning xususiyati, umumiy ma'lumotlar
<i>Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash</i>		

1	Hududlardagi qishloq xo'jaligi texnikalar soni	Qatlam nomi, texnika turi, soni, hududiy tarqalishi, umumiy ma'lumotlar
2	Qishloq xo'jaligining texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish	Qatlam nomi, geografik joylashuvi, mavjud texnika soni, umumiy ma'lumotlar
3	Qishloq xo'jaligi texnikalariga yoqilg'i quyish shahobchalari	Qatlam nomi, geografik joylashuvi, yoqilg'i sig'imi, umumiy ma'lumotlar
<i>Qishloq xo'jaligi ekin maydonlari va hosildorligi</i>		
1	Paxtachilik	Qatlam nomi, maydoni, raqami
2	G'allachilik	Qatlam nomi, maydoni, raqami
3	Sabzavotchilik	Qatlam nomi, maydoni, raqami
4	Polizchilik	Qatlam nomi, maydoni, raqami
5	Bog' dorchilik va uzumchilik	Qatlam nomi, maydoni, raqami
<i>Chorvachilik tarmoqlarining hududiy tarqalishi</i>		
1	Chorva mollarining nasl tuzilishi bo'yicha rayonlashtirish	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
2	Yirik shoxli qoramollar	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
3	Mayda shoxli mollar	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
4	Parrandachilik	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
5	Asalarichilik	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
6	Ipakchilik	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
7	Baliqchilik	Qatlam nomi, turi, geografik o'rni
<i>Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish</i>		
1	Go'sht	Qatlam nomi, yil, ishlab chiqarish (i/ch) miqdori
2	Sut	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori
3	Tuxum	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori
4	Jun	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori
5	Qorako'l teri	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori
6	Asal	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori
7	Baliq	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori
8	Pilla	Qatlam nomi, yil, i/ch miqdori

1-jadval. Qishloq xo'jaligi elektron kartasining mavzuli qatlamlari va kartografik ma'lumotlarning tuzilishi

Xulosa: Qishloq xo'jaligi elektron kartalarini yaratishda foydalaniladigan uslub va texnologiyalarni takomillashtirish ko'plab mavzuli kartalarning yaratishga, buning natijasida esa qishloq xo'jaligi tarmoqlarining iqtisodiy ko'rsatkichlarini tahlil qilishda hamda baholashda asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Safarov E.Yu. va boshqalar. Kartashunoslik. -Toshkent: Cho'lpon, 2012. -B. 235.
2. Mirzaliev T. Kartografiya. -Toshkent: Fan, 2006. -B. 195.
3. Safarov E.Yu., Oymatov R.K. Geoinformatsion kartografiya. -Toshkent: O'zMU, 2012. -B. 235

КОРХОНА МУССАСА ВА ТАШКИЛОТЛАРДА ЕР КАДАСТРИНИНГ ВАЗИФАЛАРИ

Иззатиллаев Рахшан, Тоғжиев Худойберди. ЕРБ факультети 2-курс талаба.

Илмий раҳбар, и.ф.н, доцент Қ.Р. Рахмонов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола корхона, муассаса ва ташкилотларда ер кадастрининг вазифалари ҳамда аҳамияти, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат олиш, ер учаскасига мулкдорлик, ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий тадбирлар ҳақида.

Калит сўзлар: ер учаскаси, ер ҳисоби, рўйхатга олиш, ижара ҳуқуқи, сервитут, мулк ҳуқуқи, ердан фойдаланиш.

Корхона, муассаса ва ташкилотларда олиб бориладиган ер кадастри мамлакат бўйича юритиладиган ягона ер кадастрининг асосий, бирламчи таркибий қисми ҳисобланади. Ер кадастри маълумотлари - ердан фойдаланувчилар, ер участкалари ижарачилари ва мулкдорларига ишлаб чиқариш фаолиятлари учун: туман ташкилотларига ва бошқарув органларига эса-ерлардан тўғри фойдаланишни назорат қилиш ҳамда давлат ер кадастрини юритишга раҳбарлик қилиш учун зарурдир.

Ер кадастри айниса қишлоқ ва ўрмон хўжалиги корхоналари, муассасалари ва ташкилотлари учун катта аҳамиятга эгадир. Чунки бу соҳаларда ер асосий ишлаб чиқариш воситаси сифатида фаолият кўрсатади.

Қайд қилиш жоизки, ер кадастри қишлоқ хўжалик корхонасининг асосий ҳисоб турларидан бири сифатида намоён бўлади. Шу сабабли ҳам у алоҳида олинган ҳолда эмас, балки оператив-техник ва бухгалтерия ҳисоб-китоблари билан бирга мажмуали тарзда қаралиши зарур. Ер кадастри халқ хўжалигидаги бошқа ҳисобларни ердан фойдаланувчилардаги мавжуд бўлган ер турларининг таркиби, уларнинг сифат ҳолати, ер майдонларининг баҳоси тўғрисидаги маълумотлар билан таъминлайди. Ушбу мақсадлар учун ер кадастрининг план-харита ва ёзма-матн ҳужжатларидан кенг тарзда фойдаланилади. Бу эса ўз навбатида оператив-техник ва бухгалтерия ҳисоблари қишлоқ хўжалик корхоналарида ерлардан фойдаланишни тавсифлайдиган иқтисодий, агротехник ва бошқа кўрсаткичларга эга эканлигидан далолат беришини кўрсатади.

Қишлоқ хўжалик корхоналарида юритиладиган ер кадастри нафақат хўжаликнинг ўзини, балки тумандаги барча корхона, муассаса ва ташкилотларда ҳам давлат ер кадастрини юритиш учун зарур бўлган маълумотлар билан таъминлаши зарур.

Корхона, муассаса ва ташкилотларда юритиладиган ер кадастри асосий ва жорий турларга бўлинади. Асосий ер кадастрини юритишда маълумотларни ер кадастри ҳужжатларига илк бора туширган ҳолда ердан фойдаланувчиларни, ер участкаси

ижарачилари ва мулкдорларнинг ҳуқуқий, табиий ҳамда хўжалик ҳолатлари тўғрисидаги тўла маълумотлар тўпланиши зарур. Жорий ер кадастрида ердан фойдаланишдаги барча ўзгаришлар аниқланади, шунингдек, ҳужжатларда қатъий ёритиладиган бошланғич маълумотлардаги хато-камчиликлар тузатилади. Корхона, муассаса ва ташкилотларда ер кадастрини ўтказишда унинг узлуксизлиги, объективлиги, ер кадастри маълумотларининг кўргазмалилигини таъминланиш зарур.

Ер кадастри маълумотлари хўжаликлараро ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқишда жуда зарур, негаки, айниқса бозор муносабатлари шароитида ер майдонларига мулкрий, ижара, эгалик ҳуқуқларининг пайдо бўлаётганлиги, турли типлардаги ва кўринишлардаги корхона ва ташкилотларнинг вужудга келаётганлиги энг биринчи галда ҳудуддаги мавжуд ер майдонларининг миқдори ва сифатининг ҳолати ҳақидаги маълумотларни билишни тақозо қилади.

Ер кадастри маълумотлари хўжаликда ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқишда ҳам кенг кўламда қўлланилади. Ер турлари ва экинларни алмашлаб экишлар жойнинг рельефига, тупроқ шароитга ҳамда ерларнинг мелиоратив ҳолатига турлича талаб қўяди. Шу сабабли, ердан фойдаланувчи субъектнинг ҳудудида ер турлари ва алмашлаб экишларни илмий асосда тўғри жойлаштириш учун ер турларининг таркибини билиш, турли қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришга ерларнинг яроқлилиқ даражаси тўғрисидаги маълумотларга эга бўлиш зарур. Бундай маълумотларга эга бўлиш кўп йиллик дарахтзорлар (боғлар, токзорлар, тутзорлар)ни барпо қилиш, сабзавот, дала ҳамда маҳсус алмашлаб экишларни жойлаштириш учун ер участкаларини ҳар тамонлама асосланган ҳолда танлаш имконини беради.

Ҳозирги кунда ер кадастри материаллари, айниқса ердан фойдаланганлик учун тўланадиган ҳақлар (ер солиғи, ижара ҳақи, қишлоқ хўжалиги кўрадиган зарарни ўрнини қоплаш) миқдорларини илмий асосланган тарзда аниқлаш ва белгилашда муҳим аҳамият касб этади. Доимий ердан фойдаланувчиларга, улар учун ажратиладиган ер майдонлари билан боғлиқ юқори сифатли план-картографик материаллар, тупроқ, иқлим, геоботаник, агрокимёвий, мелиоратив ва бошқа маълумотлар тайёр бўлиши зарур. Ер тўғрисидаги сифатли маълумотларни, одатда қуйидагиларга ажратиш мумкин: давлат эҳтиёжлари учун (солиқ, умумий режалар тузиш), ердан фойдаланувчилар, ер участкаси ижарачилари учун хўжалик юритиш мақсадларида барча ер майдонлари ҳақидаги ҳолисона ва ҳар томонлама аниқ маълумотлар.

Шу сабабли ҳам фойдаланишга берилган ер майдонларининг ҳолати ҳамда қиймати тўғрисидаги маълумотларнинг тўғри тақсимланиши улардан амалиётда оқилона ва самарали фойдаланиш имконини таъминлайди.

Хулоса: Биз бу мақоламизда корхона, муассаса ва ташкилотларда ер кадастрининг вазибалари ҳамда аҳамияти, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири эканини, маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий талабларни, ер участкасига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш маълумотларини кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш. М Мирзиев „Янги Ўзбекистон тарраккиёт стратегияси“ Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022. 440 бет.
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.:Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.:Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.:Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамасининг . 2021-йил 22-июндаги 389-сонли. „Давлат кадастрларини юритиш соҳасини тартибга солувчи айрим норматив ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисидаги қарори.
5. Lex.uz

КОРХОНА МУАССАСА, ТАШКИЛОТЛАРДА ЕРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ботирбоев Қурбонали, Носиров Шерзод .ЕРБ факультети 2-курс талаба.

Илмий раҳбар, и.ф.н, доцент Қ.Р. Рахмонов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола корхона, муассаса ва ташкилотлар ердан фойдаланиш, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат олиш, ер учаскасига мулкдорлик, ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий тадбирлар ҳақида.

Калит сўзлар: ер учаскаси, ер ҳисоби, рўйхатга олиш, ижара ҳуқуқи, сервитут, мулк ҳуқуқи, ердан фойдаланиш.

Ўзбекистон Республикасида ер давлат мулкидир, яъни, умуммиллий бойликдир. Ер давлат томонидан мухофаза қилинади ҳамда олди-сотди қилинмайди, айрибошланмайди, ҳадя этилмайди ва гаровга қўйилмайди. Ўзбекистон Республикасининг қонунларида белгиланган ҳоллар бундан мустасно. Юридик шахслар «Давлат ер кадастри тўғрисида» ва бошқа қонун ҳужжатларига мувофиқ мулк ҳуқуқи, доимий фойдаланиш, муддатли фойдаланиш, ижара ҳуқуқлари асосида ер участкаларига эга бўлишлари мумкин. «Ер кодекси» ва бошқа қонун ҳужжатларига мувофиқ ҳолда жисмоний шахслар ер участкаларига мулк ҳуқуқи, мерос қилиб қолдириладиган умрбод эгалик қилиш, доимий фойдаланиш ва ижара ҳуқуқлари асосида эга бўлишлари мумкин.

Юридик ва жисмоний шахсларнинг ер участкаларига мулк ҳуқуқи савдо ва хизмат кўрсатиш соҳаси объектлари жойлашган ер участкалари билан бирга хусусийлаштирилганда қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда расмийлаштирилади.

Ўзбекистон Республикаси фуқаролари деҳқон хўжалигини юритиш, яқка тартибда уй-жой куриш ва турар жойни ободонлаштириш, жамоа боғдорчилиги ва узумчилигини юритиш, шунингдек қонун ҳужжатларида кўзда тутилган бошқа ҳолларда мерос қилиб қолдириладиган умрбод эгалик қилиш учун ер олиш ҳуқуқига эгадирлар.

Ер участкалари корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга қишлоқ ва ўрмон хўжалигини юритиш учун ҳам доимий фойдаланишга берилади.

Ер доимий ёки муддатли (вақтинча) фойдаланиш учун:

- республика фуқароларига, шу жумладан жамоа полизчилигини юритиш учун;
- саноат, транспорт ҳамда қишлоқ хўжалиги билан шуғилланмайдиган бошқа корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга;
- фермер хўжаликларига;

- чет эл инвестициялари иштирокидаги корхоналарга;
- чет эл юридик ва жисмоний шахсларига берилади.

Ердан муддатли фойдаланиш қисқа муддатли – уч йилгача, узоқ муддатли – уч йилдан ўн йилгача бўлиши мумкин. Ишлаб чиқариш эҳтиёжлари талаб қилинган ҳолларда бу муддатлар тегишлича қисқа муддатли ёки узоқ муддатли вақтинча фойдаланиш муддатларидан ортиқ бўлмаган даврга узайтирилиши мумкин. Яйлов чорвачилиги учун ер участкалари қишлоқ хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига 25 йилгача муддатга берилиши мумкин.

Ер участкаларидан фойдаланиш учун бериш ер ажратиш тариқасида амалга оширилади. Ер участкаларини ажратиб бериш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамаси, вилоятлар, Тошкент шаҳри, туманлар шаҳарлар ҳокимлари томонидан қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган тартибда амалга оширилади. Фойдаланишдаги ер участкасини бошқа шахсларга бериш шу ер участкасини белгиланган тартибда олиб қўйилганидан кейингина амалга оширилади.

Саноат корхоналари, темир йўллар ва автомобил йўллари, алоқа ва электр узатиш тизимлари ва магистрал қувурларини қуриш учун, шунингдек бошқа эҳтиёжлар учун қишлоқ хўжалигига мўлжалланмаган қишлоқ хўжалиги учун яроқли бўлмаган сифати ёмон ерлари берилади. Ер участкалари мазкур мақсадлар учун ўрмон фондига қаршли ерлардан асосан ўрмон билан қопланмаган майдонлар ёки бутазорлар ва арзон баҳо ўсимликлар билан қопланган майдонлар ҳисобидан берилади. Ер тузиш хизмати органлари берилган ер участкасининг чегараларини жойнинг ўзида белгилангунча ва ундан фойдаланиш ҳуқуқини тасдиқлайдиган давлат ҳужжатлари берилгунча ана шу участкага эгалик қилиш ва ундан фойдаланишга киришиш мумкин эмас.

Ер участкасининг ижараси – ер участкасининг ижара шартномаси шартларида, маълум муддатга, ҳақ тўлаш эвазига фойдаланишдан иборат.

Ер участкаларини ижара шартномалари асосида:

- Ўзбекистон Республикаси фуқароларига ва юридик шахсларига;
- чет эл инвестициялари иштирокидаги корхоналарга, Халқаро бирлашмалар ва ташкилотларга, шунингдек чет эллик юридик ва жисмоний шахсларга;
- Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қарори асосида ҳамда бошқа шартлар билан ҳам берилиши мумкин.

Қишлоқ хўжалиги корхоналари ер участкаларини ички хўжалик ижараси тартибида фақат қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши учун ижарачиларга оила пудрати сифатида бириктириб қўйиши мумкин. Ижарага берилган ер участкасини ёки унинг бир қисмини иккиламчи ижарага бериш тақиқланади.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар, қоидага биноан қишлоқ хўжалиги соҳасида фаолият кўрсатиш учун зарур бўлган қишлоқ хўжалиги ерлари ва кўп йиллик дарахтзорлар, ички хўжалик йўллари, коммуникациялар, ўрмонлар, берк сув хавзалари, бинолар,

иншоатлар ҳамда иморатлар билан банд бўлган ерларга ажратилади. Ҳайдаладиган ерлар, пичанзорлар, яйловлар, бўз ерлар, кўп йиллик дарахтзорлар (боғлар, токзорлар, тутзорлар ва бошқалар.) эгаллаган ерлар қишлоқ хўжалиги ерлари жумласига киради. Қишлоқ хўжалиги ерлари махсус муҳофаза қилинади. Қишлоқ хўжалиги ерларини ирригация ва сувдан фойдаланиш тизимига асосланган сунъий суғориш республикамиз қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини ташкил этишнинг асоси ва ердан самарали фойдаланиш ҳамда улар унумдорлигини оширишнинг муҳим шарти ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида фойдаланиш ва суғориш учун яроқли бўлган, сув ресурслари суғоришни таъминлай оладиган суғориш манбаси билан боғланган доимий ёки муваққат суғориш тармағига эга бўлган ерлар суғориладиган ерлар жумласига киради. Бу ерлар махсус муҳофаза қилиниши зарур. Уларни суғорилмайдиган ерлар сирасига ўтказиш алоҳида ҳолларда, тупроқ-мелиоратив ва иқтисодий шароитларни ҳамда ерларнинг сув билан таъминланганлигини, улардаги мавжуд сув ресурсларини ва бу сувларга белгиланган лимитларни эътиборга олган ҳолда вилоят ҳокимлари томонидан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси билан келишилган тарзда амалга оширилади.

Хулоса: Биз бу мақоламизда корхона, муассаса ва ташкилотларда ердан фойдаланиш, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири эканини, маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда ақс эттириш бўйича ҳуқуқий талабларни, ер участкасига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш маълумотларини кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш. М Мирзиев „Янги Ўзбекистон тарраккиёт стратегияси“ Тўлдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022. 440 бет.
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.:Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.:Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.:Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамасининг . 2021-йил 22-июндаги 389-сонли. „Давлат кадастрларини юритиш соҳасини тартибга солувчи айрим норматив ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисидаги қарори.
5. Lex.uz

КОРХОНА МУАССАСА, ТАШКИЛОТЛАРДА ЕР КАДАСТРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Хакимов Озабек , Назаров Даврон ЕРБ факультети 2-курс талаба

Илмий раҳбар, и.ф.н, доцент Қ.Р. Рахмонов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола корхона, муассаса ва ташкилотлар ер кадастри, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат олиш, ер учаскасига мулкдорлик, ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий тадбирлар ҳақида

Калит сўзлар: ер учаскаси, ер ҳисоби, рўйхатга олиш, ижара ҳуқуқи, сервитут, мулк ҳуқуқи, ердан фойдаланиш.

Корхона, муассаса ва ташкилотларда юритиладиган ер кадастри ички хўжалик ҳисоб-китобининг бир тури ҳисобланади. Шу сабабли республикамиздаги асосий қишлоқ хўжалик корхоналари (асосан ширкат хўжалигида) ер кадастри юритиш туман ҳокимияти қошида ташкил этилган ер ресурслари хизматининг тўғридан-тўғри раҳбарлигида амалий ёрдамида хўжаликнинг ер тузувчи мутахассисларига юклатилган. Бу вазифа, қоидага биноан, олий ёки ўрта махсус ер тузиш ва ер кадастри маълумотларига эга бўлган мутахассислар ер ресурслари туман хизмати бошлиғининг тавсиясига биноан тайинландилар. Уларнинг асосий вазифаси – хўжалик ерларидан оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этиш ҳамда давлат назоратини ўрнатишдан иборатдир.

Шуни алоҳида эътироф этиш жоизки, ер тузувчи лавозимимда хизмат қилувчи шахс айниқса ер кадастри ҳужжатларини юритиш тажрибасига эга бўлиши зарур, негаки ҳозирги пайтда қишлоқ хўжалик корхоналари бўйича ҳам бир қатор ер кадастри ҳужжатлари доимий равишда юритиб борилади. Бу мутахассисни бошқа ишга ўтказиш фақат туман ҳокимияти билан келишилган ҳолда амалга оширилади. Ер тузувчи мутахассис ўз иш фаолияти тўғрисида хўжалик бошқаруви ҳамда ер ресурслари туман хизматининг бошлиғи олдида ахборот беради.

Ўзининг асосий хизмат бурчидан келиб чиққан тарзда хўжалик ер тузувчи мутахассисига қуйидаги вазифалар юклатилади:

- ердан фойдаланиш ва ер муносабатларини тартибга солишга оид қонунларни мукамал билиш, фуқаролар тамонидан унинг бекаму-кўст бажарилишини тизимли тарзда кузатиб бориш ва йўл қўйиладиган камчиликларни тузатиш бўйича зарурий чора-тадбирлар кўрган ҳолда аниқланган камчиликлар тўғрисидаги маълумотларни хўжалик бошқарувига ўз вақтида етказиб туриш;

- хўжалик ерларини миқдор ва сифат ҳолатларини аниқ билиши ва улардан тўғри фойдаланиш бўйича назоратни тўла таъминлаши;

- хўжалик майдонларидан фойдаланиш тартибини хўжалик ер тузиш лойиҳасида белгиланган тарзда бажарилишини, чегара белгиларини сақланишини, алмашлаб экиш массивлари, бошқа ишлаб чиқариш бўлинмалари чегараларининг сақланишини кузатиши ва хўжалик бошқаруви орқали бузилган чегараларни қайта тиклаш бўйича зарур чоралар кўриш;

- план-харита материалларидан фойдаланган холда назорат тариқасидаги турли ер ўлчов ишларини ўтказиб бориш;

- хўжалик ер тузиш жараёнида, қурилиш лойиҳаларига мувофиқ хўжалик ерларидан ишлаб чиқариш участкалари ва оилавий пудратлари учун ер ажратилади;

- хўжалик фаолияти натижасида ер турлари ва уларнинг сифати ва чегаралари ўзгарган холда дала ўлчови ишларини ўтказиш, чегараси ўзгарган контурлар майдонларини хўжалик харитасига ҳамда ер кадастри китобига тушириб бориши;

- ширкат аъзолари умумий мажлисининг қарорига мувофиқ хизматчилар, ширкат аъзолари ва бошқа фуқароларга жойда томорқа ерларини ажратиши, олдин ажратилган томорқа майдонларига зарурий тузатмалар киритиши, шунингдек ушбу ер майдонларида ўлчов ишларини ўтказиб бориши ҳамда ер кадастри китобига қонуний ўзгаришларни киритиб бориши;

- фойдаланилмаётган томарқа ерларидан мақсадли фойдаланиш учун аҳоли яшаш пунктлари ерларини тартибга солиш бўйича ишларни бажариш;

- хўжалик ерларида қурилиш, геология-қидирув, йўл қурилиши ва бошқа идоралар томонидан ўз фаолиятлари тугаганидан сўнг ерларни рекультивация қилинган-лигини, эрозияга қарши тадбирларни амалга оширилганлигини кузатиб бориш;

- ҳар йилнинг 1 январига бўлган ҳолатда туман ер балансини тузиш мақсадлари учун хўжалик бошқаруви номидан хўжалик ерлари ҳамда томорқа участкалари майдонларининг ўзгариши тўғрисидаги зарурий маълумотларни тайёрлаш;

- ички хўжалик ер тузиш ва қишлоқ аҳоли яшаш жойлари лойиҳаларини тузишда, давлат ва жамоат эҳтиёжлари учун ер ажратишда, ер мониторинги шунингдек хўжаликда ва ўлчов ишлари ҳамда план-харита материалларидан фойдаланиш билан боғлиқ ишларни бажаришда қатнашиши;

- хўжалик заруриятлари учун туман ер ресурслари хизматининг бошлиғига план-картографик материаллар, турли шаклларни зарурлиги тўғрисида хўжалик бошқаруви номидан хатлар тайёрлаши зарур.

Шуни алоҳида эътироф этиш зарурки, ер тузиш хизматининг ходимлари ердан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш бўйича давлат назоратчилари ҳисобланадилар. Ердан фойдаланиш бўйича давлат назоратидан кўзланадиган асосий мақсад - бу барча вазирликлар, қўмиталар, идоралар, корхона, муассаса ва ташкилотлар, шунингдек фуқаролар томонидан ер қонунларига риоя қилишни, ердан фойдаланиш тартибини, ердан оқилона

фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш учун ҳамда ер тузиш ва ер кадастрини мукаммал юритишни таъминлашга қаратилгандир.

Кенг жамоатчиликни жалб қилиш мақсадида кўпинча ерлардан фойдаланишни назорат ишлари жамоатчи инспекторлар томонидан амалга оширилади. Бундай инспекторлар асосан хўжалик ер тузувчиларидан тайинланади. Ерга бўлган мулкчилик шакллари ра ранг-баранглиги, ердан фойдаланувчи субъектлар сонининг кескин ошиб кетаётган бугунги шароитда ерлардан фойдаланишни назорат қилишга бўлган талаб айниқса ортиб бормоқда. Шундай экан, айнан хўжаликда фаолият кўрсатаётган ер тузувчи мутахассислар назорат ишларини ер қонунларида кўзда тутилган тарзда олиб боришлари зарур.

Хулоса: Биз бу мақоламизда корхона, муассаса ва ташкилотларда ер кадастри, ердан фойдаланиш, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири эканини, маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий талабларни, ер участкасига бўлган ҳуқуқларини рўйхатга олиш маълумотларини кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш. М Мирзиев „Янги Ўзбекистон тарраккиёт стратегияси“ Тўлдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022. 440 бет.
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамасининг . 2021-йил 22-июндаги 389-сонли. „Давлат кадастрларини юритиш соҳасини тартибга солувчи айрим норматив ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисидаги қарори.
5. Lex.uz

КОРХОНА МУАССАСА ВА ТАШКИЛОТЛАРДА ЕР МУЛКИНИНГ ТАВСИФИ

Нуриллаев Тўлқин Шермирзо ўғли , Собирова Мунира Баҳодировна

ЕРБ факультети 2-курс талабаси.

Илмий раҳбар, и.ф.н, доцент Қ.Р.Рахмонов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола корхона муассаса ва ташкилотларда ер мулкининг тафсифи ва ер кадастрининг аҳамияти, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат олиш, ер учаскасига мулкдорлик, ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича.

Калит сўзлар: ер учаскаси, ер ҳисоби, рўйхатга олиш, ижара ҳуқуқи, сервитут, мулк ҳуқуқи, ердан фойдаланиш.

Кадастр баҳоланишига кўра ўртача туман бонитет балидан 20 фоиздан кўп қимматга эга бўлган унумдор суғориладиган ерлар жумласига киради. Бундай ерлар махсус муҳофаза қилиниши лозим ва уларни суғорилмайдиган ерлар жумласига ўтказилишига йўл қўйилмайди.

Шундай қимматга эга бўлган унумдор суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларини корхоналар, бинолар ва иншоотлар қурилиши учун беришга алоҳида ҳолларда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорига биноан йўл қўйилади.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар қўйидагиларга берилади:

- қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш кооперативларига (ширкат хўжалиқларига), бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига – товар қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини юритиш учун;

- тажриба-ишлаб чиқариш, ўқув-тажриба ва ўқув-ишлаб чиқариш хўжалиқлари, илмий-тадқиқот муассасалари, илмий-тадқиқот ва бошқа таълим мақсадлари, товар қишлоқ хўжалигини юритиш ҳамда илғор тажрибаларни тарғиб қилиш учун;

- Ўзбекистон Республикаси фуқароларига – фермер хўжалиқларини ташкил этиш ва юритиш учун;

- Ўзбекистон Республикаси фуқароларига – деҳқон хўжалигини хусусий боғдорчилик, полизчилик ва чорвачиликни юритиш учун;

- Ўзбекистон Республикаси фуқароларига – жамоа боғдорчилиги, полизчилиги ва узумчилиги учун;

- қишлоқ хўжалиги билан шуғилланмайдиган корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга – ёрдамчи қишлоқ хўжалигини юритиш учун.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланувчи ва ижарачилар ўзларига бириктирилган ер майдонларидан фойдаланиш соҳасида қуйидаги мажбуриятларга эгадирлар:

- бизнес-режасида тупроқ унумдорлигини ошириш ва ерлардан оқилона фойдаланишга қаратилган аниқ тадбирларни назарда тутишлари;

- минтақа шароити ва хўжаликнинг ихтисослашувига мувофиқ илмий асосланган алмашлаб экишни, деҳқончиликнинг энг самарали ва иқтисодий жиҳатдан оқилона тизимларини жорий этишлари;

- ҳайдаладиган ерларни асрашни ва уларнинг майдонини кенгайтирилишини таъминлашлари;

- мелиоратив жиҳатдан нобоп суғориладиган ерларни мажмуали тарзда реконструкция қилишлари, яйловларга сув чиқаришлари ҳамда уларнинг ҳолатини яхшилашлари;

- хўжаликнинг бутун ички суғориш ва коллектор-зовур тармоғини ҳамда ундаги иншоатларни техник жиҳатдан соз ҳолатда сақлашлари;

- қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида суғориладиган ерларнинг шўр босиши ва ботқокланишга, ерларнинг ва сув манбааларининг ифлосланиши ва захарланишига йўл қўймайдиган усуллар билан амалга оширишлари;

- қишлоқ хўжалик экинлари ва қўп йиллик дарахтларни парвариш қилишнинг сув тежаладиган технологияларини ва суғоришнинг илғор усулларини жорий этишлари;

- ерларни қайта тиклаш (рекультивация) чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва уларни амалга ошириш.

Қишлоқ хўжалиги ва ўрмон хўжалиги корхоналари, муассаса ва ташкилотларининг ҳар бир аъзоси оиласига, шунингдек қишлоқ жойларида истиқомат қилувчи ўқитувчилар, шифокорлар ва бошқа мутахассислар оилаларига, деҳқон хўжалигини юритиш учун мерос қилиб қолдирадиган умурбод эгалик қилиш учун бериладиган ер участкаси, иморатлар ва ҳовлилар эгаллаган майдонни қўшган ҳолда суғориладиган ерларда 0,35 гектар ўлчамда, суғорилмайдиган (лалми) ерларда 0,5 гектар ўлчамда, чўл ва сахро минтаасида эса суғорилмайдиган ерларда 1,0 гектаргача ўлчамда берилади. Айрим аҳоли пунктлари шаҳар худуди таркибига киритилган қишлоқ хўжалиги корхоналарида, муассасаларда ва ташкилотларда 5 йилдан ортиқ узликсиз ишлаган ва ишлашни давом эттираётган қишлоқ хўжалиги ва ўрмон хўжалиги корхоналари аъзоларининг, шунингдек ўқитувчилар, шифокорлар ва бошқа ходимларга ҳовлилар эгаллаган майдонни қўшган ҳолда ана шу корхоналар, муассасалар ва ташкилотларда белгиланган ўлчамда мерос қилиб қолдириладиган умурбод эгалик учун ер участкаси берилиши мумкин. Деҳқон хўжалигини юритиш учун бериладиган ер участкаларининг аниқ миқдорлари ер ресурсларининг мавжудлигига қараб ҳамда фуқаролар оиласининг қишлоқ хўжалиги ва ўрмон хўжалиги

корхоналари, муассасалари ва ташкилотларининг жамоат ишлаб чиқаришидаги иштирокини ҳисобга олган ҳолда ёки улар ваколат берган органларнинг қарори билан белгиланади. Мазкур қарор туман ҳокими томонидан тасдиқланади. Дехқон хўжалигини юритиш учун фуқароларга ер участкалари 0,06 гектар доирасида мерос қилиб қолдириладиган умурбод эгалик учун ким ошди савдоси асосида сотилиши мумкин.

Хулоса: Биз бу мақоламизда корхона муассаса ва ташкилотларда ер мулкининг тафсифи ва ер кадастрининг аҳамияти тўғрисида, аниқ маълумотларни ўзида жамлаш, участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш, ерларни миқдорий ва сифат ҳисоби, иқтисодий баҳолаш маълумотларини кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш. М Мирзиев „Янги Ўзбекистан тарраққиёт стратегияси” Тулдирилган иккинчи наشري. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022. 440 бет.
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамасининг . 2021-йил 22-июндаги 389-сонли., «Давлат кадастрларини юритиш соҳасини тартибга солувчи айрим норматив ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисидаги қарори.
5. Lex.uz

ТУМАН ЕР БАЛАНСИ

Рахмонов Қосимжон .дотсенти.

Чулиев Мухриддин Қудрат ўғли,

Йўлдошев Махмуд Алишер ўғли.2-курс талабалари.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Туман ер фонди ер тоифалари, ердан фойдаланувчилар ер турлари бўйича тақсимланиши, ерларнинг сифат ҳолати ва иқтисодий баҳолаш маълумотларини ҳисобланиш тартибини кўриб чиқамиз.

Калит сўзлар: ер фонди, ер балансини, ер тоифалари

Туман ер фонди ер тоифалари, ердан фойдаланувчилар ер турлари бўйича тақсимланиши, ерларнинг сифат ҳолати ва иқтисодий баҳолаш маълумотларини акс эттирадиган ер ҳисоботи ҳар 5 йилда тузилади.

Ер балансини тузишда ҳисобот даврида ердан фойдаланишдаги юз берган барча ўзгаришлар ҳисобга олинади. Бунда ердан фойдаланувчининг умумий ўлчамларидаги ўзгаришлар шунингдек ер турларида рўй берган ўзгаришлар ҳужжатлар асосида расмийлаштирилган ва асосланган бўлиши зарур. Ер балансини тузиш учун ер таркибида вужудга келган ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда ердан фойдаланиш ҳолати тўғрисидаги корхона, муассаса ва ташкилот раҳбарларининг ҳисоботи асос қилиб олинади. Шунингдек, давлат ер кадастри китобидаги маълумотлардан олинadиган йиллик ер балансидан кузатув, тупроқ бонитировкаси ва ерларни иқтисодий баҳолаш, жорий ўзгаришларни график ҳисоби материалларидан, ердан фойдаланишнинг давлат назорати маълумотларидан ҳам фойдаланилади.

Ер балансини тузишда ердан фойдаланувчилар ўртасида ер майдонлари тўғрисидаги маълумотларни ҳақиқий ҳолатидан камайтириб ёки ортиқча қўшиб ёзишга йўл қўйилмайди. Ер балансида ердан фойдаланувчилар томонидан маъмурий туман чегарасидан ташқарида фойдаланилаётган ерлар, шунингдек, қўшни тумандаги ердан фойдаланувчилар томонидан тумандаги ерлардан фойдаланиш алоҳида - алоҳида ажратилади.

Ер баланси таркибига қуйидаги ҳужжатлар киради:

- ер фондининг мавжудлиги ва ер тоифалари, уларни ердан фойдаланувчилар ва ер турлари бўйича ер фондининг тақсимланиши тўғрисида ҳисобот - суғориладиган ерларнинг мавжудлиги ва ердан фойдаланувчилар ва ер турлари бўйича тақсимланиши қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши билан шуғулланувчи корхоналардаги қишлоқ хўжалик ер турлари майдонларининг ўзгариши (шахсий фойдаланишдаги томорқа ерларисиз) бўйича маълумотнома;

- давлат, жамоат ва бошқа заруриятлар учун доимий ва узок муддатга (3 йилдан ортиқ) ер ажратиш тўғрисида ҳисобот;
- суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати тўғрисида маълумотнома

Юқорида келтирилган ҳужжатлардан ташқари ер балансига тушунтириш хати, ҳисоботни тасдиқлаш тўғрисидаги туман ҳокимининг қарори ҳамда ердан фойдаланишдаги камчиликларни тугатиш бўйича таклифлар, шунингдек туман бўйича ерларнинг ҳолати ва улардан фойдаланишни тўлдирадиган ва акс эттирадиган бошқа матн ҳамда график ҳужжатлар илова қилинади.

Ер балансининг асосий ҳужжатлари республика бўйича бир хил шаклга эгадир. Бу ҳужжатлар Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланган ва туман ер фондини тавсифлайдиган расмий ҳужжатлар ҳисобланади ҳамда туман ҳокими, «Ергеодезкадастр» хизматининг бошлиғи томонидан имзоланади.

Юқорида қайд қилинганидек, туман ер балансининг асосий ҳужжати - бу туман ер фондининг мавжудлиги ва ер тоифалари, ердан фойдаланувчилар ҳамда ер турлари бўйича тақсимланиш тўғрисидаги ҳисоботдир. Бу шакл туманнинг барча ерлари (шу жумладан суғориладиган ерлар билан бирга) бўйича тўлдирилади. Катта миқдордаги ўзгаришлар қишлоқ хўжалик ерлари таркибида рўй беришини ҳамда бу ўзгаришларнинг аҳамиятини эътиборга олган ҳолда ҳисобот қисқартирилган шаклда ҳар йили тузатилади. Тўла шаклда эса ҳар 5 йилда бир марта тузатилади.

Биринчи гуруҳга жамоа, ширкат хўжаликлари ерлари, иккинчи гуруҳга давлат хўжаликларининг барча ерлари ва учинчи гуруҳга хўжаликлараро қишлоқ хўжалик корхоналарининг жами ерлари, шу жумладан ижара асосида фаолият кўрсатаётган барча фермер хўжаликлари ерлари асосий қишлоқ хўжалик ерлари турлари бўйича кўрсатилади. Бу учта гуруҳ ерлари бирлашган ҳолда тумандаги қишлоқ хўжалик ерларини ташкил этади.

Тўртинчи гуруҳга давлат захирасидаги ерлар, яъни ҳисобот давригача ҳеч бир ердан фойдаланувчига доимий ёки вақтинчалик фойдаланишга ажратиб берилмаган ерлар тўпланади.

Бешинчи гуруҳ давлат ўрмон фонди ерларини ташкил этади. Бу гуруҳ таркиби ўрмон хўжалиги корхоналари, муассасалари ва ташкилотлари ерларини ўз ичига олади. Алоҳида қаторга ўрмон хўжалиги корхона, муассаса ва ташкилотларнинг ихтиёрида бўлган кўрикхоналар ерлари ёзилади. Бундан ташқари, алоҳида қаторга жамоа, ширкат хўжаликлар, хўжаликлараро корхоналарнинг узок муддатли фойдаланишида бўлган давлат ўрмон хўжалиги корхоналарнинг ер майдонлари кўрсатилади.

Олтинчи гуруҳга ширкат, жамоа, давлат ва бошқа қишлоқ хўжалик, хўжаликлараро корхоналари ерлари таркибида ҳисобга олинган аҳоли пунктлари ерлари киради. Аҳоли пунктларининг умумий ер майдонида шаҳарлар, шаҳар типидagi посёлкалар ва қишлоқ аҳоли пунктларининг ерлари алоҳида-алоҳида қаторларда ёзилади.

Еттинчи гуруҳни саноат транспорт, табиатни муҳофаза қилиш, дам олиш заповедниклар ва бошқа ноқишлоқ хўжалик аҳамиятига молик ерлар ташкил этади. Саноат

корхонари (Заводлар, фабрикалар, тоғ-кон саноати корхоналари ва бошқ.) ерлари; темир йўл транспорти ерлари; автомобил таранспорти ерлари; шаҳарлардан ташқарида ва аҳоли пунктлари ерлари таркибида ҳисобга олинмаган курортлар ерлари; давлат ўрмон фонди ерларида ҳисобга олинмаган заповедниклар ерлари; бошқа ноқишлоқ хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотлари ерлари алоҳида-алоҳида қаторларда қайд қилинади.

Саккизинчи гуруҳга давлат сув фонди ерлари қиради. Бунга асосан гедротехник ва бошқа сув хўжалиги иншоатлари, шунингдек белгиланган тартибда сув ҳавзалари қирғоқлардан ажратилган полосалари, олдинги гуруҳларга қирмаган муҳофаза минтақалари эгаллаган ерлар қиради. Бу гуруҳга белгиланган тартибда ажратилган хўжаликлараро суғориш тармоқлари, коллектор-завурлар ҳамда уларда жойлашган гидротехник ва сув хўжалиги иншоатларининг ерлари ҳам қиради.

Суғориладиган ерларнинг мавжудлиги ҳамда уларнинг ер турлари ва ердан фойдаланишлар бўйича тақсимланиши тўғрисидаги ҳисоботда__ ҳам асосий, ердан фойдаланишлар гуруҳларидаги кўрсаткичлар келтирилади. Ҳар бир гуруҳ бўйича ердан фойдаланувчилар сони, суғориладиган ерларни ажратган ҳолда суғориш тармоқли ерларнинг умумий майдонлари ёзилади. Ҳайдалма ерлар, бўз ерлар, ҳамда қишлоқ хўжалик ерларининг умумий майдонларидан алоҳида тарзда доимий суғориладиган ва шартли суғориладиган майдонлар кўрсатилади.

Ҳисобга деҳқон хўжаликлари ва фуқароларнинг суғориладиган томорқа ерлари, хизматчи ва ишчиларнинг жамоа боғлари ва тоқзорлари, шунингдек, дарахтзорлари кўшилади. Алоҳида тарзда суғориладиган ерлардаги каналлар, йўллар, қурилишлар ва майдонлар кўрсатилади.

Шахсий фойдаланишдаги томорқа ерларсиз жамоа, ширкат ва бошқа қишлоқ хўжалиги билан шуғулланувчи корхоналарда қишлоқ хўжалик ер турларининг ўзгариши тўғрисидаги маълумотнома ҳисоботга махсус илова ҳисобланади. Маълумотнома санаб ўтилган хўжаликларнинг барча қишлоқ хўжалик ер турларига, алоҳида тарзда суғориладиган қишлоқ хўжалик ерларига тузилади. Маълумотномада жамоа корхоналаридаги муддатсиз ва вақтинчалик фойдаланишда бўлган ҳайдалма ерлар, бўз ерлар, кўп йиллик дархтзорлар, яйловлар, ва пичанзорлар таркибининг ўзгариши таҳлил қилинади.

Ердан фойдаланувчилар чегарасида ҳайдалма ерлар, бўз ерлар, кўп йиллик дархтзорлар, пичанзорлар ва яйловларни давлат ер заҳираси, жамоа хўжаликлардан, бошқа ноқишлоқ хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотлардан қўшиб олиши, бошқа ер турларидан трансформация қилиш тартибида ўзгартириш, томорқа ерларини қисқартириш, мелиоратив тайёргарликдаги ерларни ўзлаштириш, янгидан тасвирга олиш ва планларга тузатма киритиш материаллари бўйича маълумотларга аниқликлар киритиш ҳамда маъмурий чегараларни ўзгариши ҳисобига кўпайиши тўғрисидаги маълумотлар мавжуд бўлади. Шундай тартибда бошқа ердан фойдаланувчиларга ер ажратиш, бошқа ер турларига ўтказиш, ихота ўрмонзорларини ҳамда бошқа ҳимоя дарахтзорларини экиш, хўжалик қурилишлари, томорқа ерлари учун ажратиш ва бошқа сабаблар ҳисобига асосий қишлоқ хўжалик ерларининг камайиши ёритилади. Суғориладиган ерларга маълумотнома тузишда қишлоқ хўжалик ерларининг суғориладиган ерлар ҳисобига кўпайиши кўрсатилади. Агарда

кўпайиш янги суғориш ҳисобига рўй берган бўлса, у янги мелиоратив қурилишлар сифатида ёритилади.

Хулоса: Биз бу мақоламизда барча гуруҳлар ердан фойдаланувчилар қайд қилингандан сўнг туман маъмурий чегарасидан ташқарида фойдаланилаётган еларни алоҳида ажратган ҳолда умумий ер майдони жамланади. Бошқа туманлар субъектлари томонидан фойдаланилаётган ерлар алоҳида қаторда қайд қилинади. Туман маъмурий чегарасидан ташқарида фойдаланилаётган ер майдонларини айирган ҳамда бошқа туманлар томонидан фойдаланилаётган туман ерларини қўшган ҳолда туман маъмурий чегарасидаги умумий майдонлар аниқланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистан тарраққиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Қурбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

РИВОЖЛАНГАН МАМЛАКАТЛАРДА ЕР КАДАСТРИ

Рахмонов Қосимжон .дотсенти.

Фуломов Самандар Акмалжон ўғли,

Файзуллаев Ҳайитбой Абдулла ўғли.2-курс талаба.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Умумевропа тушунчаси бўйича инглиз кадастр тизими юқоридаги умумий қоидалардан фарқ қилади. Англияда кадастр фақатгина картографик маълумотлардан иборат бўлиб, асосан ер участкаларининг чегаралари ҳамда кўчмас мулкнинг таркиби тўғрисида маълумот беради. Европанинг бошқа давлатларидаги кадастр тизимлари белгиларининг бир хиллиги шу билан тушунтириладики, улар тўғридан-тўғри ёки қисман француз наъмунаси асосида вужудга келган.

Калит сўзлар: ер участкаси, кадастр хариталарини, кўчмас мулк, кадастр, ер эгалари.

Ғарбий Европа давлатларининг кадастр тизими умумий жиҳатдан бир хилдир, яъни участкалар регистрини юритиш, кадастр хариталар тузиш ва ҳуқуқий ёзувларни юритиш. Ривожланган давлатларда, яъни ер эгалиklarини ҳисоб қилиш техникаси турличадир, шунга қарамадан кўчмас мулк участкаларининг реестри ҳар бир мамлакатда мавжуд. Бундай реестр одатда ерларни рўйхат қилиш ер китоби бўйича ёки унинг таркибий қисми бўлиши мумкин. Кадастр учун тасвирга олишларнинг мажмуаси сифатидаги ва ерларни рўйхатга олиш, қоидасига биноан, ягона ташкилий хизматни яратади. Баъзи ҳолларда бу хизмат турлича йўналишларда иш бажаради, аммо маълумотларни алмашишда ўзаро назоратни ва кўп мақсадли кадастрни яратишда улар ўзаро бирлашишади. Ғарбий Европа давлатларида кадастр тизимининг умумий белгиси шундан иборат бўлиб, улар маълумотларни доимий равишда янгиланиб туришини таъминлайдилар. Ердан фойдаланиш бўйича маълумотлар тизими учун ягона қафолатдир. Уларнинг умумий белгиларига рўйхатга олиш маълумотларини юритиш техникасининг ўхшашлигини киритиш мумкин. Қоидага биноан, ер участкаси ердан фойдаланишнинг типлари, майдони, унда жойлашган қурилмаларнинг турлари, жойлашган ўрни, эгаси тўғрисидаги маълумотлар ва бошқа регистрларга мурожаат қилиш ҳамда ҳудуд ва унинг эгаси тўғрисидаги қўшимча маълумотларни ўзида жамлаши билан тавсифланади. Бундай турдаги маълумотлар бошқа маълумотлар билан биргаликда мулкдорлик ҳамда улар эгалигидаги ер участкалари тўғрисидаги кўп қиррали маълумотларни олиш имконини беради.

Умумевропа тушунчаси бўйича инглиз кадастр тизими юқоридаги умумий қоидалардан фарқ қилади. Англияда кадастр фақатгина картографик маълумотлардан иборат бўлиб, асосан ер участкаларининг чегаралари ҳамда кўчмас мулкнинг таркиби тўғрисида маълумот беради. Европанинг бошқа давлатларидаги кадастр тизимлари белгиларининг бир хиллиги шу билан тушунтириладики, улар тўғридан-тўғри ёки қисман француз наъмунаси асосида вужудга келган.

Француз кадастр тизимининг бош мақсади-ерларни солиққа тортишни таъминлашдан иборатдир. Ҳозирги кунгача у фискал тизим сифатида хизмат кўрсатади: унинг маълумотлари турли хил ер ва кўчмас мулкка таалуқли бўлган мулк солиқларини ҳисоблаш асоси ҳисобланади. Аммо Францияда барча ҳуқуқий қўшилмалар билан биргаликда ер рўйхати мамлакатнинг бутун ҳудуди бўйича тизимли маълумотлар билан тўла таъминлай олмайди. Париж, Лилль, Марсел каби йирик шаҳарлар ўз ҳудудларининг хусусий кўп мақсадли кадастр тизимларини яратган.

Германияда солиқ кадастрдан ривожланган ҳолда юридик тизимнинг бир қисми сифатида расмийлашган кадастр тизими мавжуд бўлиб, у ер эгаликлари ва ердан фойдаланиш ҳамда топографик тасвир маълумотларининг функциялари тўғрисидаги кенг кўламдаги маълумотларни ўз ичига олади. Ғарбий Германияда 1935 йилда юз берган ер тузишнинг барча инфор­мацион тизимини қайта ташкил этиш, кейинчалик эса, 1945 йилдаги мамлакатни урушдан сўнги қайта қуриш мавжуд кадастр тизимининг қайта кўриб чиқишни талаб қилди. Кадастр хариталарини ишлаб чиқиш ердан фойдаланиш ва ер тузишга таалукли бўлган маълумотларни қайта ишлаш билан бирлаштирилди. 1970 йилдан округлар ва йирик шаҳарлар ерларида ер китобларидаги, кўчмас мулк кадастри, солиқ кадастри ва картографик материаллардаги маълумотларни ўзида жамлаган кўчмас мулк тўғрисидаги автоматлаштирилган маълумотлар базаси яратилди. Германиядаги турли инфор­мацион хизматлар ўртасидаги ўрнатиладиган алоқалар натижасида ер ва кўчмас мулк тўғрисидаги кўп мақсадли автоматлаштирилган маълумотлар банки шакллантирилади. Бошқа автоматлаштирилган маълумотлар банки билан биргаликда бу банк умуммиллий инфор­мацион тизимни ташкил қилади. Бу тизим ердан фойдаланишни, кўчмас мулкни ҳудудий режалаштириш ва иқтисоди билан боғлиқ кенг муаммоларни ҳал қилади.

Голландия кадастр хизмати ерга тўғридан-тўғри боғлиқ бўлмаган, аммо қонун бўйича кўчмас мулкка кирадиган бир қанча қўшимча маълумотларни рўйхатини юритиб боришга масъулдир. Масалан, кемалар, самолётлар ва уларнинг эгалари тўғрисидаги маълумотлар. Кадастр маълумотларини бу каби кенгайтирилиши бир қатор фуқаролик статистикаси («очик кадастр» концепцияси) йўналишлари хизматини ёйиш мажбуриятини юкловчи қонун билан боғлиқдир.

Швеция кадастри аста-секинлик билан кўчмас мулк тўғрисидаги автоматлашган миллий маълумотлар банкини аҳоли, иқтисодий статистика, солиққа тортиш ва рўйхатга олиш тўғрисидаги маълумотлар банки билан қўшилиб кетиши натижасида ер ва кўчмас мулк тўғрисидаги кўп мақсадли инфор­мацион тизимга айлан­тирилди. Бу давлатларда ер кадастри иккита регистрдан иборат ҳолда юритилади. Ер ва кўчмас мулк. 1936-1974 йиллари 1:10000 масштаблардаги фото­плён­калар асосида ишлаб чиқилган ҳамда ер участкалари ва бинолар чегараларини ягона қайд қилиш тизимига асосланган мамлакатнинг бутун ҳудудини камраб олган кадастр хариталарининг миллий фондини яратиш дастури амалга оширилган. 1974 йилдан бошлаб бу мақсадлар учун 1:2000 масштабдаги кадастр хариталаридан фойдаланилди. Уларни тузиш учун маълумотлар асосан кўчмас мулк тўғрисидаги умумдавлат автоматлаштирилган маълумотлар банкидан фойдаланилади. Тиғиз қурилган шаҳарлар ҳудудининг кадастр хариталари тузилади ёки маҳаллий муниципал хизматга буюртма берилади, улар 1:500 гача катталиқдаги масштабларга эга бўладилар.

Швеция сингари Норвегия кадастри ҳам эгаликлар, манзиллари ва бинолар типлари тўғрисидаги маълумотларни ўзида жамлаган инфор­мацион кадастр тизимига бирлаштирилган. Турли гуруҳ маълумотлар бир-бирлари билан боғланган ҳамда координатали ёки объектларнинг индентификацион кодлари орқали географик жиҳатдан ажратиш мумкин.

Норвегияда ҳам Швеция сингари объектларни қайд қилиш стандартлари улар ўртасидаги инфор­мацион алоқалар қонун билан белгиланган. Тизимнинг ўзи эса давлат томонидан назорат қилиниб, уларни ишлаб чиқиш ва қўллаш давлат томонидан молияланади.

Финландияда объектни кадастр баҳолаш ишларини ташкил ташкил этишнинг ўзига хос хусусияти, кишлоқ ҳудудларининг регистри давлат томонидан, шаҳарлар ҳудудининг регистри эса муниципал маъмурият органлари томонидан амалга оширилади. Яқин келажакда умуммиллий электрон инфор­мацион тизимга ўтиши натижасида юқоридаги фарқ ҳам барҳам топади.

Жанубий Европа давлатларидан ҳисобланган Италияда юритиладиган кадастр Марказий Европада тарқалган тизимга ўхшашдир. Кадастрни (ер участкаларининг регистри)

ер эгалари тўғрисидаги (ер регистри билан) маълумотлар билан боғлиқлиги фақатгина мулк эгаларининг исмларидан фойдаланган ҳолда мумкин бўлади. Автоматлаштирилган маълумотлар банкини киритиш асосида ушбу иккита регистрни бирлаштириш рўйхатга олиш тизимига ҳам ўзгартиришлар киритишни талаб қилади. Италия кадастрининг ўзига хос хусусиятларидан бири шундан иборатки, бу ерда 1939 йилдан буён биноларнинг регистри тизимли тарзда юритилиб келинмоқда.

АҚШда ерларни ўрганиш қишлоқ хўжалик Вазирлигидаги тупроқларни муҳофаза қилиш махсус хизмати томонидан олиб борилади. У марказий органдан, штатлардаги филиаллардан ва тупроқни муҳофаза қилиш бўйича 2400 га яқин бўлинмалардан ташкил топган. Тупроқни муҳофаза қилиш хизмати тупроқ қатламларини ўрганишга катта аҳамият беради. Ушбу материаллар ерларни таснифлаш орқали қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун фойдаланилади. Бу хизмат тупроқ кузатувларини амалга оширади, ерлардан оқилона фойдаланиш тўғрисидаги зарур тавсияномаларни ва қарорларни чоп этади. Тупроқ кузатувлари маълумотларини амалий зарурият учун фойдаланиш мақсадида жамлаш асосида ерларни таснифлаш амалга оширилади. Қўйилган вазифаларга қараб АҚШда ерларни таснифлашнинг турли тизимлари қўлланилади. Масалан, тупроқлар қишлоқ хўжалигида фойдаланишга яроқлилиги бўйича, ерларнинг маҳсулдорлиги бўйича ва бошқа синфларга гуруҳланиши мумкин.

АҚШда ерларни сифат жиҳатдан баҳолаш қишлоқ хўжалик ерларининг маҳсулдорлиги бўйича амалга оширилади. Ҳайдалма ернинг маҳсулдорлиги энг камида 10 йил давомидаги асосий қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорликлари бўйича аниқланади. Ҳосилдорлик эса сўров натижалари ёки махсус анкета ёрдамида аниқланади. Аммо ҳосилдорлик хўжалик юритиш даражасига чамбарчас боғлиқдир. Шу сабабли ҳам ҳосилдорлик тўғрисидаги маълумотлар билан бир қаторда алмашлаб экиш тизими, тупроқларни ишлаш, ўғитларни қўллаш, мелиорация ва бошқа тадбирлар тўғрисида ҳам маълумотлар тўпланadi. Ушбу маълумотлар асосида хўжалик юритиш синфлари белгиланади.

Энг маҳсулдор ерларни аниқлаш мақсадида АҚШда ерларни иқтисодий жиҳатдан таснифлаш ўтказилади. Бунда қатор табиий омиллар билан бир қаторда баъзи иқтисодий кўрсаткичлар, жумладан, хўжаликнинг ўлчамлари, ердан фойдаланишнинг таркиби, жадаллашганлик даражаси, хўжаликнинг жойлашган ўрни ва даромадлилиги, меҳнат харажатлари ва бошқалар ҳисобга олинади.

Хулоса: АҚШда ҳам ҳалигача ерларни иқтисодий баҳолашнинг ягона услубияти яратилган эмас. Алоҳида штатларда фойдаланиладиган бир қанча услубиятлар мавжуд. Улар ичида кенг тарқалгани, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сотиш натижасида олинadиган соф даромад қиймати бўйича ерларни баҳолаш услубиятидир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраккиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Қурбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

ЕРЛАРНИ БАҲОЛАШ, ИҚТИСОДИЁТ ТАРМОҚЛАРИДА УНИНГ АҲАМИЯТИ

Рахмонов Қосимжон .дотсент.

Жўраев Шерали Мамаражаб ўғли,

Келсинов Нурбек Улугбек ўғли 2-курс талабалари

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университетети

Аннотация:

Ерларни баҳолаш давлат ер кадастрининг таркибий қисми бўлгани ҳолда, иқтисодиёт тармоқларида фойдаланиладиган табиий ресурсларни умумий тарзда баҳолашнинг бир қисми ҳисобланади. Бунда айниқса қишлоқ хужалигининг асосий ишлаб чиқариш воситаси сифатидаги ерларни баҳолаш алоҳида аҳамият касб этади. У жойнинг минтакавий фарқини ҳисобга олиш ва таққослаш бўйича муҳим муаммолардан бири сифатида гавдаланади. Иқтисодиётнинг аксарият масалаларини, шунингдек қишлоқ хўжалик корхоналари ички масалаларини, давлатнинг ердан фойдаланганлик учун тўловлар сиёсатини ер тузиш ва ердан фойдаланиш муаммоларини ва ернинг сифат ҳолатини ва уни қиёсий баҳоламасдан туриб муваффақиятли ҳал қилиш мумкин эмас.

Калит сўзлар: Ерларни баҳолаш, Сунъий унумдорлик, ер тузиш, ҳақиқий унумдорлик.

Баҳолаш муаммосини муваффақиятли ҳал қилиш, энг аввало, уни объекти ва субъектини тўғри белгилашга боғлиқдир. Тупроқшунослик бўйича олиб борилган тадқиқотлар ҳамда ерларни баҳолашга оид махсус адабиётларни ўрганиш ва таҳлил қилиш шунини кўрсатадики, қишлоқ хўжалиги ерларини баҳолашда унинг асосий ишлаб чиқариш воситаси бўлган ер участкалари объект бўлиб хизмат қилишини эътибор этишимиз керак.

Ернинг қишлоқ хўжалигида асосий ишлаб чиқариш воситаси сифатидаги асосий хусусияти – унинг унумдорлигидир. Ер майдонининг, аниқроғи тупроқнинг ўсимликларни унга зарур бўлган озуқа моддалари ва зарур намлик билан таъминлай олиш қобилиятига тупроқ унумдорлиги дейилади.

Инсон тупроқ унумдорлигини ошириш учун ерга турлича таъсир ўтказиши: ерни ҳайдайди, юмшатади, суғоради, тупроққа турли ўғитлар солади ва ҳоказо. Натижада у тупроқдаги озуқа моддалар миқдорини оширади ҳамда уларни ўсимликлар томонидан осон ўзлаштиришга имконият яратади. Шу билан бирга тупроқ унумдорлигини ошириш имкониятини берадиган бошқа қатор тадбирлар ҳам мавжуд. Аммо, фойдаланиладиган ер сифатининг барча ижобий ўзгаришлари қўшимча маблағ ва меҳнат сарфи билан боғлиқ.

Иқтисодиёт фани асосан қуйидаги тупроқ унумдорликларини ажратади: табиий, сунъий, потенциал, ҳақиқий ҳамда иқтисодий.

Табиий унумдорлик табиатнинг ўзи орқали ҳосил бўлади. У узоқ давом этадиган тупроқ пайдо бўлиш ва ривожланиш жараёнида иқлим, ўсимликлар, жойнинг рельефи, она жинсларининг таъсири остида пайдо бўлади ҳамда хоссасини ўзгариб туради. У тупроқларнинг физик, кимёвий ва биологик хоссалари билан тавсифланади. Аммо табиий унумдорликка асосланиб ернинг ҳақиқий сифатига баҳо бериб бўлмайди.

Тупроқда жуда кўп миқдорда озуқа моддалари бўлиши мумкин, ammo улар турли сабабларга кўра (намлик, ёруғлик ва бошқ.) ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган ёки кам ўзлаштирадиган шаклда бўлиши мумкин. Бундан ташқари, битта ер участкаларидаги озуқа моддалари ўсимликлар осон ўзлаштирадиган, иккинчи участкада эса, аксинча, қийин ўзлаштирадиган ҳолатда бўлиши мумкин.

Сунъий унумдорлик табиий унумдорликка эга бўлаган ер участкаларида тупроқ хусусиятига инсон меҳнати орқали таъсир эти шва уларнинг бирлашиши натижасида ҳосил бўлади. Бошқача қилиб айтганда, табиий унумдорликка эга бўлган ер участкалари инсоннинг онгли фаолияти учун меҳнат предмети бўлиб хизмат қилади. Ҳақиқатдан ҳам табиий ва сунъий унумдорликлар ўртасидаги чегара кўп жиҳатдан шартли, абстракт ҳисобланади. Чунки табиий ва сунъий унумдорликлар табиатда соф ҳолда алоҳида намоён бўлмайди. Турлича табиий унумдорликларга эга бўлган майдонлардаги махсус қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланиш даврида фақатгина табиат инъом этган озик моддаларни ўзлаштирибгина қолмасдан, балки улар ўсимликларнинг ўсиши ва ҳосилдорлик учун сарфланадиган қўшимча харажатларни тупроқнинг юқори даражада чиринди билан бойиши эвазига қоплайди. Ушбу омилларнинг оқилона қўлланилиши натижасида тупроқ унумдорлиги пасайиб кетмайди, аксинча, бунда унинг ижобий хусусияти намоён бўлади, яъни унумдорлиги ошади. Шундай қилиб, ердан фойдаланиш тўғри ташкил этилганда у ишдан чиқмайди, аксинча, экинларга ишлов бериш жараёнида унумдорлик яратилади.

Потенциал ва ҳақиқий унумдорлик деб, табиий-иқлимий ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда тупроқнинг қишлоқ хўжалик экинларини озуқа моддаларига бўлган талабини қондириш қобилиятига айтилади. Инсоннинг асосий вазифаси ушбу жараёни бошқариш, тупроқни ишдан чиқишига йўл қўймаслик, ундаги озуқа моддаларни ўсимликлар ўзлаштиришига имкон яратишдан иборат.

Ер майдонларини чегараланганлиги, тупроқларнинг хилма-хиллиги, қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабнинг доимо ўсиб бориши, сифат жиҳатидан афзал ва афзал бўлмаган ерлардан ҳам фойдаланишни талаб қилади. Бу ўз навбатида ерга сарфланаётган капитал маблағлар ҳажмини ошириш ва шунинг асосида маълум бир потенциал унумдорликка эга бўлиш эвазига эришилади. Натижада тупроқнинг иқтисодий унумдорлиги вужудга келади.

Иқтисодий унумдорлик тупроқ унумдорлигининг ҳақиқий ифодаси сифатида гавдаланади. Ҳамда у деҳқончилик маданиятининг унумдорлик даражаси сифатида тавсифланади. Тупроқнинг иқтисодий унумдорлиги сарфланган капитал маблағлар миқдори, ишлаб чиқарувчи кучлар ва ишлаб чиқариш муносабатларининг ривожланиш даражасига, маҳсулотларни қайта ишлаш, сотиш ва бошқа омилларга боғлиқдир. Иқтисодий унумдорлик одатда абсолют ва нисбий унумдорликларга бўлинади. Абсолют унумдорлик - бу маълум бир шароитда етиштирилган маҳсулотлар миқдори билан ифодаланади ва маълум бирликдаги ер майдонининг ҳосилдорлик кўрсаткичи ёрдамида тавсифланади. Нисбий унумдорлик эса турлича ер майдонларининг қайд қилинган унумдорлиги билан ифодаланади ҳамда маълум миқдорда сарфланган харажатлар эвазига олинадиган маҳсулот миқдори билан тавсифланади. Ушбу, юқорида келтирилган унумдорликлар даражаларини белгилаш, ерларнинг қийматини аниқлаш мақсадида тупроқ бонитировкаси ҳамда ерларни иқтисодий жиҳатдан баҳолаш каби махсус ер баҳолаш ишларини ўтказиш зарурати туғилади.

Хулоса: Ўтироф этиш жоизки, иқтисодий муаммолар ичида Ўзбекистон Республикаси учун мавжуд фойдаланилаётган ерлар самарадорлигини ошириш, ерларни муҳофаза қилиш, тупроқлар унумдорликларини тиклаш ва ошириб бориш қабилар муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда. Ушбу масалаларни ҳар томонлама тўғри ҳал қилиш иқтисодиёт тармоқларида ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган қатор муаммоларни оқилона ечишда ер баҳолаш маълумотларидан фойдаланиш сўзсиз ижобий самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраккиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.:Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.:Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.:Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Қурбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

TOG' VA TOG'OLDI HUDUDLARIDAGI QISHLOQ XO'JALIGI YERLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Shoxsanam Kamarova

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligini rivojlantirish imkoniyatlari hamda bu hududlarda qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish yo'nalishlari borasida fikrlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, ekologik, infratuzilma, noan'anaviy usul, koeffitsient, resurs, tendetsiya, kompleks.

Kirish. Bugungi kunda tog' va tog'oldi hududlari umumiy yer maydoni respublika jami yerlariga nisbatan ulushi (2018 yil 1-yanvar holatiga ko'ra) 43,6%, tog' va tog'oldi hududlari qishloq xo'jaligi yer turlari jami 55,3%, tashkil etadi.⁴ Tog'larning yer usti tuzilishi va tabiatining asosiy xususiyatlarini ularning balandligi belgilab beradi. Balandligiga ko'ra tog'lar 3 guruhga bo'linadi: *past tog'lar* – absolyut balandligi 500-1000 m, yonbag'irlari qiyaligi 5°-10°. Asosan yonbag'irlari, cho'qqilari tepalarining shakli tepasimon, ba'zan tik qoyali shakllarda ham uchraydi; *O'rtacha balandlikdagi tog'lar* (o'rta tog'lar) – absolyut balandligi 1000-2000 m, yonbag'irlarining o'rtacha qiyaligi 10°-25°. Relief shakllari xilma-xil (tik cho'qqilar, qoyali tik yonbag'irlar, silliq shakldagi tepaliklar); *Baland tog'lar* – absolyut balandligi 2000 m va undan ortiq bo'lib, yonbag'irlari qiyaligi 25°-45°. Bu tog'larda tosh qoyalar, tik yonbag'irlar asosiy relief shakllaridir.

Dengiz sathidan balandlikka ko'tarilgan sari tog'lar atmosferaning turli qatlamlari ta'sirida bo'ladi. Shu sababli tog' etaklaridan yuqoriga ko'tarilgan sari iqlim tez va keskin o'zgaradi. Baland tog'larda bosimning kamayishi, kislorod yetishmasligi, suv qaynash nuqtasining pasayishi va boshqa hodisalar oqibatida qishloq xo'jaligini yuritish, transportning ishi qiyinlashadi. Tog'larda qishloq xo'jaligini rivojlantirish va tashlik etish o'ziga xos xususiyatga ega. Shu sababli ham adabiyotlarda “tog' tabiati”, “tog' xo'jaligi”, “tog' qishloq xo'jaligi geografiyasi”, “tog' qishloq xo'jaligi”, “tog' qishloq xo'jaligi iqtisodi” kabi iboralarni uchratishimiz qiyin.

Shunday qilib, tog'larda tabiiy sharoitning balandlik mintaqalarida o'zgarishi ularning soni, kattaligi, absolyut balandligiga, qiyalik va yonbag'irlarining tikligi va boshqa ko'p sabablarga bog'liq bo'ladi.[1]

Bugungi kunda jahon mamlakatlari o'zlaridagi mavjud tabiiy imkoniyatlardan unumli foydalanish maqsadida qishloq xo'jaligi yerlariga katta e'tibor qaratmoqda. Qishloq xo'jalik yerlarining ustuvorligini hisobga olgan holda ushbu yerlar yerdan foydalanishning eng muhim turi hisoblanadi.[2]

Mamlakat milliy iqtisodiyotning tizimini jiddiy o'zgarishlar sababli yangidan barpo etish, aholini moddiy va ma'naviy talablarini qondirish muhim masala bo'lib qolgan. Ularni hal qilishning

⁴ O'zbekiston resurslari, geodeziya, kavrtografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasi “O'zbekiston Respublikasi yer fondi”. Toshkent -2018.

zarurligi xususan aholi zich yashaydigan hududlarda seziladi. Shu sababli, aholini ijtimoiy himoya qilish, aholi bandligini ta'minlash, qishloq xo'jalik mahsulotlarining ekologikligi hamda zamonaviy infratuzilma tizimini yaratish tog' va tog'oldi hududlari uchun ham muhim muammodir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili: Respublikamizdagi tog' va tog'oldi tabiat majmualarini geografik jihatdan o'rganishda Akromov Z.M., Abdulqosimov A.A., Alibekov L.A., Baratov P.B., Ro'ziyev A., Vahobov H.V., Jumayev T., Zokirov SH.Z., Mamatqulov M., Mamatov A.M., Rafiqov A., Halimov R.H. va boshqalar ko'plab tadqiqot ishlari olib borishgan. Ularning tadqiqotlari dolzarb masalalarga: jumladan tog' va tog'oldi tabiatini o'rganishda tizimli yondashuvga, tog'-kon sanoatini barpo etishda tabiiy sharoitlarning o'zgarish xususiyatlariga, tabiiy geografik jarayonlarni o'rganishda muhandis geomorfologik jihatlariga, antropogen jarayonlarni aerokosmik fotosuratlar asosida o'rganish masalalariga, tog' va tog'oldi tabiatidan foydalanishning tabiiy va iqtisodiy tamoyillariga hamda ekologik va geoeologik jihatdan baholash va bashorat qilishga qaratilgan. Shuningdek, tadqiqot ishlarida ko'proq aniq bir tabiiy komponent, ma'lum bir jarayon va hodisalar hamda inson ta'siri natijasida vujudga kelgan oqibatlariga ko'proq e'tibor qaratilgan.[3]

Poslavskaya O.Y(1989, 6-b) O'zbekiston hududini orografiyasi uchun tadbiqan tog'larni quyidagicha ta'riflagan: past tog'lar – 350-400 m dan 1000-1200 m gacha, o'rtacha tog'lar – 1000 m dan 2500-3000 m gacha, baland tog'lar 3000 m dan ortiq.[4] Bizning fikrimizcha, tog'lar 4 guruhga ajratilsa o'rinli bo'ladi ya'ni daryo vodiylariga ajratiladi. Tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligini rivojlantirishda daryo vodiylarining ham o'rni bor. Sababi, daryo vodiylaridan suv yo'llarini, yuk tashish yo'llarini, shiyponlarni va h.z larni o'tkazishi imkoni mavjud.

Tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligining rivojlanishiga balandlik, qiyalik, issiqlik va namlikning balandliklar bo'yicha o'zgarishi kata ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi: Tadqiqot ob'yekti tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari va yo'nalishlari hisoblanadi.

Aholi iste'moli uchun zarur bo'lgan oziq – ovqat turlari va ularning miqdorini oshirish orqali hozirgi kunda ortib borayotgan extiyojlarni qondirishga erishish mumkin. Bu natijaga erishish uchun qishloq xo'jaligi yerlarida mahsulotlar yetishtirishning an'anaviy usullari bilan birgalikda noan'anaviy usullarini ham qidirib topish va ulardan samarali foydalanish zarur. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini hajmini orttirish turli yo'llar bilan olib boriladi. Noan'anaviy hisoblangan hamda hozirgi kunda yetarlicha e'tibor berilmayotgan tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish masalasi bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. [5]

Tahlil va natijalar: Ma'muriy jihatdan tog'li hududlar Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Toshkent, Namangan, Farg'ona, Navoiy viloyatlarda bor. Lekin ularning barchasini tog'li hududlar deb bo'lmaydi. Sababi, "tog'lilik" koeffitsienti, ya'ni tog'lar egallagan maydonning viloyatning umumiy maydoniga nisbati orqali aniqlash to'g'riroqdir. Agar koeffitsient 0,50 dan ko'p bo'lsa, bu hududni "tog'li", agar bu ko'rsatkich 1,00 ga teng bo'lsa ushbu hududni "to'la – to'kis tog'li" ekanligini bildiradi.

Respublikamizda 30 ga yaqin qishloq tumanlari tog'li hududlar tarkibiga kiritilgan. Ular, Surxondaryoning Boysun, Uzun, Sariosiyo, Oltinsoy; Qashqadaryoning Kitob, Shahrisabz, Yakkabog', Kosonsoy; Farg'onaning So'h; Samarqand viloyatining Urgut, Qo'shrabot; Navoiy viloyatining Nurota; Toshkent viloyatining Parkent, Bo'stonliq, Ohangaron kabi tumanlaridir. Qishloq tumani "tog'li" bo'lishi mumkin lekin butun viloyat maydonini bunday baholash uchun tog' landshaftlaridan tashkil topgan hududlar viloyatning asosiy qismini egallagan bo'lishi lozim.[3]

Respublikaning boshqa hududlariga nisbatan turistik zonasi bilan ajralib turuvchi hududlardan biri Bo'stonliq tumani hisoblanadi. Tumanning umumiy maydoni 4,93 ming km² (2000 yil). Tog'oldi va tog' etaklarining balandligi 600-800 metr. Eng baland nuqtasi 4291 metr (Beshtor tog'i). Tuman umumiy yer fondi 479,3 ming ga, shu jumladan sug'oriladigan yerlar 14,9 ming ga. Qishloq xo'jaligi korxonalarini va tashkilotlari yerlari umumiy maydoni 140,6 ming ga, shundan ekinzorlar 11,9 ming ga (shu jumladan sug'oriladigan 6,1 ming ga), bog' va tokzorlar 7 ming ga, pichanzorlar va yaylovlar 64,6 ming ga. Jami tomorqa yerlar, bog'dorchilik, sabzavotchilik uyushmalarining yerlari 2,5 ming ga (shu jumladan sug'oriladigani 2 ming ga). O'rmonzor maydoni 28 ming ga ni tashkil etadi. Qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlari – sut-go'sht chorvachiligi, sabzavotchilik, bog'dorchilik, tokchilik, pillachilik va boshqalar. [6]

Tuman tog' va tog'oldi hududlari nafaqat yer fondiga va tabiiy iqlim sharoiti bilan birga salmoqli qishloq xo'jaligi yerlariga ham ega. Hozirgi kunda tog' va tog'oldi hududlari yer resurslaridan qishloq xo'jaligi tarmoqlaridan foydalanilayotgan bo'lsa ham, ulardan tizimli foydalanish, ishlab chiqarishni kompleks tashkil etish, sug'orma dehqonchilikni rivojlantirish, cheklangan tabiiy resurslar sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlaridan doimiy tarzda yuqori samaradorlikka erishish orqali intensiv qishloq xo'jaligini rivojlantirish masalalarini chuqur tadqiq qilish talabi saqlanib qolmoqda.[7-9]

Tuman tog' va tog'oldi hududlari jami aholi soni 2010 yilda 149,2 ming kishi, shundan shahar aholisi salmog'i 84,7 ming kishini, qishloq aholisi 64,5 ming kishini tashkil etgan bo'lsa, 2021 yilga kelib tog' va tog'oldi jami aholisi 171,1 ming kishini tashkil etgan bo'lsa shundan, shahar aholisi 96,8 ming kishi, qishloq aholisi 74,4 ming kishiga yetgan.⁵

Keltirilgan ma'lumotlarga asosan tog' va tog'oldi aholisi soni yildan yilga ko'payishi, shuningdek, shahar aholisiga nisbatan qishloq aholisining kamayish tendensiyasini kuzatishimiz mumkin. Aholisi sonining kamayib borishi tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish tizimining yaxshi emasligi, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning hozirgi bosqichida, istiqboldagi talabni ham hisobga olgan ravishda qishloq xo'jaligini intensiv rivojlantirish usullarini joriy etishni talab qiladi.

Tuman aholisi qishloq xo'jaligining sut-go'sht mahsulotlari, baliqchilik, bog'dorchilik, pillachilik, sabzavotchilik, tokchilik va b. tarmoqlari bilan shug'ullanadi.

1-rasm. Bo'stonliq tumani qishloq xo'jaligi mahsulotlarining o'sish dinamikasi.²

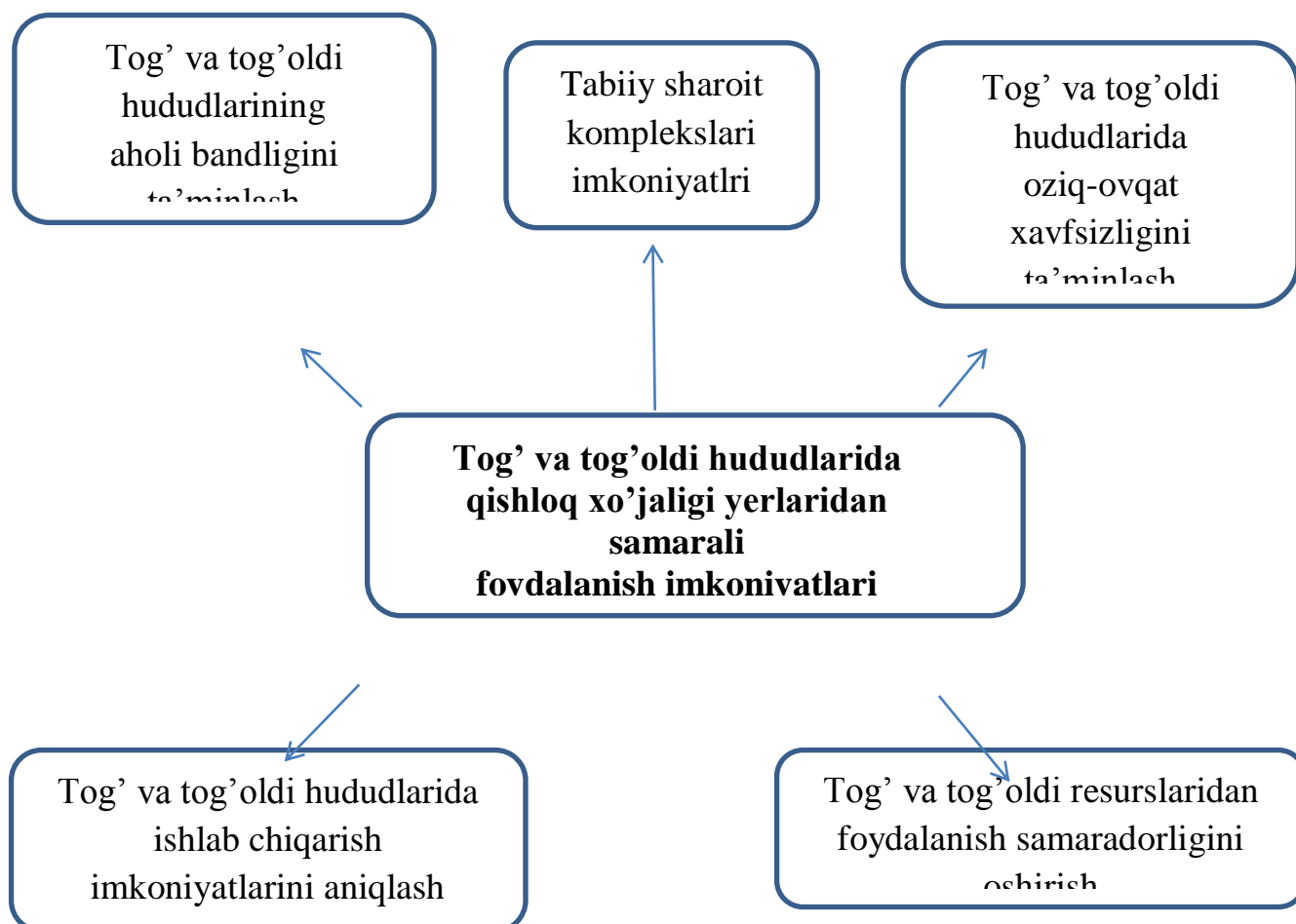
Yillar	Tuman qishloq xo'jaligi mahsuloti (amaldagi narxlarda, mlrd.so'm.)	Tuman qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishning o'sish sur'atlari (o'tgan yilgiga nisbatan foizda)	Tuman qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi mahsulotlarining hajmi (joriy narxlarda.mlrd.so'm.)
2010	278,9	103,4	292,1
2011	398,8	105,5	424,0

⁵ Toshkent viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari asosida.

2012	511,0	105,5	535,7
2013	578,8	101,6	604,7
2014	727,2	106,1	755,4
2015	867,7	104,8	899,5
2016	923,3	96,4	958,9
2017	1095,4	89,4	1146,5
2018	1402,0	109,4	1507,1
2019	1554,7	103,8	1665,4
2020	2113,8	109,9	2270,1

Tuman tog' va tog'oldi hududlarida 2010-2020 yillarda qishloq xo'jaligi maxsulotlarini ishlab chiqarishning o'sish sur'atlarini to'liq dinamika asosida o'zgarishini kuzatishimiz mumkin. Bu ko'rsatkichni faqat yuqoriga o'sishini kuzatish uchun, tuman tog' va tog'oldi qishloq xo'jaligini tabiiy faktorlaridan foydalanib, ularning inson xo'jalik faoliyati uchun qulay jihatlari va yo'nalishlarini har tomonlama saqlab qolish choralarini ko'rish lozim. Tog' va tog'oldi hududlarining qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish nafaqat tuman aholisi uchun zarur, balki mamlakatning tashqi savdo siyosatini rivojlantirishda ham muhim o'rin egallaydi.

2-rasm. Tuman tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish imkoniyatlari.



Xulosa: Tog' va tog'oldi hududlarida xo'jalikning eng muhim tarmog'i hisoblangan qishloq xo'jaligi tog' tabiatidan foydalanishning asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Tog' va tog'oldi qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishni tashkil etish obikor tekislik va cho'l zonalariga nisbatan keskin farq qiladi. Ilmiy tadqiqot muassasalarining fikriga ko'ra, tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligini rivojlantirishning hozirgi darajasi mavjud imkoniyatlarga nisbatan ancha past, uni intensivlashtirish va yerlarni o'zlashtirish asosida uning hajmini 3-4 marta ko'paytirish imkoni mavjud ekan.

Respublika tog' va tog'oldi hududlarida qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishga erishish uchun quyidagi yo'nalishlarga ham alohida e'tibor berish lozim:

- tog' va tog'oldi tabiiy sharoit komplekslari va resurslaridan samarali foydalanish orqali mehnat resurslari bandligini oshirish;

- sug'orish va melioratsiya ishlarini faqat obikor yerlarda emas balki, tog' va tog'oldi hududlarida ham amalga oshirish;

- qishloq xo'jaligi sohasida mahalliy kadrlar tayyorlash;

- tog' va tog'oldi hududlarida chorvachilikni rivojlantirish. Sababi, bu hududlarda chorvachilikning rivojlanishi qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz yerlardan unumli foydalanish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1] T.Jumayev. O'ZBEKISTONNING TOG'LI JOYLARIDA QISHLOQ XO'JALIGI. Toshkent. O'zbekiston SSR "Fan" nashriyoti. 1982

[2] Babajanov A.R, Muqumov A.M, Xafizova Z.X. YERDAN FOYDALANISHDA INTEGRATION BOSHQARISH. \o'quv qo'llanma. Toshkent – 2017.

[3] A.Soliyev, M.Nazarov. O'ZBEKISTON QISHLOQLARI (Qishloq joylar geografiyasi) MONOGRAFIYA. Toshkent – 2009

<https://www.researchgate.net/publication/336741378>

[4] Xolboyev E.B ning "Tog' mintaqasi geotizimlaridan samarali foydalanish va uni takomillashtirish" mavzusidagi bitiruv malakaviy ishi. Toshkent davlat pedagogika universiteti.2014-yil

[5] O.Казаков., F.Мадияров., Л.Убайдуллаев. «ЎЗБЕКИСТОН ТОҒ ВА ТОҒОЛДИ ХУДУДЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ». Наманган мухандислик-технология институти илмий-техника журнали.

<https://tsue.scienceweb.uz/index.php/archive/article/view/3735/2807>

[6] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bo%CA%bbstonliq_tumani

[7] Abdurashid A., Muhammadbek M. Regulation of the Diversification of the Use of the District Land Fund through the General Scheme //Design Engineering. – 2021. –С.2565-2581.

[8] Бобоқулов Ш., Абдулхаева Г. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИГА МЎЛЖАЛЛАНМАГАН ЕР УЧАСТКАЛАРИНИ ХУСУСИЙЛАШТИРИШ СОҲАСИДАГИ ХУҚУҚИЙ МУНОСАБАТЛАРНИ ТАРТИБГА СОЛИШ //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 579-586.

[9] Абдулхаева Г., Бобоқулов Ш. ТОҒ ВА ТОҒОЛДИ ХУДУДЛАРИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ҚЎЛЛАБҚУВВАТЛАШНИНГ УСТУВОР ЙЎНАЛИШЛАРИ //Scientific progress.–2022.–Т. 3. – №. 1. – С. 570-578.

QISHLOQ XO'JALIGI ISHLAB CHIQRISHNING IXTISOSLASHUVI.

Nasimova N.U. magistrant. Ilmiy rahbar: Abdulxayeva G

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining ixtisoslashuvining ahamiyati va ijobiy tomonlari yoritilib o'tilgan. Bundan tashqari ixtisoslashtirishni Buxoro viloyatida keng yo'lga qo'yish, uning tabiiy sharoitlaridan kelib chiqqan holda foydalanishdan chiqqan yerlarni foydalanishga kiritib, uzumchilikni yo'lga qo'yish samaralari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Qishloq xo'jaligi, ixtisoslashtirish, ishlab chiqarish, chorvachilik, dehqonchilik, shpaler usuli, uzumchilik, foydalanishdan chiqqan yerlar.

Kirish. *“Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda yo'lga qo'ymas ekanmiz, sohada rivojlanish bo'lmaydi” SH.MIRZIYOYEV.*

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarilishini ixtisoslashtirish o'z navbatida nafaqat aholi uchun balki yer resurslaridan, tabiat resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatini beradi. Ixtisoslashtirish- bu korxonalar faoliyatini asosan biror tur mahsulot yetishtirishga qaratilishi aynan shu mahsulotlar tarkibida shu mahsulot salmog'ining asosiy o'rin egallashi tushuniladi. Ixtisoslashtirish nafaqat biror korxonalar balki aynan bir hudud yoki zonalar va ayni bir sohalar ham ixtisoslashtirilishi mumkin. Qishloq xo'jaligi ixtisoslashtirilishida shu hududning tabiiy, iqtisodiy, ijtimoiy, aholi turmush tarzi, yashash sharoitlaridan kelib chiqqan holda shu hududda qishloq xo'jaligini ayni bir sohaga yoki mahsulot ishlab chiqarilishiga qaratilishi tushuniladi.

Mavzuning dolzarbligi: Qishloq xo'jaligini ixtisoslashtirish katta iqtisodiy ahamiyatga ega ekanligini R.X. Ergashev, Sh. Sh. Fayziyeva va S.N.Xamrayevalar o'zlarining ilmiy tadqiqot ishlaridan kelib chiqib, “ Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti” nomli tayyorlagan darsliklarida quyidagilarni asos qilishgan:

- birinchidan, moddiy va moliyaviy resurslarni raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishga jamlash (konsentratsiyalash) imkonini beradi;
- ikkinchidan, ilmiy-texnika taraqqiyoti, tarmoq rivojlanishining sanoat yo'liga o'tishi uchun zarur sharoit yaratadi;
- uchinchidan, mehnatni tashkil etish shaklini mukammallashtirishga imkon beradi;
- to'rtinchidan, ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi oshishiga yordam beradi.

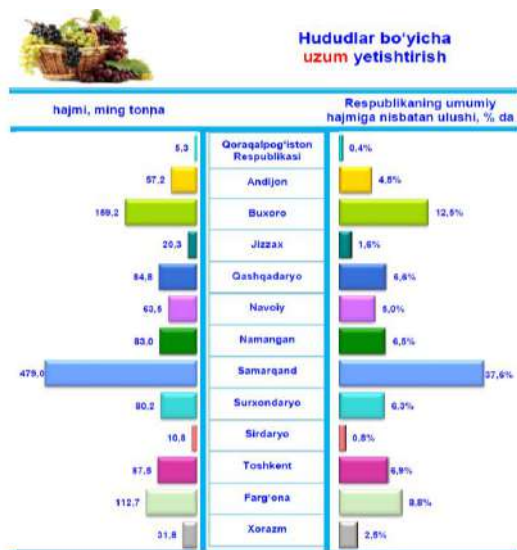
Qishloq xo'jaligining ixtisoslashuvida yana bir jihat muhim ahamiyat kasb etadi, bunda ixtisoslashtirilayotgan qishloq xo'jalik ishlab chiqarish korxonalarini zarur texnik vositalar bilan ta'minlash ixtisoslashtirishning iqtisodiy ko'rsatgichlarini oshishiga xizmat qiladi.

Xorijiy tajribalarni o'rganish natijasi shuni ko'rsatadiki, AQSh da deyarli barcha fermer xo'jaliklari ixtisoslashgan va ularning ixtisoslashuvi quyidagicha: agar fermer xo'jaligi shaharga yaqin yoki aholi istiqomat qiladigan joyda joylashgan bo'lsa, ushbu fermer xo'jaligi meva va sabzavotchilikka ixtisoslashtiriladi, aholi puntlaridan uzoqda joylashgan fermer xo'jaliklari esa

chorvachilikka ixtisoslashtiriladi. Ixtisoslashuv tabiiy-iqlim sharoitiga hamda fermer xo'jaliklarining joylashuviga bog'liq.

Buxoro viloyatining qishloq xo'jalik yerlarini o'rganar ekanmiz, iqlimi Markaziy Osiyoning cho'l hududlariga xos bo'lgan keskin kontinental hisoblanadi. Yomg'irning o'rtacha yillik miqdori 100– 200 mm, mintaqaning Shimoliy qismida yanvarning o'rtacha harorati -2°C, markazda va janubda 0 ° C atrofida, iyulning o'rtacha harorati + 28-30°C, mutlaq minimal havo harorati yetib boradi O'rtacha yillik harorat + 14,7-15°C atmosfera miqdori yomg'ir oktyabrdan aprelgacha yillik miqdorning 98% gacha tushadi.

Amalga oshirilayotgan ishlar: Buxoro viloyatining qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini ixtisoslashtirishda eng birinchi navbatda foydalanishdan chiqqan zaxira yerlarini qayta ishlov berib, uzumchilik, bog'dorchilikka ixtisoslashtirish maqsadga muvofiq. Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi eksperti Hasan Boboyevning ilmiy izlanishlari natijasida Respublikamizda fermer xo'jaliklari va klasterlar tomonidan jami **39,7 ming gektar** yerlar qayta foydalanishga kiritilgan. Ushbu yerlarni qayta foydalanishga kiritish uchun jami **170,0 mlrd. so'mga** yaqin mablag'lar sarflanganligini aniqlangan. (<https://review.uz/uz/post/ozbekiston-suv-xojaligida-amalga-oshirilgan-ishlar-va-sohani-rivojlantirish-istiqbollari>)



1-rasm.



2-rasm

Respublika statistikasiga munajaat qiladigan bo'lsak, 2020 -yilda Respublikamizda 159,2 ming tonna hajmda uzum yetishtirib, Buxoro viloyati 12,5 % ulushni tashkil etmoqda(1-rasm) (<https://stat.uz/>). Bundan tashqari tabiiy iqlimining uzumchilikka ixtisoslashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Tokning boshqa mevali o'simliklarga nisbatan afzalligi yana shundaki, uni ko'paytirish qulay, ko'chati o'tkazilgach 2-3 yilda hosilga kiradi va qulay sharoitda yaxshi

parvarish qilinsa hatto 100 yilgacha hosildan toxtamaydi. Tokning ildizi baquvvat bo'lgani uchun, u qurg'oqchilikka ancha chidamli hisoblanadi.

Natijalar: Buxoro viloyatining ayniqsa, G'ijduvon, Shofirkon, Vobkent tumanlarida uzumchilik kutilgan natijalarga erishiladi. Chunki bu tumanlarning tuproq xususiyatlari va yer osti suvlarining joylashuvi uzumchilik yetishtirishdagi talablarni qondira oladi.

1 gektar xo'raki uzum yetishtirish uchun o'rtacha 100 million so'm xarajat qilib, 4 yildan keyin yiliga 250 million so'm sof foyda olish mumkin. Yana bir jihati, 1 gektar g'alla maydonida agar 2 kishi ishlab, ko'pi bilan 20 million so'mlik mahsulot yetishtirsa, uzumchilikda esa shpaler usulida (<https://zen.yandex.ru/media/vinograd/kak-vybrat-pravilnuiu-shpaleru-dlia-vinograda-ustanovka-poshagovo-i-vidy-5fc39201d57ee927521ca774>) 10 nafargacha aholini ish bilan ta'minlab, 300 million so'mlik mahsulot ishlab chiqarish imkoni mavjud.

Foydalanilmayotgan yerlarni qayta foydalanishga kiritishda sug'orish ishlarini yo'lga qo'yish esa davlat tomonidan quyidagi qarorda imtiyozlar belgilab qo'yilgan (<https://lex.uz/docs/-4747488>) Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jalik yerlarini saqlab qolish va samarali, oqilona foydalanishga zamin yaratadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini to'g'ri tashkil etish nafaqat iqtisodiy balki ijtimoiy, ekologik, hamda tabiiy omillarning o'sishiga, yer resurslarini boshqarishga bo'lgan munosabatlarni tartibga soladi. Ixtisoslashtirish orqali esa bu o'z samarasini beradi va jahon bozorlarida biz yetishtira oladigan mahsulotlar raqobatbardosh bo'la oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti:** Darslik / R.X. Ergashev, Sh.Sh. Fayziyeva, S.N. Xamrayeva; – T.: —Iqtisod-Moliya , 2018. – 404 b.
2. Loyiha g'oyasi muallifi va tashkilotchisi “Агробанк” АТБ 100 kitob to'plami, Uzum yetishtirish 60-kitob. Nashriyot uyi “Tasvir” Toshkent-2021.
3. <https://lex.uz/docs/-5540999>
4. <https://lex.uz/docs/-4747488>
5. <https://stat.uz/>
6. <https://www.buxstat.uz/>

СУНЬИЙ ЙЎЛДОШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ СУВ ОМБОР ТУҒОНЛАРИ ДЕФОРМАЦИЯСИНИ КУЗАТИШ МАСАЛАЛАРИ

Абдурахмонов Сарвар Нарзуллаевич. PhD., доцент

Ахмадалиев Воҳоб Абдурахмонович. ассистент

Амаматова Мухлиса Карим қизи. 3-курс талабаси

Илмий раҳбар: PhD. Ш.Нарбаев

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу тезиснинг асосий мақсади Республикамиздаги сув омборлари тўғонларнинг горизонтал ва вертикал силжишини йўлдошли кузатув методлари ёрдамида кузатиш ва олинган натижаларини таҳлил қилиш методикасини яратиш, бу методикани илмий асослаш ҳамда амалиётга татбиқ этиш.

Калит сўзлар: Тўғон, деформация, GPS, гидротехник, йўлдошли технология, ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, референц, WGS-84.

Кириш: Бугунги кунда мамалакатимизда кўпгина мураккаб гидротехник иншоотлар, шу жумладан сув омборлари мавжуд бўлиб уларнинг вазифаси қишлоқ хўжалиги ва саноат эҳтиёжини сув билан таъминлаш ҳамда электр энергия ишлаб чиқаришдан иборат. Ушбу иншоотлардан фойдаланиш жараёнида уларни хавфсиз ишлашини таъминлаш, яъни деформациясини геодезик кузатиб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Геодезик ўлчашлар натижалари бўйича деформация параметрларини оптимал баҳолаш масаласи муҳим аҳамият касб этади. Лекин, шуни таъкидлаш жоизки, бугунги кунда деформация параметрларини GPS технологиясини қўллаб аниқлаш самарасини ошириш етарли даражадаги ижобий мақсадли ишларни олиб бориш имконини беради. Шу боис замонавий асбоблар ва усулларда ушбу ишларни ҳал этиш муҳим ва долзарб ҳисобланди.

Изланиш услублари. Гидротехник иншоотлар (гидроэлектростанция, тўғонлар)нинг таянч ва маҳкамловчи қисмлари муҳандислик нуқтаи назаридан заиф бўлади ҳамда кўпинча сув босими уларга таъсир ўтказди. Сув босими, табиий таъсирлар ҳамда иншоотларнинг барқарор бўлмаган асоси натижасида қурилма ёки унинг алоҳида қисмлари деформация (ўзгариш)га учраши мумкин. Меъридан ортиқ ўзгаришлар эса иншоотларга зарар етиши ва ҳатто уларнинг бузилиши ҳолати юзага келиши мумкин. Шунинг учун гидротехник иншоотларни кузатиш ва уларнинг мониторингини ўтказиш муҳим саналади [1, 79-б].

Иншоотлардаги ўзгаришлар, уларнинг барқарорлиги ва хавфсизлигини кузатиш ва баҳолаш натижалари мутахассисларга иншоотларни куриш ва уларни таъмирлаш жараёнини ишончли ва хавфсиз ташкил қилиш имконини беради. Ҳозирги кунда бу методларнинг энг

самаралиси йўлдошли кузатув методи саналади, чунки бу метод бошқаларидан координата нуқталарни аниқлашда аниқлиги, тезкор ва қулайлиги билан ажралиб туради.

Муҳандислик қурилмаларининг ўзгаришини назорат қилишда глобал навигацияли йўлдош тизим (ГНЙТ)ларни қўллашга қизиқишнинг ортиши бундай тизимларнинг аниқлиги, тезкорлик ҳамда автоматлаштирилганлик даражаси билан изоҳланади.

Янги ташкил қилинаётган кузатишларда йўлдошли технологиялар анъанавий геодезия воситаларини (теодолит, нивелир ва бошқалар) қўллашга асосланган мониторинг технологияларининг асосий қисми ўрнини эгаллаши мумкин [4, 86-б]. Анъанавий геодезик мониторинг технологияларида ишлар унумдорлигини пастлиги, иш жараёнининг автоматлаштирилмагани, об-ҳавонинг ишга таъсири каби камчиликлар ҳам йўлдошли технологиялар асосида бартараф этилиши мумкин. Йўлдошли технологиялар бундай камчиликлардан ҳоли саналади.

Иншоотнинг фойдаланиш даврида ўлчашларни даврий бажариш чўкиш суратига боғлиқдир: йилнинг чорагида, ярим йилда ёки бир циклда ўтказилади.

Олинган натижалар: Гидроэлектростанциялар тўғонларидаги деформацияларни кузатишда замонавий йўлдошли технологияларни самарали қўллаш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилиш учун қуйидаги вазифалар тадқиқ қилинади (1-расм):



1-расм. Тўғонлардаги деформацияларни кузатишда замонавий технологияларни қўллаш схемаси

Келтирилган тўғонлардаги деформацияларни кузатишда замонавий технологияларни қўллаш схемани қуйидагича тавсифлашимиз мумкин:

- сув омборлари тўғонларини анъанавий методлар асосида олинган қиймат ўлчамлари натижалари ва шу натижаларга кўра таянч нуқталар барқарорлиги таҳлили олиб борилади;

- сув омборлари тўғонларини ҳозирги вақтдаги замонавий методларда яъни йўлдошли кузатув методлари асосида олинган қиймат ўлчамлари натижалари ва шу натижаларга кўра таянч нуқталар барқарорлиги таҳлили олиб борилади;

- сув омборлари тўғонларини горизонтал сурилишини замонавий методларда яъни йўлдош навигацияли ўлчаш усуллари асосида ишлаб чиқилади ва натижалар таҳлил қилинади;

- кузатиш маркалари координаталарини GPS йўлдошли системадан ясси системага ўтказиб ҳисоблаш ишлари амалга оширилади;

- сув омборлари тўғонларини деформация қийматларини ҳисоблашни дастурий таъминоти ишга туширилади ва аниқлиги юқори натижаларга эришилади.

Кузатув натижаларини баҳолаш мутахассис геодезист учун энг мураккаб вазифалардан бири ҳисобланади. Бурчак, оралик ва оғишларни анъанавий методлар билан кузатишга қараганда йўлдошли технологияларда бу айниқса, муҳим саналади, чунки бу методда кузатиш техникасининг ўзи очик физик омил сифатида намоён бўлмайди. Геодезист тўлиқ ускуналар асосида ўлчамларга эга бўлиши, бунда эса шу ускуналарнинг тўғри ишлаётганига шубҳа қолмаслик ҳамда улар маълум талабларга жавоб бериши лозим [2, 96-б].

Тавсиялар: Сўв омборлари тўғонлари йирик ва мураккаб гидротехник иншоот бўлгани сабабли фойдаланиш жараёнида мустақамлиги таъминланиши лозим. Акс ҳолда катта муаммоларга, ҳаттоки фалокатларга олиб келиши мумкин. Тўғонлар мустақамлигини таъминлаш учун уларни тизимли геодезик кузатишлар олиб бориш билан чўкиши ва горизонтал сурилиши миқдорини аниқлаб бориш муҳим аҳамият касб этади. Бунда асосий мақсад олинган натижаларни аниқлиги, ишончилиги ва ўлчашларни тезкор бажарилишини таъминлашга қаратилиши зарур.

Тўғонларни кузатиш ишларида, асосан йўлдошли технологияларни қўллаш гидротехник иншоотлар деформацияларини мустақил тарзда баҳолаш имконини беради, анъанавий мониторинг технологияларини назорат қилади, бошқа технологиялар ёрдамида аниқлаш мумкин бўлмаган ўзгаришларни аниқлаш имконини беради.

Хулоса: **Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки,** тўғонларнинг силжиши ҳамда чўкишини йўлдошли кузатув методлари ёрдамида олинган натижаларини таҳлил қилишнинг замонавий усули асосида илмий асослаш ҳамда амалиётга татбиқ этиш ижобий натижалар беришига асос бўлади. Геодезик ўлчашлар натижалари бўйича вертикал ва горизонтал силжишларни ишончли ва самаралилигини оширишга имкон берадиган GPS технологияси асосида деформацияни кузатиш услуги ва натижаларини ишлаб чиқиши доимий равишда деформацияни кузатиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Антонович К.М., Использование спутниковых радио навигационных систем в геодезии. Т. 1, 2. -М: ФГУП, 2006.
2. Лобанов А.А., Михелев Д.Ш. Разработка методики наблюдений за осадками инженерного сооружения геодезическими методами. Учебное пособие. М.: МИИГАиК, 2009.
3. Мубораков Ҳ. ва бошқ. Олий геодезия. – Тошкент.: Чўлпон, 2014.

Интернет сайтлари: www.dissercat.com, www.rsl.ru.

4. Abdurakhmonov S.N. Geoinformatic Systems and Technologies (GAT) and Information on the Use of GPS Accessories in Integrated Demographic Process // International Journal of Multidisciplinary Research and Publications ISSN: 2581-6187. 2019 у.

YER TUZISHDA IQTISODIY VA IJTIMOIIY SHAROITLARNI HISOBGA OLIISH

S.R.Sharipov katta o'qituvchi

Sunatov Mehroj 2-kurs talabasi

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Yer tuzishda iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlarini hisobga olish qanchalik muhim ekanligi va u nimalarga ta'sir etishi yoritilgan.

Kalit so'zlar: Yer tuzish, renta to'lovlari dinamikasini, yer solig'i, xo'jalikka biriktirilgan yerlarni iqtisodiy baholash, erkin pul mablag'lari, moliyaviy resurslar.

Yer tuzishning asosiy maqsadi butun xalq xo'jaligining, eng avvalo agrosanoat majmuasining dinamik va samarali rivojlanishini tashkiliy-hududiy jihatdan ta'minlashdan iborat. Bunda qator muhim iqtisodiy va ijtimoiy masalalar - mehnat unumdorligining o'sishi, tuproq unumdorligining qayta tiklanishi, yerlarni muhofaza qilish, yer egaliklari va yerdan foydalanishlar shakllarini takomillashtirish masalalari qo'yiladi. Ularni yechish yer tuzish qamrab olgan, ayniqsa qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiruvchilar faoliyatining iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlarini hisobga olishni talab etadi.

Yer tuzish tadbirlari hamma vaqt aniq iqtisodiy vaziyatda amalga oshiriladi. Bu vaziyat avvalo ob'ektiv iqtisodiy qonunlar hamda jamiyat ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanish darajasidan kelib chiqadi. Masalan, qiymat qonuni tovar-pul munosabatlarining xarakterini, renta to'lovlari dinamikasini, yer solig'i va yer uchun ijara haqi miqdorlarini va h.k. aniqlaydi. Yer tuzish jarayonida tuzilayotgan loyihalarni yaxshi asoslash va tez o'zlashtirish, maksimal iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik samaraga erishish uchun bu qonuniyatlarni hisobga olish kerak.

Yer tuzish ob'ektlari, asosan davlat tuzumi bilan o'zaro tashkiliy, texnologik, iqtisodiy munosabatlar orqali u yoki bu darajada bog'langan, har xil texnik jihozlangan, yer va mehnat resurslari, asosiy va aylanma fondlar bilan ta'minlangan, qishloq xo'jaligi va boshqa korxonalar, tashkilotlar va muassasalar hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiruvchilar xududlarida olib boriladigan yer tuzishda hisobga olinadigan iqtisodiy sharoitlar ichida quyidagilar katta ahamiyatga ega:

- yer turlarining tarkibi, maydoni va sifati, ularni transformatsiyalash va yaxshilash, hamda yerlarni qishloq xo'jaligi uchun o'zlashtirish imkoniyati;
- yerlarning yalpi mahsulot, xarajatlar qoplanishi va shartli-natural yoki qiymat ko'rinishidagi differentsial daromad bo'yicha baholanadigan iqtisodiy tavsifi;
- qishloq xo'jaligini yuritishning qabul qilingan tizimi va uning iqtisodiy samaradorligi (tarmoqlar tarkibi va o'lchamlari, dehqonchilik tizimi, ekin maydonlari tarkibi, almashlab ekishlar, urug'chilik tizimi, ozuqa yetishtirish va chorvachilik, qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi va yer turlari mahsuldorligi, yalpi va tovar mahsulotlar, yalpi va sof daromad, foyda va ishlab chiqarishning rentabelligi);
- korxonalarining tashkiliy-ishlab chiqarish tuzilishi, mehnatni tashkil etish tizimi;

xo'jaliklarning mehnat resurslari, qishloq xo'jalik texnikasi, asosiy va aylanma fondlari bilan ta'minlanishi, ularning energiya bilan qurollanganligi;

- korxonalarining moliyaviy ahvoli, kreditlarni jalb etish imkoniyati, bo'sh pul mablag'larining mavjudligi.

Yer turlarining tarkibi va maydoni ko'pchilik hollarda xo'jaliklarning ixtisosligini, paxta, don, yem-xashak, boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarishning mumkin bo'lgan hajmlarini, chorvachilik tarmoqlarining joylashishini aniqlaydi.

Masalan, haydalma yerlarning nisbati yuqori bo'lsa, paxtachilik va g'allachilik ishlab chiqarishlarini rivojlantirish uchun eng qulay sharoit yaratiladi; bunda birinchi navbatda e'tibor dalalarni to'g'ri tashkil etishga qaratiladi. Yaylov va pichanzorlarning katta maydonlarida birinchi qatorga ular yerlarini yaxshilash, mahsuldorligini oshirish, hududni yaylov va pichanzor almashishlarini, poda, otar uchastkalarini, navbat bilan mollar boqiladigan uchastkalarni, mollar haydaladigan yo'llarni joylashtirish hisoblanadi. Barcha vaziyatlarda boshqa qimmatbahoroq turdagi yerlarga transformatsiyalanadigan yerlar izlab topiladi, xo'jaliklarning o'zida yetarlik pul, mehnat va texnik resurslar mavjud bo'lsa, o'zlashtirilishi yoki yaxshilanishi mumkin bo'lgan yerlarni ichiga oluvchi meliorativ yer fondi aniqlanadi.

Xo'jalikka birlashtirilgan yerlarni iqtisodiy baholash materiallaridan foydalaniladi. Iqtisodiy baholashda nafaqat tuproqlar sifati, balki, xo'jaliklarning mahsulotlarni sotish bozorida va moddiy-texnik ta'minot punktlaridan, yer uchastkalarining - aholi yashash joylari va xo'jalik markazlaridan uzoqligi, uchastkalarining texnologik xususiyatlari va boshqa dehqonchilik va chorvachilikning samaradorligini aniqlovchi sharoitlar hisobga olinadi. Yer tuzishda bu ma'lumotlardan quyidagi masalalarni yechish uchun foydalaniladi:

- xo'jaliklarning optimal ixtisosligini, ekin maydonlari tarkibini belgilash;
- almashlab ekishlar(navbatlab ekishlar)ni va ayrim ekinlar maydonlarini ular uchun yaroqli yerlarda joylashtirish;
- dalalar, ishchi (sug'orish) va texnologik uchastkalarni agrotexnik jihatdan bir xil yer massivlarida joylashtirish;
- qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga barcha qimmatbaho yerlarni jalb etish va aksincha, sanoat, transport va boshqa noqishloq xo'jalik maqsadlari uchun kam qimmatli yerlarni ajratish;
- xo'jaliklarning ishlab chiqarish dasturlarini tuzish, yer tuzish loyihalarini agroiqtsodiy asoslash bo'yicha hisob-kitoblarni bajarish.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda yer tuzishda yerdan mavjud foydalanish zarur tartibga keltiriladi, yer turlarining joylashishiga aniqlik kiritiladi, keraksiz marzalar, yer egaligidagi kamchiliklar tugatiladi va shu vaqtning o'zida ishlab chiqarishning kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari unga jalb etilgan yerlar xususiyatlarini hisobga olib ixtisosliklariga o'zgartirish ham kiritilishi hamda meliorativ ishlarining ishlab chiqarish qurilishi, hududni injenerlik jihozlashning turlari, hajmi, navbati va amalga oshirish muddatlari aniqlanadi.

Masalan paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida yerlar tarkibida asosiy qismni haydalma yerlar tashkil etsa, qorako'lchilik xo'jaliklarida yaylovlar tashkil etadi. Shahar atrofidagi, mehnat resurslari bilan yaxshi ta'minlangan sabzavotchilik xo'jaliklari ko'proq intensiv ekinlar: kartoshka, sabzavot va boshqa maydonlariga ega bo'lishadi. O'z yem-xashaklari hisobiga chorvachilikni rivojlantirayotgan korxonalarining ekin maydonlari tarkibida ozuqa ekinlari (ko'p yillik va bir yillik o'tlar, silosboplar) asosiy o'rinni egallaydi. Bog'dorchilik va uzumchilik yo'nalishidagi fermer xo'jaliklarda katta maydonlarni daraxtzorlar egallaydi. Shuning uchun yer tuzishda birinchi navbatda xo'jaliklar ixtisosliklari o'rganiladi, uning yerlardan samarali foydalanish talablariga mosligi tekshiriladi. Keyin loyiha tuzishda ixtisoslik aniqlanadi, yerlar tarkibi va maydoni, almashlab ekishlarni tashkil etish moslashtiriladi. Shunday qilib yerdan foydalanish samaradorligi oshiriladi, uning mahsuldorligi o'sishi va muhozafasi ta'minlanadi.

Erkin pul mablag'lari va boshqa moliyaviy resurslarning (kredit, dotatsiya) mavjudligi fermer xo'jaliklarining melioratsiya ishlarini o'tkazish, ishlab chiqarish qurilishi, hududni injenerlik jihozlash bo'yicha imkoniyatlarini aniqlaydi. Bu vaziyat bilan ko'pchilik hollarda yer tuzish yechimlarining, ayniqsa, loyihani hayotga tadbiiq etishning birinchi yillarida hamda butun xo'jalikning kelajakdagi rivojlanishi xarakteri aniqlanadi.

Iqtisodiy sharoitlar ikki davr uchun taxlil qilinadi: yer tuzish yilida haqiqatdan mavjud bo'lgan va loyihaning to'la amalga oshirilgan yili uchun hisoblangan.

Ularni yechish yer tuzish qamrab olgan, ayniqsa qishloq xo'jalik korxonalari va tashkilotlari jamoalari faoliyatining ijtimoiy sharoitlarini hisobga olishni talab etadi.

O'z navbatida yer tuzishda quyidagi ijtimoiy sharoitlar hisobga olinadi:

- ❖ mavjud aholi yashash tizimi, aholi zichligi, uning tarkibi, migratsiya jarayonlari dinamikasi;
- ❖ aholi yashash joylari soni, o'lchamlari, joylashishi, mo'ljallangan maqsadi va obodonlashtirilish darajasi, mazkur hududda ijtimoiy infratizimning rivojlanishi;
- ❖ korxonalarda qo'llaniladigan mehnatga haq to'lash va moddiy rag'batlantirish, uni tashkil etish shakllari hamda yerni birlashtirish usullari (mulk qilib, ijaraga va sh.o'.);
- ❖ yo'l tarmog'ining ahvoli, aholiga transport xizmatini ko'rsatish darajasi;
- ❖ suv manbaalarining mavjudligi, u bilan aholi yashash joylarini, markazlarini, dalalarni va yaylovlarni ta'minlashni tashkil etish;
- ❖ fermer xo'jaliklarni, uni kengaytirish va sanoat ishlab chiqarishi bilan kooperatsiyalash imkoniyatini rivojlantirish, qishloq aholisi turmush tarzini yaxshilash.

O'zbekistonda mavjud qishloq aholi tizimi bir xil emas. Masalan, Quyi Amudaryo mintaqasi uchun mayda qishloqlar xarakterli bo'lsa, boshqa mintaqalarda qishloqlar ancha yirik.

XX asrdan boshlab aholining qishloq joylardan shaharlarga ko'chishi davom etmoqda, bu qishloq xo'jalik korxonalarining mehnat resurslari bilan ta'minlanishiga, mehnatni tashkil etish tarziga sezilarli darajada ta'sir etdi. Yer tuzishda bu omilni hisobga olish juda ahamiyatli.

Amaliyot ko'rsatadiki, yer maydoni birligiga aholi zichligi va qishloqlar soni katta bo'lgan xo'jaliklar ko'p mahsulot yetishtiradi, mehnatni ko'p talab qiladigan ekinlarni yetishtirish uchun, ayniqsa ish qistov(yig'im terim) davrlarda, yaxshi sharoitlarga ega bo'ladi, yerdan intensivroq foydalaniladi.

Aholi tarqoq joylashgan, mehnat resurslari yetishmaydigan fermer xo'jaliklarda, mehnatni tashkil etishning yangi shakllarini joriy etishga, mehnat unumdorligini oshirishga, qishloqlarda yashovchilarni mustahkamlash uchun ular qanday miqdorda bo'lishidan qat'iy nazar sharoitlar yaratishga qaratilishi kerak.

Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, tarixiy tarkib topgan qishloq aholi tizimi murakkab masala hisoblanadi, uni yechish uchun vaqt va resurslar talab etiladi; shuning uchun aniq choralarni ishlashda xo'jaliklarning, qishloq tumanlarining hududiy sharoitlari, qishloq hayot tarzining xususiyatlari, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini yuritishning o'ziga xos xususiyatlari, unga tabiiy, iqtisodiy omillarning, odatlar va an'analarning ta'siri hisobga olinadi.

Yer tuzish uchun ahamiyatli iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlarni o'rganish, loyihani tuzishga tayyorgarlik bosqichida amalga oshiriladi. Bunda, albatta, yer egalari va yerdan foydalanuvchilar istaklari hisobga olinadi. Izlanishlar natijalari yer tuzish tayyorgarligi materiallarida, hududda dala yer tuzish o'rganishlari dalolatnomalari va chizmalarida aks ettiriladi, loyihalash uchun topshiriq ishlashda hisobga olinadi. Bu materiallarning ruyxati va mazmuni yer tuzish ishlarining turlari va hajmiga qarab farq qilishi mumkin.

Xulosa: Yer tuzishda iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlarni hisobga olish hamda uni loyiha yechimlarida asoslash yer munosabatlarini rivojlantirish, ishlovchilarning moddiy talablarini

qondirish, mehnat, turmush, aholiga madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish sharoitlarini yaxshilash masalalarini o'zida mujassamlashtiradi. Yer tuzish loyihalarini ijtimoiy-iqtisodiy asoslash orqali butun yer tuzishning samaradorligini oshirish hozirgi yer islohoti sharoitida agrosanoat majmuasini muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun katta ahamiyat kasb etadi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.S.Avezbayev “Yer tuzishning ilmiy asoslari” T.: “IQTISOD-MOLIYA”, 2006. – 196 b.
- 2.Авезбаев С., Волков С.Н. «Ер тузишни лойиҳалаш» Т.: Янги аср авлоди, 2004.– 784б.
- 3.Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. Darslik. T.: Yangi asr avlodi, 2004 y.
4. Avezboev S.A., Sharipov S.R. “Determination of rational areas of irrigated plots in saline and subjected lands to irrigation erosion” "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO-2020)” Xalqaro ilmiy konferentsiya 2020 yil 23-24 apreль ilmiy maqola SCOPUS, WEB OF SCIENCE
5. Sharipov S.R. The types of disturbed lands and the main directions of their reclamation. ECONSPEAK: A journal of Advances in Management IT social Sciences, International Virtual conference on The ways of innovative approach on the Deployment of Science and Education // Vol.9, issue 5, May 2019.P.75.81 . www.skirec.org Email id: skirec.org@gmail.com

ЎЗБЕКИСТОН АҲОЛИСИНИНГ ЎРТАЧА УМР ДАВОМИЙЛИГИГА ХУДУДЛАР ТАБИЙ ШАРОИТИНИНГ ТАЪСИРИ

*Рўзиқулова О.Ш., Геодезия ва геоинформатика кафедраси доценти.
Хамдуллаева А. - ЎЗМУ, Табиий география йўналиши магистри.*

Аннотация:

Мазкур илмий мақолада Ўзбекистон аҳолисининг ўртача умр давомийлигига ҳудудлар табиий шароитининг таъсири кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: аҳоли, табиий шароит, умр давомийлиги, тиббий география, ижтимоий муҳит.

Кириш: Одам боласи ёруғ дунёга келар экан, яхши яшашга ва умр давомийлигини узайтиришга ҳаракат қилади. Бу ўринда у яшаб умргузаронлик қилаётган, ҳаёт фаолиятини юритаётган табиий шароитнинг ҳам ўрни салмоқли таъсир кўрсатади. Жумладан, табиий шароити инсон меъёрида (нормал) яшаши учун салбий таъсир қиладиган: хаддан ташқари иссиқ ва совуқ, шамоллар, гармсел, қурғоқчилик, ҳаво босими ва намлиги меъёрдан ортик ёки кам каби табиий-географик хусусиятга эга ҳудудлар умр давомийлигини қисқаришига олиб келади. Умр давомийлигини оширишга ҳаракат қиладиган инсоният олдидаги муҳим вазифалардан бири – табиий шароитни инсонларни умр давомийлигини ошириш нуқтаи назаридан таҳлил қилишдан иборат.

Изланиш услублари: тизимли таҳлил, ландшафт индикацияси, картографик, статистик, тиббий-географик, ижтимоий-сўровнома ўтказиш, социологик.

Табиат – кишиларнинг моддий ва маънавий талабларини қондириш манбаи. Табиат деганда кўпинча оламнинг, моддий дунёнинг бир қисми тушунилади. Табиатнинг жамиятни ўраб олган ва кишиларнинг ҳаётига бевосита таъсир этиб турадиган қисми табиий муҳит деб аталади. Жамият билан табиий муҳит орасида тўхтовсиз ва хилма-хил ўзаро таъсир ва алоқалар рўй бериб туради. Табиий муҳитсиз жамиятнинг яшаши мумкин эмас.

Ўзбекистон ҳудудида аҳоли жуда қадимдан яшаб келади. Бу ердаги кишилар милoddан аввалги икки минггинчи йиллардан буён обикор деҳқончилик билан шуғулланиб келади. Обикор деҳқончилик тарихи аҳолининг чўлларга сув чиқариб, воҳалар бунёд этиш, сувдан тежаб-тергаб фойдаланиш, тупроқни эрозиядан, шўр босишдан муҳофаза қилиш, сел оқимларининг, кум кўчкиларининг йўлини тўсиш тадбирларидан иборатдир. Тоғ этакларидаги, текисликлардаги, тоғлардан оқиб тушадиган дарёлар водийларидаги гуллаган воҳаларни инсон бунёд этган (Ғуломов, 2009).

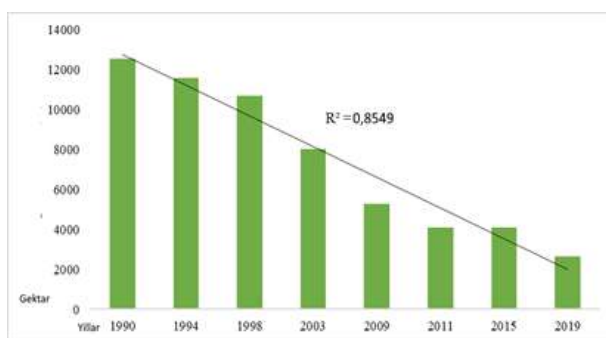
Олинган натижалар: Умр давомийлигини оширишга аҳолини тиббий саводхонлиги ва тиббий географик тадқиқотлар, жумладан аҳолининг касалланиш кўрсаткичлари ҳамда касалликларнинг ҳудудий таркиби масалалари собиқ Иттифоқ ва ҳозирги МДҲ давлатлари олимлари томонидан тадқиқ қилинган. Улар қаторига энг аввало Д.К.Заболотный, Е.Н.Павловский, А.А.Шошин, А.В.Чаклин, А.П.Авцын, Е.И.Игнатъев, Б.Б.Прохоров, Е.Л.Райх, В.П.Подольян, А.А.Келлер, А.Г.Воронов кабиларни киритиш мумкин. Мамлакатимизда кўрилатган муаммога яқин соҳалар билан О.Б.Ата-Мирзаев (миллий аҳоли сиёсати муаммолари доирасида), Х.Т.Турсунов (Тошкент шаҳри экологияси билан боғлиқ

аҳолининг касалланиш масалалари, 1994), М.Назаров (Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш муаммолари, 1996) И.Р.Турдимамбетов (Куйи Амударё минтақасининг тиббий географик ҳолати, 2005), М.Ҳамроев (Хоразм вилояти ижтимоий экологияси ва аҳоли саломатлигининг географик хусусиятлари, 2009), Саломатлик ва тиббий статистика, Эпидемиология, микробиология ва юкумли касалликлар илмий-текшириш институтлари (ЭМЮКИТИ) ҳамда Ижтимоий фикр маркази мутахассислари шуғулланишган (Комилова, 2016).

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги қошидаги Саломатликни тиклаш ва физиотерапия илмий-текшириш институтининг курорт ресурсларини ўрганиш ва химоя қилиш бўлими ходимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар ҳам мавжуд.

Рекреация-“Табиат қўйнида дам олиш ва соғлиқни қайта тиклаш” бўлиб, ўтказилишига қараб, қисқа муддатли ҳамда узоқ муддатли турлари бор (Зокиров, 1997). Ўзбекистонни шифобахш ресурслари ва шифогоҳ масканлари ҳам умр давомийлигини оширишга хизмат қилади. Айниқса, В.А.Акобян, А.Х.Юсупов, А.А.Собировлар бу борада самарали меҳнат қилганлар.

Одамлар яшаши учун қулай давлатлар номи ҳар йили эълон қилинади. Канада яшил ўрмонзорларни ортиши ҳамда инсон яшаши учун энг қулай давлат деб тан олинishi ҳам бевосита табиий шароит билан боғлиқ. Шу ўринда Тошкент шаҳрида яшилликни қисқариб, улкан қурилишлар маконига айланиши, яшиллик майдонини қисқариши ва унинг оқибатлари И.Асланов ва бошқалар ишларида кўриб чиқилган. (Асланов ва бошқалар, 2020), (расм).



Расм. Асланов ва бошқалар, 2020.

Расмни таҳлилидан кўринадики, йиллар давомида кўкаламзор майдонни камайishi ҳам аҳоли саломатлиги ва умр давомийлигига қайсида ма таъсир қилади.

Аҳоли қадимдан йирик дарёлар яқинида, тоғ ён бағрида, ҳаво оқимлари ҳаракатланиш минтақаларида, ер ости ва ер усти сувлари оқими таъминланган, ҳарорати мўътадил бўлган денгиз бўйи шельф ҳудудларда яшаганлар. Географияда “Ақллилар географияси” тушунчаси қўлланилади. Ақлли одамларни тарқалиш минтақалари ҳам айнан табиий шароити қулай ҳудудлар ҳисобланади.

Инсониятни табиатга таъсир даражаси шу даражада ортиб кетдики, у тартибга солинмаса, табиатда мувозанат бузилиб, аянчли оқибатларни келтириб чиқариши мумкин. Кишиларни яхши яшаши учун, келажак авлод ҳам табиатнинг инъомларидан баҳраманд бўлиши учун табиат эъзозланади.

Табиатни муҳофаза қилиш турли мақсадларни кўзда тутди. Жумладан, **Иқтисодий мақсад** – инсон зарурий эҳтиёжини табиатдан қондирар экан, (уй-жой, озиқ-овқат, кийим-кечак кабилар) буларни барчаси иқтисод билан боғлиқдир.

Соғлиқни сақлаш ва гигиена мақсади. Табиатдан тобора кўп фойдаланиш оқибатида зарарли ис газини ортиши, кул, аэрозоллар, сув ва тупроқ таркибини ўзгариши кабилар табиатни соғлиқни сақлаш мақсадида тадқиқ қилишга киради.

Тарбиявий мақсад: табиатни муҳофиза қилиш табдирларига жамоатчилик жалб этилади. Ҳар бир қатнашчида ўзи яшаб фаолият юритаётган ўлкасига нисбатан фахр туйғуси кузатилади.

Эстетик мақсад-табатдаги ажойиботлардан (қўй тошлар, дўнг пешоналар, тарихий ёдгорликлар, азим тут ва ёнғоқ дарахтзорлари кабилардан) завқ олиш.

Илмий-тадқиқот мақсади- Табиат қонунларини табиатнинг ўзгармаган қисмларидан амалда кўриб ўрганиш мумкин. Табиат ўсимлик ва ҳайвонларни янги турларини яратиш учун генофонддир (Ғуломов, 2009).

Умр давомийлиги бўйича давлатлар рўйхатини таҳлил қиладиган бўлсак, улар турли табиий-географик шароитларга эгаллигини кўришимиз мумкин.

- Япония;
- Швейцария;
- Южная Корея;
- Сингапур;
- Испания;
- Кипр;
- Австралия;
- Италия;
- Исроил;
- Норвегия.

Демак, биргина табиий шароитнинг қулайлиги билан ҳам ҳулоса чиқариш хато бўлади. Турли давлатларда амалдаги қонунлар ва меъёрий ҳужжатлар ҳамда халқларни менталитети ҳам умр давомийлигига сезиларли таъсир қилади. Спорт ва жисмоний тарбияга сарфланмаган маблағ- вақти келиб, дориларга иштатилади (халқ мақоли).

Тавсиялар: Ўзбекистон аҳолисининг ўртача умр давомийлигига ҳудудлар табиий шароитининг таъсири мавжуд. Табиий шароит билан биргаликда ижтимоий ҳолат, халқнинг мерталитети, урф-одатлари ҳам атрофлича таҳлил этилиши мақсадга мувофиқ.

Хулосалар: Ҳар бир аҳолисининг ўртача умр давомийлигига унинг ўзига берилган имконият ҳисобланади. Инсон буни қай тариқа ўтказиш масаласини ҳам этиши керак бўлади. Айрим одамлар 20 ёшда бу дунёни тарк этадилар, аммо уларни 70-80 ёшда жойларига обориб қўядилар. Айримлар эса, асрлар давомида инсониятга беминнат хизмат қилиб, барҳаёт яшайдилар. Улар инсоният фарзандларидир.

Демак, аҳолининг умр давомийлигига ҳудудлар табиий шароити билан биргаликда ижтимоий-иқтисодий масалалар ҳамда меъёрий ҳужжатлар шу билан биргаликда менталитет кабилар қўшиб таҳлил этилиши мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Aslanov, I., Mukhtorov, U., Mahsudov, R., Makhmudova, U., Alimova, S., Djurayeva, L., & Ibragimov, O. (2021). Applying remote sensing techniques to monitor green areas in Tashkent Uzbekistan. E3S Web of Conferences, 258, 04012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125804012>
2. <https://darvo.uz/2014/05/06/ozbekiston-ortacha-umr-davomiyligi-bovicha-markaziy-osiyoda-birinchi-boldi/>
3. <https://zen.yandex.ru/media/rustimes/samye-umnye-nacii-mira--gde-samyi-vysokii-iq-u-liudei-5c7d4f80309bcb00b3bbd627>.
4. Зокиров А.З. Ўзбекистонни шифобахш ресурслари ва шифогоҳ масканлари, Тошкент, 1997.
5. Комилова Н.Қ. Тиббий географиянинг назарий ва амалий масалалари. Монография, Тошкент, 2016.
6. Ғуломов П.Н., Инсон ва табиат. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2009. -84 бет.

YER TUZISHNING IQTISODIY MOHIYATI, HUQUQIY ASOSLARI VA TEXNIKASI

S.R.Sharipov katta o'qituvchi

Qodirov Rustambek 2-kurs talabasi

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada yer tuzishning iqtisodiy mohiyati, huquqiy asoslari va texnikasi ilmiy asosda yoritib berilgan.

Kalit soʻzlar: Yer tuzish, yer egaliklari, yer tuzishning iqtisodiy mazmuni, hududni tashkil etish, yer tuzishning huquqiy asosi, yer kodeksi, plan-xarita.

Yer tuzish iqtisodiy, huquqiy va texnik harakatlar yigindisini oʻzida mujassamlashtiradi, lekin uning mohiyati hamma vaqt ham uning tashqi koʻrinishlari orqasidan koʻrinavermaydi. Yer tuzish avvalo iqtisodiy tadbir boʻlib, huquqiy va texnik harakatlar yordamida amalga oshiriladi. Shuning uchun u koʻpchilik hollarda toza texnik va huquqiy operatsiyalar yigʻindisiga oʻxshab koʻrinishi mumkin.

Yer tuzish natijasida jismoniy va yuridik shaxslarning yerning ma'lum uchastkalariga bo'lgan huquqlari paydo bo'lishi yoki o'zgarishi mumkin, u texnik (geodezik) harakatlar yordamida belgilanadigan chegaralarning o'rnatilishi yoki o'zgarishi bilan yakunlanadi. Yer egaliklari (yerdan foydalanishlar) chegaralari yer egasining (yerdan foydalanuvchining) yerga bo'lgan huquqlarining hududiy chegarasi hisoblangan chiziqning joylardagi aniq o'rnini o'zida ifodalaydi. Yer egaliklari yoki yerdan foydalanishlar ichida, geodezik vositalar yordamida, har xil xo'jalik ahamiyatiga ega (dalalar, yer turlari) yer uchastkalarini bir-biridan ajratib turadigan chegaralar o'tkaziladi. Bu chegaralar qishloq xo'jalik korxonasi normal faoliyat ko'rsatishi uchun ham zarur. Yer tuzishning tashqi ko'zga tashlanadigan namoyon bo'lish shakli shunday, u o'z o'zidan juda ahamiyatli bo'lishiga qaramasdan uning mohiyatini aks ettirmaydi.

Yer tuzishning mohiyati uning iqtisodiy mazmuni bilan aniqlanadi, u avvalo, yerdan ishlab chiqarish vositasi va iqtisodiy aloqalar ob'ekti sifatida foydalanishni va muhofazalashni tashkil etishdan, hamda ishlab chiqarish va ijtimoiy masalalarni yechish uchun hududni tuzishdan iborat. Yer tuzish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni tashkil etish bilan organik bog'langan, boshqa tarmoqlarda esa kamroq darajada bog'langan; u ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish uchun hududiy asosni ham yaratadi. Nihoyat, har qanday korxonasi, muassasa, tashkilot, faoliyat ko'rsatishi va o'z vazifalarini bajarishi uchun yer uchastkasi - yerdan foydalanishi zarur, u yer tuzish yordamida tashkil etiladi; shuning uchun yer tuzish iqtisodiy jihatdan ishlab chiqarishni joylashtirish masalalari bilan chambarchas bog'liq.

Hududni tashkil etishning barcha shakllari va elementlari (chegaralar, maydonlar, shakllar, yer uchastkalarining joylashishi, tarkibi va sh.o'.) ishlab chiqarishni tashkil etish shakllari va talablariga, uning rivojlanishi va samaradorligining oshishiga hamda undan oqilona foydalanishni va uni muhofaza qilishni albatta ta'minlash bilan ishlab chiqarish jarayonlarini bajarish texnologiyalariga to'la mos kelishi kerak. Shu maqsadda ayrim uchastkalarga ma'lum maydon va shakl beriladi, joylarda qutb tomonlariga nisbatan joylashishi va sh.o'. belgilanadi. Bular hammasi avvalo yerdan foydalanishning turg'un iqtisodiy natijalariga erishish uchun qilinadi.

Yer tuzishning ahamiyatli tomonlaridan biri - u hamma vaqt huquqiy mazmunga ega. Yer mulkdorlari, yer egalari va yerdan foydalanuvchilarning ma'lum yer uchastkalariga huquqlari va majburiyatlari hamda bu uchastkalardan foydalanish tartibi va xarakteri, bundan kelib chiqadigan shaxslarning o'zaro majburiyatlari belgilanadi. Qonunda belgilangan tartibda yer uchastkalariga huquq beriladi, bu huquqni tasdiqlovchi hujjat tayyorlanadi va beriladi. Yer tuzishni o'tkazishning va unga kiradigan ishlar tarkibining belgisi tartibi ham mavjud.

Yer tuzishning huquqiy asosi o'ziga qonunlar va qonun asosidagi aktlarni olgan yer qonunchiligi hisoblanadi.

Qonun - bu mamlakat qonun chiqaruvchi yuqori organi yoki fuqarolarning to'g'ridan-to'g'ri ovoz berishi (referendum) bilan qabul qilingan va eng asosiy ijtimoiy (shu jumladan yer) munosabatlarini tartibga soluvchi me'yoriy aktdir. Qonun boshqa me'yoriy aktlarga nisbatan huquqiy kuchga ega, bu quyidagilarda ko'rinadi:

- barcha qonunni to'ldiruvchi aktlar (farmonlar, qarorlar, farmoyishlar, buyruqlar va boshq.) mavjud qonunlarga to'la mos bo'lishlari kerak;

- qonun faqat oliy qonun chiqaruvchi organ (referendumda qabul qilinganlari - faqat referendum bilan) tomonidan bekor qilinishi, boshqa har qanday me'yoriy akt qonun bilan o'zgartirilishi mumkin.

Yer munosabatlarini tartibga solish, korxonalar, tashkilotlar, muassasalar va fuqarolarning huquqlarini amalga oshirish bo'yicha barcha organlar faoliyati bu sohada mamlakat qonunlari bilan mos tarzda amalga oshiriladi.

Davlat yer tuzumining asoslarini belgilovchi eng ahamiyatli qoidalar O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida keltirilgan. Boshqa qonunlardan yer tuzish uchun birinchi darajali ahamiyatga O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi ega.

Yer kodeksi - bu yer munosabatlarini yerdan oqilona foydalanishni va uni muhofaza qilishni ta'minlash, yerda xo'jalik yuritishning har xil shakllarini teng rivojlantirish, tuproq unumdorligini tiklash, tabiiy muhitni saqlash va yaxshilash hamda fuqarolar, korxonalar, tashkilotlar, muassasalarning yerga bo'lgan huquqlarini himoya qilish uchun sharoit yaratish maqsadida tartibga soluvchi yer qonunchiligi me'yorlarining tizimlashtirilgan yig'indisidir. O'zbekiston Respublikasining harakatdagi Yer kodeksi 14 bob va 91 moddadan iborat. Uning III bobi (11-15 moddalar) maxsus yer tuzishga bag'ishlangan. Bundan tashqari boshqa qator moddalar (masalan 30, 32, 33, 47, 51, 52, 54 va boshq.) bevosita yer tuzishga taalluqlidir.

Oliy qonun chiqaruvchi organ tomonidan yer tuzishning huquqiy asosi bo'lib xizmat qiladigan boshqa qonunlar ham chiqarilgan; ularga, xususan, «Fermer xo'jaligi to'g'risida», «Dehqon xo'jaligi to'g'risida», «Qishloq xo'jalik kooperativi to'g'risida» va boshq. kiradi.

Qonunni to'ldiruvchi aktlar - bu harakatdagi qonunlar asosida chiqarilgan va boshqa davlat organlari tomonidan bajarilishini ta'minlovchi me'yoriy hujjatlardir. Ularga Prezident farmonlari, hukumat qarorlari va farmoyishlari, vazirliklar va qo'mitalar, mahalliy hokimiyat organlarining ular vakolatiga kiritilgan masalalar bo'yicha buyruqlari, ko'rsatmalari, qoidalari, yo'riqnomalari kiradi. Bunday hujjatlarga, masalan, O'zbekiston hukumatining «Fermer xo'jaligi to'g'risida», «Dehqon xo'jaligi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonunlarini amalga oshirish muddatlari va chora-tadbirlari to'g'risida» (1998 y.), «Qishloq xo'jaligini isloh qilishga oid qonun hujjatlariga muvofiq qishloq xo'jaligi kooperativlari (shirkat xo'jaliklari) tuzish chora-tadbirlari to'g'risida» (1998 y.), «O'zbekiston Respublikasida davlat yer kadastrini yuritish to'g'risida»gi (1998 y.) va boshqa qarorlari kiradi.

Yer tuzish va yerdan foydalanishni hamda uni muhofaza qilishni tashkil etish masalalari bo'yicha qonunni to'ldiruvchi aktlarga qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Yer resurslari davlat qo'mitasi va boshq. yo'riqnomalari, ko'rsatmalari, buyruqlari ham kiradi. Ular, asosan, faqat shu organlar tarkibidagi muassasalar, tashkilotlar va mansabdor shaxslarga taalluqli bo'ladi. Xususan quyidagilarni ko'rsatish mumkin: «O'zbekiston Respublikasida yer tuzishning Asosiy Nizomi» (1999 y.), «O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari davlat qo'mitasi organlari tomonidan yer qonunchiligini buzgan qonunbuzarni ma'muriy javobgarlikka tortish bo'yicha muvaqqat yo'riqnoma» (1999 y.), «Fermer xo'jaligini yuritish uchun yer uchastkalarini fuqarolarga uzoq muddatga ijaraga berish tartibi» (1998 y.).

Yo'riqnoma - bu har qanday ishlarni bajarish tartibi va usullarini belgilovchi qoidalar yig'indisi, amal qilinadigan qo'rsatmalardir. Bu hujjat vazirliklar, davlat qo'mitalari, mahaliy boshqaruv organlari tomonidan chiqariladi.

Yer tuzish texnikasi barcha yer tuzish ishlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Bunda izlanishlar va loyihaviy yechimlar natijalarini toza qog'oz varog'ida emas, balki to'la va aniq plan-xarita materiallarida grafikaviy tasvirlash ko'zda tutadigan ma'lum usullardan foydalaniladi. Shu sababli, yer tuzish uchun zarur aniqlikda va axborotlar, elementlar to'laligida bajarilgan har xil planlar va xaritalar kerak.

Yer ustida, havoda va kosmosda olingan tasvirlar yordamida tayyorlangan plan materiallari bo'yicha yer resurslarini o'rganish va xaritalash, yer konturlari, yer egaliklari va yerdan foydalanishlar maydonlarini hisoblash, qidiruv va izlanishlar, yer tuzishni loyihalash amalga oshiriladi. Loyihalar maxsus texnik (geodezik) ishlarni bajarish yordamida joylarga (naturaga) ko'chiriladi; faqat shundan keyingina ularni tadbiiq etishga kirishish mumkin.

Yer tuzishdagi texnik ishlar, maxsus geodeziya injenerlik ishlari, plan-xarita materiallaridan foydalanish usullari yer tuzishning texnik asoslari hisoblanadi; ular maxsus «Yer tuzishda geodezik ishlar» fanida o'rganiladi.

Xulosa: Yer tuzish iqtisodiy, huquqiy va texnik harakatlar yigindisini o'zida mujassamlashtirib, yer tuzish natijasida jismoniy va yuridik shaxslarning yerning ma'lum uchastkalariga bo'lgan huquqlarini, hududni tashkil etishning barcha shakllari va elementlari ishlab chiqarishni tashkil etish shakllari va talablari, yer mulkdorlari, yer egalari va yerdan foydalanuvchilarning ma'lum yer uchastkalariga huquqlari va majburiyatlari, yer tuzish va yerdan foydalanishni hamda uni muhofaza qilishni tashkil etish masalalari, yer ustida, havoda va kosmosda olingan tasvirlar yordamida tayyorlangan plan materiallari bo'yicha yer resurslarini o'rganish va xaritalash, yer konturlari, yer egaliklari va yerdan foydalanishlar maydonlarini hisoblash, qidiruv va izlanishlar, yer tuzishni loyihalash ishlari amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasining "O'zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to'g'risida Milliy hisobotlari, 2016, 2021 yillar
2. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishning ilmiy asoslari. Darslik. T.: Yangi asr avlodi, 2002 y.
3. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. Darslik. T.: Yangi asr avlodi, 2004 y.
4. Avezboev S.A., Sharipov S.R. "Determination of rational areas of irrigated plots in saline and subjected lands to irrigation erosion" "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO-2020)" Xalqaro ilmiy konferentsiya 2020 yil 23-24 aprel' ilmiy maqola SCOPUS, WEB OF SCIENCE
5. Sharipov S.R. The types of disturbed lands and the main directions of their reclamation. ECONSPEAK: A journal of Advances in Management IT social Sciences, International Virtual conference on The ways of innovative approach on the Deployment of Science and Education // Vol.9, issue 5, May 2019.P.75.81 . www.skirec.org Email id: skirec.org@gmail.com

MONITORING AND FORECASTING OF HYDRAULIC STRUCTURES SHRINKAGE

Shukurova Nargiza Olimovna - 1-course basic doctoral student State Scientific Design Institute of "Uzdavyerloyiha"

Annotation:

At present, the development of the national economy is characterized by rapid growth in the number of large objects and structures. These structures, in turn, require constant geodetic observations. The main purpose of geodetic observations is to determine the inadmissible values of subsidence and deformation of engineering structures and equipment installed in them, which leads to a violation of the normal technological regime of work. In these cases, the issue of optimal assessment of subsidence parameters based on the results of geodetic measurements is of great importance. However, it should be noted that today this problem, which is an important issue, has not been sufficiently solved to increase the efficiency of determining the parameters of the sink using computer technology. Therefore, the solution of this problem was considered important and topical.

Key words: deformation, monitoring, landslides, mathematical processing, geodetic instruments, geodetic signs.

Introduction: Subsequent subsidence of the hydraulic structure is taken into account during design and the necessary calculations are made for its stability. Observations are made to confirm the predictions about the strength and stability of the structure specified in the project or to determine whether these predictions are not met in a timely manner. The observation program includes the observation period, (cycles) methods, the location of control marks installed on the structure, the type and accuracy of geodetic instruments, the calculation of the expected measurement error, methods of mathematical processing of measurement results, etc.

Types and causes of landslides and landslides. Common causes include:

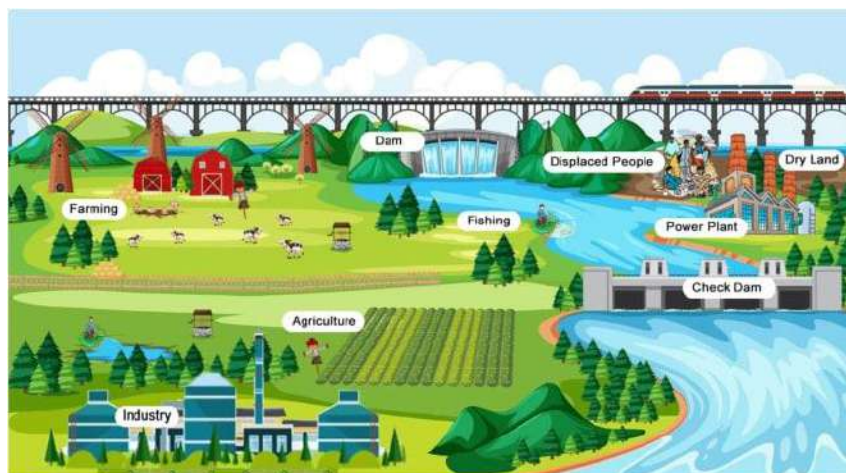
- the ability of the soil to bend and plastic deformation;
- diversity of soil geological structure;
- changes in the horizon and temperature of groundwater, etc. Specific reasons include:
- Improper leveling of land;
- Uncertainty of geological and hydrogeological surveys;
- reasonable exemption for underground excavations;
- construction of new large facilities near the facility;
- construction of facilities on slopes;
- pressure fluctuations in the lifting of structures;
- dimensions and forms of fundamental construction;
- Vibration of foundations due to earthquakes or machine operation, etc.

Construction subsidence monitoring will begin after the construction of the elevation network on site. For this purpose, level roads are held between the primary rappers by adding all the sink marks. The calendar of these levels is repeated periodically according to the plan.

The initial cycle of monitoring is performed after lifting the foundation of the structure. Subsequent rounds are held every 10-30 days until the foundation is fully loaded. Then the time of measurement of subsidence is carried out in connection with the stages of construction work, which

also makes it easier to calculate the compressive strength of the ground. In addition, a calendar plan for the measurement of sediments is included in the work plan for the installation of equipment.

In general, the observations should be made when the mass of the structures under construction is 25, 50, 75 and 100% of their project value. Once the structure reaches full load, the sinking monitoring cycle will change. Subsequent observations are conducted 4,3,2 and 1 time per year.



Pic. 1. The area where the reservoir is located

After completion of construction, the foundation of the structure should be monitored for about 5 years, if the base of the foundation consists of clayey soils, and on sandy soils for 2 years.

In general, subsidence monitoring should be carried out until the foundation of the structure is completely stabilized, ie until the sinking values of the structure fall below the level of accuracy of the last three cycles of observations.

In hydraulic structures, observations are carried out once a year, even after its foundation is solid.

Organization of observations, geodetic signs, control marks and base marks. Determination of horizontal displacement of structures by geodetic measurements. Methods for determining the planned displacement of the structure.

The observation of the planned displacement of structures is carried out mainly in conjunction with the methods of stvor, triangulation, separate directions, incisions, mixing (combination of triangulation and stvor methods). In general, the displacements of the structures are absolute and relative in value.

The absolute value of the displacement of a structure is understood as the total value of the horizontal displacement together with its main part. This displacement is determined in relation to fixed geodetic markers installed outside the zone under the influence of the construction pressure. The relative value of displacement is the displacement of one part of the foundation of a structure relative to another.

The design and construction of hydraulic structures take into account the values of absolute and relative displacements caused by the water pressure at the top of the dam. The actual values of the displacements are then observed during construction and operation. These observations are made to determine the inadmissible values of actual shifts to warn of future hazards. Basic steps in measuring displacements. Displacement measurements are performed in the following order:

1. Organization of monitoring (development of a work program, design, preparation and installation of signs for monitoring, selection and research of tools).
2. Observation of the movement of structures (control, determination of distances between observable and base signs, horizontal control signs periodic placement, etc.).
3. Development of measurement results (calculation control of field logs, drawing of measurement schemes based on their accuracy assessment, calculation of deviations of control marks from the base and determination of horizontal shifts between cycles (periods), as well as their full values).
4. Drawing up graphs of horizontal displacements at characteristic points of the structure and preparing a report on measurements. Periodicity of measuring the displacement of the structure. The duration of the measurement cycle is determined by the characteristics of the soil, the type of structure, the values of the expected deformation, and other factors. Measurement 1 cycle begins after the base marks are strong and the structure is not affected by horizontal force (when the reservoir is not filled, when the edges of the pit are not covered with soil). Measurements are performed with great accuracy.

References:

1. T.M.Abdullayev, A.N.Inamov, J.O.Lapasov Engineering geodesy. Hydraulic engineering geodesic work in construction. Tashkent 2019
2. Ikramova M.R Reservoir hydrology. Tashkent 2019
3. Raximov V.R., Murzaykin I.Ya. Geodetic methods of determining the deformations of the structures and their bases in the conditions of tectonic activity of the region. Tashkent. 2007y.
4. www.lex.uz
5. www.ziyonet.uz
6. www.google.com

МАЪМУРИЙ ТУМАНДА ЕР КАДАСТРИНИНГ МАЗМУНИ

Рахмонов Қосимжон .дотсент.

Ахмедов Нодир Хамза ўғли, Бозорбоева Мафтуна Зойир қизи, талабалар.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада туман республика бўйича асосий маъмурий-худудий бирлик ҳисоблангани ҳолда маҳаллий ҳокимият раҳбарлигида жойдаги аҳолининг маъданий-маиший, ташкилий, хўжалик ишлари бўйича амалга ошириладиган тадбирларини ер ресурсларини самарали бошқариш билан бирга олиб бориладиган объект ҳисобланади.

Калит сўзлар: ер муносабатларини тартибга солиш, ер ажратиш, ер кадастрини юритилиши, давлат ер кадастри.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 100 - моддасига биноан маҳаллий давлат ҳокимиятига туман ҳудудини иқтисодий, ижтимоий ва маданий ривожлантириш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, турли меъёрий ҳужжатларни қабул қилиш ҳамда ушбу модда мазмунидан келиб чиққан ҳолда Ер ресурслари давлат қўмитасининг «Низоми»га мувофиқ Ер муносабатларини тартибга солиш, ердан фойдаланишда давлат назоратини ўрнатиш бўйича ваколатлар ва вазифалар юклатилган.

Туман ҳокимияти ер ва кўчмас мулк кадастри ҳамда ер ресурслари хизматлари билан бевосита боғлиқ ҳолда ер ҳуқуқи қонун ҳужжатларига асосан турли корхона, муассаса ва ташкилотларга ер танлаш, ер ажратиш, ердан фойдаланишга оид низоларни ҳал этиш, ердан фойдаланувчиларга давлат ҳужжатларини бериш ишларини бажаради. Булардан ташқари, туман ҳокимиятлари тупроқ унумдорлигини ошириш, ерларни суғориш, тупроқ эрозиясига қарши курашиш, ихота дарахтзорларини барпо этиш бўйича табирларни ердан фойдаланувчилар томонидан амалга оширишини назорат қиладилар. Улар кенг тарқалган ер ости қазилма бойликларини қазиб олишни ташкил этадилар, ер кадастрини юритилишини ҳамда ер балансини тузишни таъминлайдилар. Шундай қилиб, туман ҳокимиятларига туман чегараларидаги ер майдонларини тасарруф қилиш ва бошқариш бўйича катта ваколатлар берилган.

Юқорида санаб ўтилган вазифаларни бажариш учун туман ҳокимияти ер фондининг ҳолати тўғрисида бирламчи маълумотга эга бўлиши зарур. Бу эса ўз навбатида ер кадастрини юритилишини тақозо қилади.

Туманда юритиладиган ер кадастри мамлакат бўйича ягона тартибда юритиладиган давлат ер кадастрини асосий қисми ҳисобланади. Алоҳида қишлоқ хўжалик ва бошқа корхоналар, муассасалар ва ташкилотларнинг бўлак-бўлак ер кадастри маълумотлари туман ер фондининг ҳолати тўғрисида тўла фикр бермайди. Бундан ташқари кўпгина ташкилотларда ер кадастри мутахассислар томонидан бажарилмайди. Шу сабабли ҳам ер кадастри хизматининг шундай бир тизимини ташкил этишга зарурият туғилади. Бу хизмат алоҳида корхоналар, муассасалар ва ташкилотларда ер кадастрини тўғри ва мукамал юритишда раҳбарликни ҳамда назоратни амалга ошириши, шунингдек туман бўйича ягона

тарзда ер кадастри маълумотларини қайта ишлаши, ер кадастрини юритилишига раҳбарлик қилиши ҳамда ер фондининг ҳолати тўғрисида ҳисобот бериб туриши зарур. Бундай тизим-туман ер ресурслари хизмати ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси «Давлат ер кадастри тўғрисида»ги қонунига (1998 й) ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 31 декабридаги 543-сонли «Давлат ер кадастрини юритиш тўғрисида»ги қарорига биноан ер кадастрини юритиш куйидаги ташкилотларга юклатилган:

- шаҳарлар ва шаҳар типдаги пасёлкаларда-туман кўчмас мулк кадастри хизматлари томонидан;
- бошқа барча ҳудудларда-туман ер ресурслари хизматлари томонидан амалга оширилади.

Умуман туман бўйича ер кадастрини юритишга умумий раҳбарлик ер ресурслари туман хизмати томонидан амалга оширилади. Шундай экан туман ер ресурслари хизмати бу ерда юритиладиган давлат ер кадастри ишларига тўлиқ масъул ҳисобланади.

Туманда юритиладиган ер кадастрининг яна бир аҳамиятга молик жойи шундан иборатки, ер кадастри хизматининг барча юқори поғоналари (вилоят, республика органлари) жойларда ер кадастри ишларини тўғридан тўғри бажариш билан шуғулланмайдилар. Улар туманлардан келиб тушадиган маълумотлар асосида иш юритадилар. Тумандаги ер кадастри тасвирга олиш, кузатувлар, ер тузиш, хариталарини коррективка қилиш, майдонларни ўлчов ва бошқа бирламчи ҳужжатларга ва материалларга асосланадилар. Шу сабабли ҳам республикада юритиладиган ер кадастрининг сифати туманда олиб бориладиган ер кадастрининг сифатига тўғридан-тўғри боғлиқдир.

Туманда ўтказиладиган ер кадастрининг асосий вазифаси туман ер ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлашдан иборатдир. Ер кадастрининг маълумотлари ердан самарали фойдаланишни ва уларни муҳофаза қилишни ташкил этишга, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини жойлаштириш ва ихтисослаштиришга, экинлар хосилдорликларини режалаштиришга, ер учун тўловлар миқдорларини асослашга, шунингдек ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган иқтисодиётнинг қатор бошқа масалаларини ҳам ҳал қилишга йўналтирилган.

Туман ер кадастри ерларнинг ҳуқуқий, табиий хўжалик ҳолатлари тўғрисидаги зарур ҳамда аниқ маълумотларни ўзида жамлаши зарур. Шу сабабли ҳам у ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш, ерларни миқдорий ва сифат ҳисоби, тупроқ бонитровкаси ҳамда ерларни иқтисодий баҳолаш маълумотларини ўз ичига олади.

Туманда ер кадастри давлат аҳамиятига молик бўлган тадбир ҳисобланади. Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш ёрдамида у турли-туман субъектларга ер бериш ҳуқуқлари расмийлаштирилади. Ер кадастрининг кейинги таркибий қисмлари туман ер фондининг миқдорларини, ер тоифалари, ердан фойдаланувчилар, ер турларининг таркиби, уларни сифат ҳолати бўйича тақсимланишини аниқлайди, ерлар сифатини қиёсий баҳолашни ўз ичига олади.

Ер кадастри маълумотлари туманда ер тузиш схемасини ишлаб чиқиш, хўжаликлараро ва хўжаликда ер тузиш ишларини ўтказиш учун жуда зарур бўлганманбаа ҳисобланади.

Ер тузиш схемасида ер кадастри материаллари бўйича ердан фойдаланишнинг мавжуд ҳолати таҳлил қилинади, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига, ўрмон хўжалигига, саноатга, транспортга ва бошқа мақсадларга ерларни алоҳида-алоҳида ажратган ҳолда истиқболда иқтисодиёт тармоқлари бўйича ер фондининг тақсимлаш масалалари ҳал қилинади. Айнан ушбу жойда ердан фойдаланувчиларнинг ўлчамлари, ер турлари бўйича уларнинг таркиби белгиланади. Янги ерларни ўзлаштириш, ерларни яхшилаш, уларни суғориш бўйича тадбирлар белгиланади.

Ер кадастри материалларидан хўжаликлараро ва хўжаликда ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқишда кенг фойдаланиш мумкин. Жумладан, ердан фойдаланувчиларни шакллантиришда, ишлаб чиқариш бўлинмаларини жойлаштиришда, фермер хўжалиklarини ташкил этишда, ер турлари ва алмашлаб экишлар таркиби ҳамда нисбатларини белгилашда, уларни жойлаштиришда, алмашлаб экиш худудларини ташкил этишда, турли мақсадлар учун ер ажратишда ер кадастри материалларидан кенг тарзда фойдаланиш ижобий самара беради.

Ер кадастри ер турларини яхшилаш бўйича зарурий тадбирларни режалаштириш ва бажариш учун ҳам ўзида маълумотларга эга бўлади. Давлат ҳар бир ердан фойдаланувчига ўзларига бириктирилган майдонлардаги тупроқлар унумдорлигини ошириш бўйича самарали тадбирлар белгилаш, шамол ва сув эрозияларига қарши ташкилий хўжалик, агротехник, ўрмон мелиоратив ва гидротехник тадбирларни амалга ошириш, ерлар ҳолатини ёмонлашишидан муҳофаза қиладиган бошқа тадбирларни бажариш мажбуриятларини юклайди. Ерни тубдан яхшилаш бўйича йирик тадбирлар давлат томонидан молияланади. Туманда ерларни тубдан яхшилаш бўйича тадбирларни режалаштириш ва амалга ошириш ер турларининг сифат ҳолатларини ҳар томонлама ўрганишга асосланиши зарур.

Хулоса: Ер кадастри маълумотлари ердан фойдаланганлик учун тўланадиган солиқлар ва ижара ҳақларини тўғри белгилашда муҳим аҳамиятга эгадир. Бундан ташқари ер кадастри материаллари қишлоқ хўжалик корхоналарининг ишлаб чиқариш фаолиятларини таҳлил қилиш ва энг аввало, ердан фойдаланиш даражаларини аниқлаш ҳамда шу асосда ушбу майдонлардан келгусида фойдаланишни ҳар тамонлама яхшилаш бўйича асосий йўналишларни белгилашда муҳим аҳамиятга эгадир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистан тарраккиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002

ЕР УЧАСТКАСИГА БЎЛГАН ХУҚУҚЛАРНИ РЎЙХАТГА ОЛИШ

Анорбоев Жуманиёз Асқарали ўғли 2-курс талабаси.

Илмий раҳбар, и.ф.н, доцент Қ.Р. Рахмонов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақола давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан ҳисобланган ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат олиш, ер учаскасига мулкдорлик, ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий тадбирлар ҳақида.

Калит сўзлар: ер учаскаси, ер ҳисоби, рўйхатга олиш, ижара ҳуқуқи, сервитут, мулк ҳуқуқи, ердан фойдаланиш.

Ер участкасига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш маълумотлари ҳуқуқий кучга эга. Албатта, ерларни рўйхат қилиш ишчи тизим сифатида бирданига шаклланмаган. У XX асрнинг 20-30 йилларида ўтказила бошланган ҳамда бошланғич даврларда ердан фойдаланиш ҳуқуқини расмийлаштириш ва ерга давлат мулкчилигини таъминлашга йўналтирилган. Шу билан бир қаторда унинг вазифасига ер майдонларининг ҳуқуқий ва хўжалик ҳолатлари тўғрисидаги маълумотларни тўплаш, тизимли тарзда сақлаш ва янгилаб туриш ишлари кирган.

Ер участкасига булган ҳуқуқларни рўйхатга олиш ер ҳисоби билан узвий боғланган ҳолда олиб борилади.

Ер участкасига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш маълум бир ер участкасидан фойдаланиш, ижарага олиш ҳуқуқларини расмийлаштириш ва ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар тўғрисидаги маълумотларни қабул қилинган ҳужжатларда қайд қилиш билан боғлиқ масалаларни ўз ичига олади. Бунда дастлабки ҳужжатлари ер участкаларининг ҳуқуқий ҳолати тўғрисидаги маълумотлардан иборат бўлади. Аммо, ердан фойдаланиш маълум бир мақсадга йўналтирилганлиги ҳамда маълум ҳудуд ва аниқ субъект билан боғлиқ бўлганлиги сабабли у ўз ичига ер участкаларининг хўжалик ҳолати, жойлашган ўрни ва ердан фойдаланишнинг ўлчамлари тўғрисидаги маълумотларни олади.

Ер участкасини ердан фойдаланувчига бериш тўғрисидаги ваколатли давлат органларининг қарори ҳамда ер тузиш лойиҳасини жойга кўчириш ва ер участкаси чегараларини жойда белгилаш тўғрисидаги далолатнома ердан фойдаланувчи ёки ер-мулкдорини рўйхат қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Давлат рўйхатида расмийлаштирилгандан сўнг ердан фойдаланувчига ердан фойдаланиш ҳуқуқларини берувчи ҳужжатлар топширилади.

Ер участкаларини эгалик қилиш, фойдаланиш ёки мулк тариқасида бериш ер ажратиш тариқасида амалга оширилади. Ер участкаларини ажратиб бериш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси, вилоятлар, Тошкент шаҳри, туманлар, шаҳарлар

ҳокимлари томонидан қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган тартибда амалга оширилади. Фойдаланишдаги ер участкасининг бошқа шахсларга бериш шу ер участкаси белгиланган тартибда қайтариб олингандан кейингина амалга оширилади.

Ерни ижарага олиш ҳуқуқи ер участкасини ижарага олиш шартномаси асосида рўйхатдан ўтказилади.

Сервитутлар ва мулк ҳуқуқидаги бошқа чеклашлар ер участкаларидан фойдаланиш шартномалар, суд қарорлари асосида рўйхатдан ўтказилади.

Ер участкасидан ўзгаларнинг ҳам қисман фойдаланиши мумкинлиги тўғрисидаги ҳуқуқ давлат ҳокимияти органларининг қарорлари ёҳуд қонун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа ҳужжатлар асосида рўйхатдан ўтказилади.

Бинога, иншоотга ва иморатга бўлган мулк ҳуқуқи бошқа шахсга ўтиши натижасида юзага келган ер участкасидан фойдаланиш ҳуқуқи ана шу мулкдорларнинг олди-сотдиси, алмаштирилганлиги, ҳады этилганлиги ёки васият қилинганлиги тўғрисидаги тегишли шартномалар ва битимлар, тузилади. Мулкдорларнинг ёки улар томонидан вакил қилинган органлар ва юридик шахсларнинг қарорлари, шунингдек бинога, иморатга, иншоотга мулк ҳуқуқи ундан бошқага ўтаётган шахснинг ер участкасига тегишли ҳужжатлари тегишли ҳокимият органларининг қарори билан расмийлаштирилганидан кейин рўйхатдан ўтказилади.

Саноат корхоналари, темир ва автомобил йўллари, алоқа ва электр энергиясини узатиш қурилмалари, магистрал қувурлар қуриш учун, шунингдек, қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ бўлмаган бошқа эҳтиёжлар учун қишлоқ хўжалигига мўлжалланмаган ёки қишлоқ хўжалиги учун яроқсиз бўлган ерлар ёҳуд қишлоқ хўжалигининг сифати ёмон бўлган ерлардан ажратилади. Мазкур мақсадлар учун ўрмон фондига қарашли ерлардан ер участкалари асосан ўрмон билан қопланмаган майдонлар ёки бутазорлар ва арзон баҳо ўсимликлар билан қопланган майдонлар ҳисобидан берилади.

Ердан фойдаланувчига фойдаланиш учун битта ёки алоҳида-алоҳида жойлашган бир неча ер участкалари берилиши мумкин. Бунда биринчи ҳолатда ҳам иккинчи ҳолатда ҳам ердан самарали фойдаланишни ташкил этиш учун асос яратади, негаки ердан фойдаланиш субъект томонидан амалга оширилади. У ўзига бириктирилган барча ҳудуддан фойдаланиш бўйича маълум ҳуқуқ ва мажбуриятларга эгадир. Ердан фойдаланиш рўйхат қилинади ва у ер участкаси ҳуқуқини рўйхатдан ўтказишнинг рўйхат бирлиги асосини ташкил этади. Рўйхатлаш ер участкаларига бўлган ҳуқуқларнинг объекти ва хўжалик юритиш субъекти сифатида ёки ердан фойдаланувчининг ўзга фаолияти сифатида гавдаланади ҳамда маълум аниқликдаги жойлашган ўрни ва ўлчамлари билан тавсифланади.

Ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар, яъни ердан фойдаланувчилар давлат томонидан ушбу ҳуқуқларни тасдиқлайдиган ҳужжатга эга бўладилар. Ердан фойдаланиш турларига қараб ҳуқуқий расмийлаштириш ҳужжатлари ҳамда ердан фойдаланувчиларни рўйхат қилиш тартиби турлича бўлиши мумкин.

Ердан фойдаланишни рўйхат қилиш ер участкаларидан фойдаланиш муддатлари бўйича амалга оширилади, яъни муддатсиз ва вақтинчалик (узоқ муддатли ва қисқа

муддатли). Муддати олдиндан белгиланмаган фойдаланиш муддатсиз ҳисобланади. Бошқача қилиб айтганда, у доимий ердан фойдаланишдир. Бундай ердан фойдаланишлар туман (шаҳар) ҳокимиятлари томонидан ерлардан доимий (муддатсиз) фойдаланиш ҳуқуқини берувчи Давлат далолатномалари бериш билан вужудга келади.

Ердан муддатли фойдаланиш қисқа муддатли - бир йилдан уч йилгача ва узоқ муддатли - уч йилдан ўн йилгача бўлиши мумкин. Ишлаб чиқариш эҳтиёжлари талаб қилган ҳолларда бу муддатлар вақтинча фойдаланиш муддатларидан ортиқ бўлмаган даврга узайтирилиши мумкин. Ер участкаларидан фойдаланиш муддатларини узайтириш ана шу ер участкаларни берган давлат органлари томонидан амалга оширилади. Яйлов чорвачилиги учун ер участкалари қишлоқ хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига йигирма беш йилгача муддатга берилиши мумкин.

Ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар учун давлат рўйхатини амалга ошириш ердан фойдаланиш тоифалари бўйича белгиланган тартибда туман ва шаҳар ҳокимиятларида амалга оширилади. Ҳар бир ердан фойдаланувчи бўйича муддатсиз, узоқ муддатли ва қисқа муддатли ерлар алоҳида рўйхат қилинади. Асосий ер рўйхати маълумотлари сифатида қуйидагиларни ажратиш мумкин: ердан фойдаланувчиларнинг номи, фойдаланиш тури, жойлашган ўрни, фойдаланиш муддати, ер майдони ва ердан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи давлат ҳужжатининг номи, унинг тартиб рақами ҳамда ердан фойдаланувчига берилган вақти ва бошқалар. Ердан фойдаланишнинг давлат рўйхати туман (шаҳар) Давлат ер кадастри китобининг биринчи бўлимида амалга оширилади.

Хулоса: Биз бу мақоламизда ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири эканини, маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат микъёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий талабларни, ер участкасига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш маълумотларини кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраққиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022. - 440 бет.
2. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
3. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». дарслик. Т.: Чўлпон, 2013
5. Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамасининг . 2021-йил 22-июндаги 389-сонли.

„Давлат кадастрларини юритиш соҳасини тартибга солувчи айрим норматив ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисидаги қарори.

6. Lex.uz

ТУМАНДА ЕР КАДАСТРИ ХУЖЖАТЛАРИ

Рахмонов Қосимжон, дотсенти.

Содиқов Бекзод Дилшод ўғли, 2-курс талаба.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада ер кадастрини юритиш ва туман ер фондидан фойдаланишда юз берадиган ўзгаришларни ўз вақтида ёритиш маълум ер кадастри хужжатлари билан таъминланади. Туманда юритиладиган бундай ер кадастри хужжатлари асосан матн ва план-харита турларига бўлинишини кўриб чиқамиз.

Калит сўзлар: ер кадастри, план-харита, ер баланси, сервитут, иккиламчи фойдаланиш, тупроқ харитаси.

Матн хужжатларида туман ер фонди тўғрисидаги маълумотлар миқдор кўрсаткичларда ёритилади. Улар ер турлари бўйича, ерларни суғорилиш даражаси, тупроқ бонитровкаси ҳамда ерларни иқтисодий баҳолашни ўз ичига олган ҳолда асосий қишлоқ хўжалик ерларининг сифат ҳолатлари бўйича муддатсиз узоқ ва қисқа муддатли фойдаланиладиган ерларнинг тавсифини беради.

План-харита хужжатлари ҳисобга олинadиган худудни график жихатдан ёритади. План-харита материалларида матн хужжатларида ҳисобга олинган, туман ер фондини асосий кўрсаткичлари бўйича тавсифлайдиган маълумотларнинг мажмуаси ёритилади. Туманнинг план-харита хужжатлари ер кадастри хариталари бўлиб ҳисобланади. План-хариталар таркибига қуйидагилар киради: ердан фойдаланувчилар харитаси, ер ҳисоби харитаси, тупроқ харитаси, ер баҳолаш харитаси.

Матн ва план-харита материаллари ўртасида маълум бир боғлиқлик мавжуддир. Матн хужжатларига барча маълумотлар план-хариталар асосидагина туширилади. Шу сабабли ҳам ер кадастрини матн хужжатларида келтирилган ер кадастри маълумотларининг аниқлиги ва тўлаллиги план-харита материалларининг сифатига боғлиқдир.

Ер кадастрининг матн хужжатлари ҳисоб-китоб ва ҳисобот хужжатларига бўлинади. Туманнинг асосий ҳисоб-китоб хужжатида давлат ер кадастри китоби киради. Ер кадастрининг ҳисобот хужжати бўлиб туман ер баланси ҳисобланади. Ер ҳисоби хужжатлари туман ер фондининг ҳолати тўғрисидаги маълумотларни ўзида жамлаган бўлиши зарур.



Ер ҳисоби ҳужжатлари асосида ҳисобот тузилади. Шунинг учун ҳам ер баланси ҳисобот ҳужжатларининг мазмуни кўпгина ҳолларда ер ҳисоби ҳужжатларининг мазмуни билан аниқланади.

Давлат ер кадастри китоби асосий ҳисоб ҳужжати сифатида барча маъмурий туманларда вилоят аҳамиятига эга бўлган шаҳарларда ягона шаклда юритилади. Китобни юритиш «Ергеодезкадастр»нинг туман хизмати бўйича масъул мутахассисга юклатилган. Маълумотларнинг аниқлиги ва тўғрилигига ҳамда ушбу китобдаги маълумотларга асосланиб бериладиган маълумотномаларнинг ишончлилигига туман хизматининг бошлиғи жавобгардир.

Давлат ер кадастри китоби 4 та бўлимдан иборат. Биринчи бўлимда туманда мавжуд бўлган барча ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар рўйхатга олиш натижалари қайд қилинади. Бу иш давлат томонидан белгиланган тартибда услубий кўрсатмаларга биноан амалга оширилади.

Китобнинг биринчи бўлимида - ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар рўйхатга олинади, туманда мавжуд бўлган барча ердан фойдаланувчиларнинг, ер - мулкдорининг ва ижарачининг номлари қайд қилинган ҳолда, фойдаланиш муддатлари ва мақсадлари, қайси мақсадлар учун берилганлиги, умумий майдони ва жойлашган ўрни, кадастр рақами, шунингдек, ердан фойдаланишни рўйхатга олиш ҳужжатнинг номи, кадастр баҳоси-гупрок бонитетининг ўртача келтирилган бали ва қийматни кўрсатган ҳолда туман (шаҳар) даги барча ердан фойдаланувчилар рўйхатга олинади. Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларнинг чекланиши сервитутлар деб аталади. Иккиламчи фойдаланиш учун берилган ерлар рўйхатга олинмайди.

Иккинчи бўлимда - барча ерлар ва алоҳида барча ердан фойдаланувчиларнинг фойдаланишида бўлган суғориладиган ерлар, шунингдек туманларга бўйсинувчи шаҳарлар,

шаҳар типидаги посёлкалар ва давлат захира ерларининг миқдори ер турлари бўйича ҳисобга олинади.

Учинчи бўлимда_ ерларнинг сифат тавсифи ҳисобга олинади.

Тўртинчи бўлимда- ерларнинг қиймат баҳоси кўрсаткичлари келтирилади.

Ер кадастри китобининг бўлимлари бўйича қайд қилинадиган ҳужжатлари ва уларни расмийлаштириш тартибида қуйида келтирилади.

Биринчи бўлим. Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхати. Янгидан ташкил этилган ердан фойдаланувчиларни рўйхат қилиш учун маълум мақсадларга ер участкасини бериш тўғрисидаги масъул органнинг қарори ҳамда ер тузиш лойиҳасини жойга кўчирилганлиги ва жойдаги чегараларни маҳкамланганлигини тасдиқловчи ҳужжат асос бўлиб хизмат қилади. Янгидан ташкил этилган ердан фойдаланиш жойда ер участкасининг чегаралари маҳкамланган кундан эътиборан 15 кундан кечиктирмасдан туман (шаҳар) ер кадастри китобида рўйхатга олинishi зарур. Давлат рўйхати расмийлаштирилгандан сўнг, унга ердан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи ҳужжат топширилади. Давлат ер кадастри китобида рўйхатга олинган ердан фойдаланувчилар, янгидан қайд қилиш вақтига агарда майдонлари ўзгармаган бўлса, олдинги рўйхатга олинган вақти сақланган ҳолда Давлат ер кадастри китобининг янги бўлимига ёзиб қўйилади. Ҳужжатларни текширилганлиги тўғрисидаги белги изоҳда келтирилади.

Ердан фойдаланишни рўйхатга олишда ёзув қуйидаги тартибда олиб борилади: биринчи қаторда - доимий фойдаланишдаги ерлар ва иккинчи қаторда: шу жумладан ижарадаги ерлар қайд этилади.

Биринчи устунда - ердан фойдаланишнинг тартиб рақами ёзилади. Тартиб рақамлари ҳар бир ер тоифалари бўйича алоҳида қўйилади. Иккинчи устунда ер участкасининг кадастр рақами қайд этилади. Учинчи устунда - номларни тўғрилигини тасдиқловчи низомлар, устивор ва бошқа ҳужжатлар асосида ердан фойдаланувчилар номлари келтирилади. Бунда янги ёзувлар бўлимнинг барча устунлари бўйича қайд этилади.

Агарда қишлоқ хўжалиги корхоналарининг ердан фойдаланиши бир қанча маъмурий-туманларда жойлашган бир неча ер участкаларидан ташкил бўлган бўлса, асосий ишлаб чиқариш маркази қайси туманда жойлашган бўлса, ушбу туман ер кадастри китобида рўйхатга олинади. Охириги устунда эса хўжаликнинг бошқа ер участкалари қайси туманларда эканлиги қайд қилинади.

Бир неча маъмурий туманларда жойлашган ўрмон хўжалиги корхоналари, ўрмон маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари, темир ва автомобил йўллари ва ҳоказолар ушбу ердан фойдаланувчилар қисмлари жойлашган туманлардагина рўйхатга олинади. Темир йўллар ва автомобил транспорти йўллари алоҳида йўналишлари бўйича рўйхатга олинади.

Иккинчи бўлимда ер турларининг миқдорий ҳисобга олиш ишлари бажарилади. Маъмурий туман чегарасида жойлашган барча ерлар, шунингдек, коопратив (ширкат) хўжаликларга ва бошқа қишлоқ хўжалик корхоналарига берилган ерлар давлат маблағи ҳисобига олиб борилади.

Қайси вазирлик ёки идора тасарруфига киришидан қатъий назар, барча корхона, муассаса ва ташкилотларнинг раҳбарлари ҳар йили январ ойидан кечиктирмасдан макроиктисодиёт ва статистика Вазирлиги тасдиқлайдиган шакл бўйича фойдаланишда бўлган ер турларида юз берадиган ўзгаришлар тўғрисида 1 январ ҳолати бўйича ҳисоботлар топширадилар. Ердан фойдаланувчилар томонидан берилган маълумотларнинг ҳақиқийлиги мавжуд юқори сифатли план-картографик материаллар асосида ёки назоратли ўлчовлар ёрдамида туман «Ергеодезкадастр» хизматининг бошлиғи томонидан текширилади.

Ерларнинг давлат ҳисоби ер турларининг ҳақиқий ҳолати ва фойдаланилиши бўйича ўтказилади. Ер ҳисоби юқори сифатли план-картографик материаллар, ердан фойдаланувчиларнинг ҳисобот маълумотлари, ягидан тасвирга олиш ёки тузатиш материаллари билан тўлдирилган ва тўғриланган олдинги йиллар ер ҳисоби, тасвирга олинган материаллар, назоратли ўлчов ва ерларни график тарзда ҳисобга олишдаги жорий ўзгаришларни ҳисоблаш маълумотлари асосида олиб борилади. Ҳар бир ердан фойдаланувчи бўйича ерларни миқдор ҳисобини ўтказишга асос бўладиган барча материаллар (планлар, жорий ўзгаришларни ҳисобга олиш ва майдонларни назоратли ўлчови материаллари, қарорлардан кўчирмалар, ердан фойдаланувчиларга тақдим этилган маълумотлар ва бошқ.) «Ергеодезкадастр» туман хизматининг бошлиғида сақланади.

Ерларнинг миқдорлари бўйича Давлат ҳисоби туман (шаҳар) Давлат ер кадастри китобининг иккинчи бўлимида юритиб борилади. Иккинчи бўлим иккита жадвалдан ташкил топган: барча ерларнинг миқдорлари ва шу жумладан алоҳида суғориладиган ерлар. Бу бўлимда барча ердан фойдаланувчилар, давлат заҳира ерлари, шунингдек шаҳарлар, шаҳар типидagi посёлкалар ерлари, чорбоғ посёлкалари ҳамда кишлоқ аҳоли пунктлари ва бошқа ер тоифаларида ҳисобга олинмаган ерлар ҳам ҳисобга олинади.

Хулоса: Биз бу мақоламизда ерларга бўлган ҳуқуқларни ҳимоя қилиш ва тартибга солиш, уларни ажратишдаги ҳолатдаги ишда шаффофликни таъминлашимиз керак. Ер кадастр ҳужжатлари ҳисоб-китоб ва ҳисобот ҳужжатларига бўлинади. Шуларни юритишни биз кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраққиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Қурбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

ТУМАНДА ЕР УЧАСТКАЛАРИГА БЎЛГАН ХУҚУҚЛАРНИ РЎХАТГА ОЛИШ ТАРТИБИ.

Рахмонов Қосимжон ,дотсенти.

Гаффоров Фаррух Илхом ўғли,2-курс талаба.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада туманда ер участкаларига булган ҳуқуқларни рўйхатга олиш ер ҳисоби билан узвий боғланган ҳолда олиб борилади. Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш-маълум бир ер участкасига эгалик қилиш, фойдаланиш, мулк сифатида эгалик қилиш, ижарага олиш ҳуқуқларини расмийлаштириш ва ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар тўғрисидаги маълумотларни қабул қилинган ҳужжатларда қайд қилиш билан боғлиқ масалаларни ўз ичига олади.

Калит сўзлар: ер ҳисоби, ер участкалари, ердан фойдаланувчи, сервитут, ўрмон фонди.

Маъмурий туман ҳудудида жойлашган ва фаолият кўрсатаётган корхона, муассаса ва ташкилотларни ҳамда жисмоний шахсларни ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат қилиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, у маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий тадбир ҳисобланади.

Туманда ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш маълумотлари ҳуқуқий кучга эга. Албатта, ер участкаларини рўйхат қилиш ишчи тизим сифатида бирданга шаклланмаган. Рўйхатлаш ишлари хонлиқлар (XIX аср) ва собиқ Совет давлатини даврларидаёқ (XX асрнинг 20-30 йилларида) ўтказила бошланган. Дастлабки даврларда ердан фойдаланиш ҳуқуқини расмийлаштириш ерга давлат мулкчилигини таъминлашга йўналтирилган. Шу билан бир қаторда унинг вазифасига ер майдонларининг ҳуқуқий ва хўжалик ҳолатлари тўғрисидаги маълумотларни тўплаш, тизимли тарзда сақлаш ва янгилаб туриш кирган.

Туманда ер участкаларига булган ҳуқуқларни рўйхатга олиш ер ҳисоби билан узвий боғланган ҳолда олиб борилади. Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш-маълум бир ер участкасига эгалик қилиш, фойдаланиш, мулк сифатида эгалик қилиш, ижарага олиш ҳуқуқларини расмийлаштириш ва ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар тўғрисидаги маълумотларни қабул қилинган ҳужжатларда қайд қилиш билан боғлиқ масалаларни ўз ичига олади. У биринчи навбатда ер участкаларининг ҳуқуқий ҳолати тўғрисидаги маълумотлардан иборат. Аммо, ердан фойдаланиш маълум бир мақсадга йўналтирилганлиги ҳамда маълум ҳудуд ва аниқ субъект билан боғлиқ бўлганлиги сабабли у ўз ичига ер участкаларининг хўжалик ҳолати, жойлашган ўрни ва ердан фойдаланувчининг ўлчамлари тўғрисидаги маълумотларни олади.



Туманда ер участкасини ердан фойдаланувчига бериш тўғрисидаги ваколатли давлат органларининг қарори ҳамда ер тузиш лойиҳасини жойга кўчириш ва ер участкаси чегараларини жойда белгилаш тўғрисидаги далолатнома ердан фойдаланувчи ёки ер-мулкдорини рўйхат қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Давлат рўйхатида расмийлаштирилгандан сўнг ердан фойдаланувчига ерга эгалик қилиш ёки ердан доимий фойдаланиш ҳуқуқларини берувчи ҳужжатлар топширилади.

Туман ҳудудида ер участкалиридан фойдаланиш ёки уларни мулк тариқасида бериш ер ажратиш тариқасида амалга оширилади. Ер участкаларини ажратиб бериш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси, Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар, Тошкент шаҳри, туманлар ва шаҳарлар ҳокимлари томонидан қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган тартибда амалга оширилади. Фойдаланишдаги ер участкасини бошқа юридик шахсларга бериш шу ер участкаси белгиланган тартибда қайтариб олингандан кейингина амалга оширилади.

Ерни ижарага олиш ҳуқуқи ер участкасини ижарага олиш шартномаси асосида рўйхатдан ўтказилади.

Сервитутлар ва мулк ҳуқуқидаги бошқа чеклашлар ер участкалиридан фойдаланиш шартномалари ва суд қарорлари асосида рўйхатдан ўтказилади. Ер участкасидан ўзгаларнинг ҳам қисман фойдаланиши мумкинлиги тўғрисидаги ҳуқуқ давлат ҳокимияти органларининг қарорлари ёхуд қонун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа ҳужжатлар асосида рўйхатдан ўтказилади. Бундай ҳолатларда ердан фойдаланиш томонлар ўртасида тузилган сервитут шартномаси асосида ташкил қилинади.



Бинога, иншоатга ва иморатга бўлган мулк ҳукуқи бошқа шахсга ўтиши натижасидан юзага келган ҳолда ер участкасидан фойдаланиш ҳукуқи ана шу мулкдорларнинг олди-сотдиси, алмаштирилганлиги, ҳады этилганлиги ёки васият қилинганлиги тўғрисидаги тегишли шартномалар ва бошқа битимлар, мулкдорларнинг ёки улар томонидан вакил қилинган органлар ва шахсларнинг қарорлари асосида амалга оширилади. Шунингдек бинога, иморатга, иншоатга мулк ҳукуқи ундан бошқага ўтаётган шахснинг ер участкасига тегишли ҳужжатлари (тегишли ҳокимият органларининг қарори билан расмийлаштирилганидан кейин) асосида рўйхатдан ўтказилади.

Туман ҳудудида жойлашган саноат корхоналари, темир ва автомобил йўллари, алоқа ва электр энергиясини узатиш қурилмалари, магистрал қувурлар қуриш учун, шунингдек, қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ бўлмаган бошқа эҳтиёжлар учун қишлоқ хўжалигига мўлжалланмаган ёки қишлоқ хўжалиги учун яроқсиз бўлган ерлар ёхуд қишлоқ хўжалигининг сифати ёмон бўлган ерлардан ажратилади. Мазкур мақсадлар учун ўрмон фондига қаршли ерлардан ер участкалари асосан ўрмон билан қопланмаган майдонлар ёки бутазорлар ва арзон баҳо ўсимликлар билан қопланган майдонлар ҳисобидан берилади.

Хулоса: Биз бу мақоламизда маъмурий туман ҳудудида жойлашган ва фаолият кўрсатаётган корхона, муассаса ва ташкилотларни ҳамда жисмоний шахсларни ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат қилиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, у маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий талабларни кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраққиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрётти, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Курбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

ТУМАНДА ЕР УЧАСТКАЛАРИНИ РЎХАТГА ОЛИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.

Раҳмонов Қосимжон

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институти” Миллий Тақдқиқот Университети “Давлат кадастрлари” кафедраси
дотсенти.*

Ғаффоров Фаррух Илхом ўғли

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институти” Миллий Тақдқиқот Университети ЕРБ факультети 2-курс 7-гурӯх
талабаси.*

Аннотация:

Туман худудида ердан фойдаланишни рўйхат қилиш ер участкаларидан фойдаланиш муддатлари бўйича амалга оширилишни, Ер участкаларига бўлган ҳуқуқлари учун давлат рўйхатини амалга ошириш ердан фойдаланиш тоифалари бўйича белгиланган тартибда туман ва шаҳар ҳокимиятларида амалга оширилишини ва хар бир ердан фойдаланиш бўйича муддатсиз, узоқ муддатли ва қиска муддатли ерлар алоҳида-алоҳида рўйхат қилинишини кориб чиқамиз.

Калит сўзлар: тумандаги ердан фойдаланувчи, ер участкалари,

Тумандаги ердан фойдаланувчига битта ёки алоҳида-алоҳида жойлашган бир нечта ер майдонлари ажратилиши мумкин. Бунда биринчи ҳолатда ҳам иккинчи ҳолатда ҳам ердан самарали фойдаланишни ташкил этишга асос яратади, негаки бунда ердан фойдаланиш битта субъектдан иборат бўлади. Бундай субъект худуддан фойдаланиш бўйича маълум ҳуқуқ ва мажбуриятларга эга бўлиб, ердан фойдаланишни рўйхат қилинади. Ҳар бир субъект бўйича ўтказилган ер участкасига бўлган ҳуқуқни рўйхатлаш туман бўйича қабул қилинган рўйхат бирлигининг асосини ташкил этади. У ер участкаларига бўлган ҳуқуқларнинг ва хўжалик юритиш объекти сифатида намоён бўлади. Бундан ташқари рўйхатлаш ҳужжатлари ердан фойдаланувчининг фаолияти сифатида гавдаланади ҳамда жойлашган ўрни ва ўлчамлари билан тавсифланади.

Ер участкаларига бўлган ҳуқуқлар, яъни ер эгаллиги, ердан фойдаланувчи ва бошқалар давлат томонидан ушбу ҳуқуқларни тасдиқлайдиган ҳужжат оладилар. Ерлардан фойдаланиш турларига қараб ҳуқуқий расмийлаштириш ҳужжатлари ҳамда ердан фойдаланишларни рўйхат қилиш тартиби турлича бўлиши мумкин.

Туман худудида ердан фойдаланишни рўйхат қилиш ер участкаларидан фойдаланиш муддатлари бўйича амалга оширилади, яъни муддатсиз ва вақтинчалик (узоқ муддатли ва қиска муддатли). Муддати олдиндан белгиланмаган фойдаланиш муддатсиз ҳисобланади. Бошқача қилиб айтганда, у доимий ердан фойдаланишдир. Бундай ердан фойдаланишлар туман ҳокимиятлари томонидан ерлардан доимий (муддатсиз) фойдаланиш ҳуқуқини берувчи Давлат далолатномалари бериш билан вужудга келади.



Туманда ердан муддатли фойдаланиш қискача муддатли-бир йилдан уч йилгача ва узоқ муддатли-уч йилдан ўн йилгача бўлиши мумкин. Ишлаб чиқариш эҳтиёжлари талаб қилган ҳолларда бу муддатлар вақтинча фойдаланиш муддатларидан ортиқ бўлмаган даврга узайтирилиши мумкин. Ер участкаларидан фойдаланиш муддатларини узайтириш шу участкаларни берган давлат органлари томонидан амалга оширилади. Яйлов чорвачилги

учун ер участкалари кишлок хўжалик корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига йигирма беш йилгача муддатга берилиши мумкин.

Ер участкаларига бўлган ҳуқуқлари учун давлат рўйхатини амалга ошириш ердан фойдаланиш тоифалари бўйича белгиланган тартибда туман ва шаҳар ҳокимиятларида амалга оширилади. Ҳар бир ердан фойдаланиш бўйича муддатсиз, узоқ муддатли ва қисқа муддатли ерлар алоҳида-алоҳида рўйхат қилинади. Ер участкасига бўлган ҳуқуқларни асосий рўйхатнинг маълумотлари сифатида қуйидагиларни ажратиш мумкин: ердан фойдаланувчиларнинг номи, фойдаланиш тури, жойлашган ўрни, фойдаланиш муддати, ер майдони ва ердан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи давлат ҳужжатининг номи, тартиб рақами ва бошқалар. Ердан фойдаланишнинг давлат рўйхати туман (шаҳар) Давлат ер кадастри китобининг биринчи бўлимида амалга оширилади.

Ер участкаларининг рўйхати бўйича маълумотлар туманнинг ва алоҳида ердан фойдаланувчиларнинг бошқа кадастр ҳужжатларида ҳам қайд қилинади. Масалан, корхона, муассаса ва ташкилотларнинг ер кадастри китобининг биринчи бўлимида туман (шаҳар) Давлат ер кадастри китобининг биринчи бўлимида қайд қилинган корхона, муассаса ва ташкилотларнинг асосий ер рўйхати маълумотлари киритилади. Китобнинг бешинчи бўлимида эса фуқаролар томорқа ерларининг майдонлари қайд қилинади. Томорқа ерлар тўғрисидаги маълумотлар кишлок фуқаролар йиғинида юритилаётган хўжалик дафтарида ҳам қайд қилиб борилади.



Туманда ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш асосий (бирламчи) ва жорий (кундалик) турларга бўлинади. Бирламчи рўйхат қилишда янги ердан фойдаланувчиларни расмийлаштириш, ер рўйхати ҳужжатларига бирламчи зарур маълумотларни тушириш ва тизимга келтириш бўйича ишлар амалга оширилади. Уни ўтказиш жараёни натижасида ер участкалирига бўлган ҳуқуқлар бўйича бирламчи ёзув туширилади. Кейинчалик ҳужалик фаолиятининг ривожланиши натижасида ердан фойдаланишнинг ўлчамлари ва таркибида у ёки бу кўринишлардаги қонуний ўзгаришлар рўй беради. Бу ҳол эса ерларнинг ҳуқуқий ҳолатини аниқлашга зарурат туғдиради. Масалан, давлат ва жамоат заруриятлари учун ер ажратилиши натижасида ердан фойдаланишнинг умумий майдони, жумладан алоҳида ердан фойдаланиш турларининг майдонлари ўзгаради. Бундай ҳол

айниқса ердан вақтинчалик фойдаланишда кўп учрайди. Баъзи ҳолларда эса аксинча, ердан фойдаланувчига олдин ундан олинган ер участкаси қайтариб берилади, негаки, энди олдин ажратиб берилган мақсадлар учун ердан фойдаланишга эҳтиёж қолмаган. Ердан фойдаланиш жараёнида бундан бошқа ҳам қатор қонуний сабаблар бўлиши мумкин.

Туман ҳудудида рўй бериши мумкин бўлган ердан фойдаланишдаги бундай қонуний ўзгаришларни расмийлаштириб бориш ва ушбу ўзгаришларга ҳамда бирламчи рўйхат маълумотларига ва ҳужжатларга зарурий аниқликлар киритиш ердан фойдаланишнинг жорий рўйхатлаши тартибда амалга оширилади. Шу тарзда ер участкаларининг рўйхатлаш маълумотлари доимий равишда шу кун талаби даражасида бажариб борилади.

Ер участкасига бўлган ҳуқуқларнинг юзага келиши, ўзгага ўтиши, чекланиши ва бекор қилиниш ҳолатлари ҳам давлат рўйхатига олиб борилади. Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олганлик учун Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланган тартибда рўйхатга олиш йиғими ундирилади. Давлат рўйхатига олиш белгиланган тартибда, юридик ёки жисмоний шахснинг ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини давлат рўйхатига олиш ишларини амалга оширувчи органга берган аризасига асосан амалга оширилади. Рўйхатга олиш ариза берган кундан эътиборан ун кунлик муддатда амалга оширилади ва масала ижобий ҳал этилган тақдирда ердан фойдаланувчи субъектга уни давлат рўйхатига олинганлик тўғрисидаги гувоҳнома берилади.

Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатига олиш вақтида туман (шаҳар) ер кадастри китобига қуйидаги маълумотлар киритилади:

-ер участкасига бўлган ҳуқуқни олган шахс тўғрисидаги;

-ер участкаси тўрисидаги (ернинг тоифаси, фойдаланиш мақсади, ернинг тури, унинг сифати, чегаралари, майдони, кадастр рақами ва бошқалар);

-ер участкасини фойдаланиш учун берилиш шартлари, уни сақлаш вазифалари ва сервитутлар тўғрисидаги;

-туман, шаҳар, вилоят ҳокимининг, Қорақолпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашининг ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ер участкасини давлат ёки жамоат эҳтиёжлари учун ажратиладиган минтақасига киритиш хусусидаги қарорлари тўғрисидаги;

-давлат рўйхатига олинганлик ҳақидаги гувоҳноманинг тартиб рақами ва у берилган сана тўғрисидаги.

Ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни белгиловчи, ўзгартирувчи ёки бекор қилувчи ҳужжатлар ана шу ҳуқуқларни давлат рўйхатига олиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Хулоса: Биз бу мақоламизда маъмурий туман ҳудудида жойлашган ва фаолият кўрсатаётган корхона, муассаса ва ташкилотларни ҳамда жисмоний шахсларни ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини рўйхат қилиш давлат ер кадастрининг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, у маълум бир ер участкасига мулкдорлик, фойдаланиш ёки ижара ҳуқуқини

расмийлаштириш ҳамда давлат миқёсида қабул қилинган ягона шаклдаги ҳужжатларда акс эттириш бўйича ҳуқуқий талабларни кўриб чиқдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраққиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Қурбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

ТУМАНДА ЕР КАДАСТРИНИ ҲАМДА ЕРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ДАВЛАТ НАЗОРАТИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ.

Рахмонов Қосимжон, дотсенти.

Аликулов Сарвар Сайдулло ўғли, 2-курс талабаси.

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада ер кадастрини ҳамда туманда ерлардан фойдаланишнинг давлат назорати билан боғлиқ барча ишлар туман ҳокимияти қошида ташкил этилган. «Ергеодезкадастр» туман хизматига юклатилган. Бу хизмат бошлиқ томонидан бошқарилади. Ушбу хизмат бошлиғининг ер кадастрини юритиш ҳамда ердан фойдаланиш бўйича берадиган барча кўрсатмалари тумандаги барча ердан фойдаланувчилар учун мажбурийдир.

Калит сўзлар: ергеодезкадастр, ер фондини, ердан фойдаланувчилар, ерларни рекультивация.

Туман «Ергеодезкадастр» хизматининг бошлиғи туман ҳокимликлари билан келишилган ҳолда вилоятлардаги шу хизмат бошқармалари томонидан тайинланадилар.

Туман хизматларининг бошлиқлари айти пайтда туман ҳудудида ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза этишни назорат қилиш давлат назоратчилари ҳисобланадилар.

Туман хизмати ўз фаолияти даврида ерлардан имкони борича тўла ва унумли фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги учун ва бошқа заруриятлар учун яроқли янги ерларни аниқлаш мақсадларида туман ер фондини ўрганади. У ерлардан фойдаланишнинг белгиланган тартибини бажарилишини, ер тузиш лойиҳаларини амалга оширилишини, чегара белгиларини сақланишини назорат қилади.

Ўзининг юқорида қайд қилинган функцияларидан келиб чиққан ҳолда ер ресурслари туман хизматида қуйидаги вазифалар юклатилган:

- туманда ер кадастрини умумдавлат тизими бўйича ягона тарзда юритиш;
- ўзларининг ваколатлари доирасида ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш;
- ердан фойдаланувчилар, ер мулкдорлари ва ижарачилари бўйича туман ер кадастри китобига, навбатчи кадастр харитасига бирламчи маълумотларни ҳамда жорий ўзгаришлар маълумотларини киритиб бориш;
- ердан фойдаланиш ва ерларга мулк ҳуқуқларини берувчи давлат ҳужжатларини тузиш, расмийлаштириш, уларни рўйхатлаш ва бериш, доимий фойдаланишдаги ерларни кўпайиши ёки камайиши бўйича ўзгаришларни давлат ҳужжатларига киритиш;
- узоқ ва қисқа муддатли ердан фойдаланиш ҳужжатларини расмийлаштириш;

- йиллик миллий ер хисоботини туман миқёсида ишлаб чиқиш (ерларни тоифалари, турлари ва ердан фойдаланувчилар, ер мулкдорлари ва ижарачилар бўйича тақсимоти, миқдор ва сифат ўзгаришлари бўйича);
- туманнинг бошқа мутахассислари, Республика «Ўзгеодезкадастр» кўмитаси ходимлари иштирокида ер тузиш, ер кадастри, дала қидирув, ер баҳолаш ва бошқа ишларни ҳамда ердан мақсадли фойдаланишни ташкил этиш ва ўтказиш;
- туман ер фондидан янада самарали, тўлиқ ва тўғри фойдаланиш, фойдаланиш мумкин бўлган қишлоқ хўжалигига яроқли ерлардан аниқлаш ва уларни бошқа мақсадлардан фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш;
- тумандаги барча ердан фойдаланувчилар бўйича давлат ҳамда жамоат эҳтиёжлари учун ажратиладиган ер участкаларидан кўриладиган ва умуман қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига етказилиши мумкин бўлган моддий зарарнинг умумий қийматини аниқлаш ҳамда асослаш бўйича аниқ таклиф-мулохазалар бериш;
- ердан фойдаланувчиларга уларга зарур бўлган ер кадастри хужжатлари ва план-харита материаллари билан таъминлаш, уларни юритиш бўйича зарур маслаҳатлар ҳамда кўрсатмалар бериш ер кадастри хужжатларини тўғри расмийлаштириш бўйича ишларга раҳбарлик қилиш ва ёрдам кўрсатиш;
- тумандаги барча ердан фойдаланувчилар томонидан ер кадастри хужжатларини юритиш ишларини назорат қилиш;
- туман ерларидан мақсадли ва белинган тартибда фойдаланиш, ер тузиш, ер кадастри ва ер мониторинги бўйича тадбирларни ишлаб чиқиш ҳамда уларни амалиётда қўллашни ташкил этиш ва назорат қилиш;
- ваколатли давлат органлари ёрдамида ердан фойдаланишдаги аниқланган камчиликларни бартараф қилиш бўйича назорат ишларини амалга ошириш;
- ерларни рекультивация қилиш, янги ерларни ўзлаштириш, ер тузиш лойиҳаларини, ер мелиорацияси, тупроқ эрозияси, маданий яйловларни яратиш, ер турларининг ҳолатини яхшилаш, аҳоли яшаш жойларидаги ердан фойдаланишни тартибга солиш, қурилишлар учун ер ажратиш ва бошқа ер муносабатларини тартибга солишга доир тадбирларни ўз вақтида сифатли тарзда амалга оширилишини таъминлаш;
- янги ўзлаштирилган ва мелиоратив ҳолати яхшиланган майдонларни сифат ва миқдор жиҳатдан ҳисобга олиш ишларини олиб бориш;
- фермер хўжаликларига ер ажратиш билан боғлиқ ҳуқуқий хужжатларни расмийлаштириш ҳамда ушбу хўжаликларни жойида ташкил этиш билан боғлиқ бўлган масалаларин ҳал қилиш;
- деҳқон хўжаликларига ажратилган ва томорқа ерларни мунтазам ҳисоб-китобларини олиб бориш, қишлоқ хўжалик экинларини экиш ва ҳосилни йиғиштириб олиш бўйича тезкор майдон ҳисобларини ўз вақтида, заруриятга қараб амалга ошириш ва йўл қўйилган хато-камчиликларни аниқлаш ҳамда уларни тугатиш бўйича чора-тадбирларни белгилаш;

- ердан фойдаланувчилар бўйича чегара белгиларини, қишлоқлар, далалар ва қурилиш объектлари чегараларига махсус белгиларни ўрнатиш ҳамда уларни асраш бўйича зарур бўлган чора-тадбирлар белгилаш;

- ердан фойдаланиш, ер мулкчилиги ва ижараси бўйича туман ҳокимиятига тушган ариза ва шикоятларни ўз вақтида ўрганиб чиқиш ҳамда зарур бўлган талабни қондиришга тавсиялар, чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ҳамда уларни ер муносабатларини тартибга солиш бўйича туман комиссиясига тақдим этиш;

- «Ергеодезкадастр» ва табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмиталарининг вилоят бошқармаларига, қишлоқ ва сув хўжалиги вилоят бошқармасига ҳамда зарурият туғилган тақдирда республика миқёсидаги идоралар, вазирликлар ва қўмиталарга ер тузиш, ер кадастри ва мониторингини, тупроқ, мелиоратив, геоботаник кузатувларни, ерларни тасвирга олиш ва хариталаш, шунингдек бошқа дала-тадқиқот ишларини бажариш бўйича аризаларни ўз вақтида етказиб бериш ҳамда уларни амалий жиҳатдан бажарилишини назорат қилиш.

Хулоса: Давлат ер кадастри юриштининг асосий бугинларидан бири-бу ер майдонлари, уларнинг сифати, жойлашуви, холати, қиймати ва бошқалар бўйича тупланган маълумотларни қайта ишлашдир. Маълумотларнинг қайта ишлашнинг ахборот технологиялари яхши тизимлашган вазифаларини хал қилишга муваффақланган. Бу технология бошқариб, меҳнатининг айрим майда, доимо такрорланувчи операцияларини автоматлаштириш мақсадларида қулланилади. Шу боис ахборот технологиялари тизимларини бу даражада қуллаш ходимлар меҳнати самарадорлигини анча оширади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Янги Ўзбекистон тарраққиёт стратегияси. Тулдирилган иккинчи нашри. - Тошкент: "O'zbekiston" нашрети, 2022.-
440 бет. ISBN 978-9943-6-7
2. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 1992
3. Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси». Т.: Ўзбекистон, 1998
4. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. «Давлат ер кадастри тўғрисида. Т.: Ўзбекистон, 1998
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. «Ер кадастри». Т.: Чўлпон, 2002
6. Қурбонов Э.Қ., Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р. «Ер кадастри асослари». Т.: ТТЕСИ, 1999

YER FONDIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONIDA TOMORQA YER UCHASTKALARINING O‘RNI

*U.X.Nigmadjanov, i.f.n., prof. v.b.
Xolmatjonov Sh.F., Najmetdinov N.R. 2-bosqich magistranti
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Maqolada tomorqa xo‘jaliklari yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan tahlillar va xulosalar berilgan, shuningdek tomorqa yer uchastkalarining faoliyatini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash yo‘nalishlarini ishlab chiqish, tadbirkorlik faoliyatini keng yo‘lga qo‘yish orqali daromadlarini oshirish imkoniyatlarini asoslash bo‘yicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: yer, yer fondi, tomorqa xo‘jaligi, yerdan foydalanish, samaradorlik, qishloq xo‘jalik yerlari, yer turlari.

Kirish: Yer resurslaridan foydalanish va boshqarishning asosiy maqsadlaridan biri yerdan foydalanuvchilarda resurslar tejamkorligi tizimini yaratishga asoslangan davlat yer fondini, yer toifalari va turlari bo‘yicha yangi yuqori darajadagi taqsimotiga erishish hisoblanadi. Yer resurslaridan foydalanish va boshqarishda eng zarur shartlardan biri bu axborotlarni yuqori va eng quyi pog‘onalari o‘rtasidagi ma‘lumotlarni o‘zaro bog‘liqligi va ularni aniqlik darajasi hisoblanadi. Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish – bu buyruq uchun emas balki jamiyatning yerdan ongli va unumli foydalanish maqsadini amalga oshirish uchun mo‘ljallanadigan tadbirlar tizimiga kiradi. Yer resurslaridan foydalanish va boshqarishning ijobiy natijasi joylardagi ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik holatlarning barqarorligi hamda bu ko‘rsatkichlarning yaxshilanish jarayoni bilan o‘lchanadi.

Mamlakatimizda bozor iqtisodiyoti sharoitida yer resurslaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish masalasi dolzarb bo‘lib, uning huquqiy asoslarining yanada mustahkamlanishi va takomillashtirilishi alohida ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, iqtisodiyotni modernizatsiya qilish va erkinlashtirishni yanada chuqurlashtirish islohotlarning samarali huquqiy mexanizmini yaratishga, yangi ijtimoiy munosabatlarning huquqiy negizlarini ishlab chiqishga asosiy e‘tiborni qaratishni taqozo qilmoqda. Bunda eng muhim resurlardan bo‘lgan yer resurslariga bog‘liq huquqiy normalar muhim o‘rinni egallaydi. Bu borada esa asosiy e‘tiborni yer islohotining samarasi va rivojiga to‘siq bo‘layotgan muammolardan biri yer uchastkasiga bo‘lgan mulkchilik shakllariga oid huquqlar bo‘yicha vakolatli yechimlarning nomukammalligiga qaratish muhim hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi viloyatlari, tumanlari o‘zlarining joylashuvi bo‘yicha turli iqlim, relef va tuproq sharoitlariga, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanganligiga ko‘ra o‘ziga xos xususiyatlarga egadir. Bunday holda ular hududda iqtisodiyot tarmoqlari, xususan, qishloq xo‘jaligi tarmoqlarini to‘g‘ri, ilmiy asoslangan holda belgilash, taqsimlash va rejalashtirish hamda shu asosda hudud yer resurslaridan foydalanish diversifikatsiyasini tadqiq qilish hamda mukammal tarzda yuritish, hududni yanada rivojlantirish so‘zsiz yer ma‘lumotlarining ishonchligi, ob‘ektivligi va real holatni aks ettirishiga asoslanadi.

Aholi soni ortib borgani sayin, ularning ehtiyojlari ham oshib boradi. Birinchi navbatda istiqbolli loyihalarni amalga oshirishda oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyojlar hisobga olinadi.

Shuningdek, aholi o'z-o'zini moddiy tarafdin ta'minlashi uchun mehnat bilan band bo'lishi kerak.

Ushbu tadqiqotning ilmiyligi shundaki, yer resurslaridan foydalanish holatining ilmiy asosda taqsimot qonuniyatlariga chet el tajribasini o'rganib chiqqan holda, tavsiyalar ishlab chiqishdir. AQSh va Yevropaning rivojlangan davlatlari hisoblangan Germaniya, Italiya davlatlarida, yer boshqaruvi eng muhim boshqaruv sohasi hisoblanadi. Ya'ni, barcha sohalarning kelajak yilga boshqaruv tadbirlari yer boshqaruvi ma'lumotlariga asoslangan holda belgilandi va ishlab chiqiladi. Shuningdek, kelajakda barcha iqtisodiy-ijtimoiy maqsadlarda foydalanish ehtiyojlardan kelib chiqib belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasining ma'muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 2021 yil 1 yanvar holatiga jami yerlar **44892,4 ming** gektarni, shundan sug'oriladigan yerlar esa **4331,7 ming** gektarni yoki umumiy yer maydonining **9,6 foizini** tashkil qiladi.

Respublikada qishloq xo'jaligi korxonalari va tashkilotlarining soni fermer xo'jaliklari bilan birgalikda olganda, 2021 yil 1 yanvar holatiga ko'ra **112855 ta** bo'lib, ularga biriktirib berilgan yerlarning umumiy yer maydoni **24057,1 ming** gektarni, shu jumladan qishloq xo'jalik yer turlari maydoni **19450,6 ming** gektarni, shundan **3693,8 ming** gektari sug'oriladigan yerlarni tashkil qiladi.

O'zbekiston Respublikasi hududining **53,59 foizini** qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar egallagan bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda asosiy vosita hisoblanadi. Respublika hududida qishloq xo'jaligi maqsadlariga mo'ljallangan yerlarning taqsimlanishi tabiiy iqlim omillariga binoan belgilanadi [4].

Respublikamizda ulkan islohotlar davri ketayotgan bir vaqtda, davlat boshqaruvining yangi yo'nalishlarini belgilab beruvchi qonun va qonun osti hujjatlar qabul qilinmoqda. Yuqoridagilardan tashqari, Prezidentimiz tomonidan 2017-yil 10-oktyabrdagi PQ-3318-son qarori bilan tomorqa yer uchastkalaridan foydalanish tartibini buzayotgan yer yegalariga nisbatan qo'llaniladigan choralar belgilangan [1]:

-yer solig'ining 3 barobar oshirilgan miqdori – yakka tartibda uy-joy qurish va uy-joyni obodonlashtirish uchun berilgan yer uchastkalarining tomorqa qismida asossiz ravishda qishloq xo'jaligi ekinlari yekmagan yoki uni obodonlashtirmaganda;

-yer uchastkasiga bo'lgan huquq bekor qilinadi – dehqon xo'jaligi yuritish uchun uy-joy qurish huquqsiz berilgan yer uchastkalarida qishloq xo'jaligi ekinlari ekmaganda.

Ushbu qaror ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 18-mart kundagi 205-son "Dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan foydalanish samaradorligini oshirish tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori e'lon qilindi. Vazirlar Mahkamasi qabul qilgan qarorda bunday yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida mazkur sanksiyalarni ko'llash mexanizmlari belgilangan. Shuningdek, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan foydalanish samarali foydalanganlik uchun rag'batlantirish mexanizmlari ham ishlab chiqildi [2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 16 dekabrda "Tomorqadan foydalanish samaradorligini oshirish, shuningdek, aholining tadbirkorlik tashabbuslarini moliyaviy qo'llab-quvvatlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-54-son qarorida, Tomorqa xo'jaliklarida mahsulot yetishtirishni ko'paytirish orqali aholi daromadini oshirish, ichki bozorni oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'ldirish, tomorqada yetishtirilgan mahsulotlarni kafolatli xarid qilish tizimini yaratish, shuningdek, har bir tumanda tomorqa yer egalari va ishlab chiqaruvchilar o'rtasida kooperatsiya aloqalarini rivojlantirish maqsadlar belgilab olindi [3].

Tomorqada mahsulot yetishtirishni qo‘llab-quvvatlash maqsadida Tiklanish va taraqqiyot jamg‘armasi mablag‘lari hisobidan 100 million AQSh dollari ekvivalenti miqdoridagi qarz mablag‘lari quyidagi bosqichlarda Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari qo‘llab-quvvatlash jamg‘armasiga (keyingi o‘rinlarda — Jamg‘arma) milliy valyutada 4 yillik imtiyozli davr bilan 9 yil muddatga yillik 2 foiz stavkada yo‘naltiriladi:

1-bosqichda — 50 million AQSh dollari ekvivalenti miqdoridagi mablag‘lar 2022 yil 1 yanvarga qadar;

2-bosqichda — 50 million AQSh dollari ekvivalenti miqdoridagi mablag‘lar 1-bosqich mablag‘laridan foydalanish samaradorligi natijalariga ko‘ra 2022 yil 1 iyungacha qadar.

Ushbu qarorning 1-bandida belgilangan mablag‘lar tijorat banklariga resurs sifatida yo‘naltirilgan holda, tomorqachilik loyihalarini kreditlash uchun oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish dasturlarida belgilangan shartlar asosida:

a) tomorqa yer egalari:

qoida tariqasida, 100 bosh parranda, 5 — 10 bosh kurka, 20 bosh quyon, 5-6 bosh qo‘y va echki, 5 ta asalari uyasi, intensiv usulda baliq boqishni yo‘lga qo‘yish, shuningdek, ixcham issiqxonalar, «dala do‘konlari» qurish, artezian quduqlarini qazish;

kichik intensiv bog‘dorchilik, limonchilik va uzumchilik;

poliz, dukkakli, moyli ekinlar, kartoshka yetishtirish va sabzavotchilik uchun kredit ajratiladi;

b) tadbirkorlikni rivojlantirish, aholi bandligini ta‘minlash va kambag‘allikni qisqartirish masalalari bo‘yicha tuman (shahar) hokimi yordamchisining (keyingi o‘rinlarda — hokim yordamchisi) tavsiyasiga ko‘ra «Tomorqa xizmati» MChJlarga urug‘lik va ko‘chat, motokultivator va minitraktor, inkubator xarid qilish hamda aylanma mablag‘ uchun 300 million so‘mgacha garovsiz kredit ajratiladi.

Bunda, «Tomorqa xizmati» MChJlarga beriladigan kreditlar bo‘yicha Jamg‘arma mablag‘lari garov ta‘minoti sifatida qabul qilinadi;

v) yetakchi tadbirkorlik sub‘ektlariga aholi tomorqalarida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini kooperatsiya asosida yetishtirish va yetishtirilgan mahsulotlarni xarid qilish uchun aylanma mablag‘larni to‘ldirishga kreditlar ajratiladi.

Qarorga ko‘ra belgilandiki, Jamg‘arma tomonidan 2026 yil 1 yanvarga qadar:

tomorqada yetishtirilgan mahsulotlarni kafolatli xarid qilish maqsadida tomorqa yer egalari bilan kooperatsiya asosida ish tashkil etgan tadbirkorlik sub‘ektlariga omborxonalarni jihozlash, shuningdek, quritish, saralash va qadoqlash uskunalari xarid qilish xarajatlarining 30 foizi miqdorida, biroq 150 mln so‘mdan ortiq bo‘lmagan hajmda subsidiya beriladi;

suv ta‘minoti og‘ir tomorqa yerlari va foydalanishdan chiqqan maydonlarni sug‘orish uchun vertikal sug‘orish quduqlarini burg‘ulash, daryolar, kanallar va boshqa suv ob‘ektlaridan suv chiqarish vositalarini sotib olish va o‘rnatish xarajatlarining bir qismini qoplash tartibi amal qiladi.

Bunda:

mazkur badda belgilanayotgan chora-tadbirlar uchun 2022 yilda Jamg‘armaga Davlat byudjetidan 50 milliard so‘m ajratiladi;

suv ta‘minoti og‘ir tomorqa yerlari va foydalanishdan chiqqan maydonlarni sug‘orish uchun vertikal sug‘orish quduqlarini burg‘ulash, daryolar, kanallar va boshqa suv ob‘ektlaridan suv chiqarish vositalarini sotib olish va o‘rnatish xarajatlarining bir qismini qoplash uchun 2026 yil 1 yanvarga qadar har yili Davlat byudjetidan Jamg‘armaga mablag‘ yo‘naltiriladi;

omborxonalarni jihozlash, sotib olinayotgan quritish, saralash va qadoqlash uskunalari yuzasidan Iqtisodiy taraqqiyot va kambag'allikni qisqartirish vazirligi huzuridagi «Loyihalarni va import kontraktlarini kompleks ekspertiza qilish markazi» DUK tomonidan xulosa beriladi.

Vazirlar Mahkamasi bir oy muddatda tomorqa yer egalari bilan kooperatsiya asosida ish tashkil etgan tadbirkorlik sub'ektlariga omborxonalarni jihozlash, shuningdek, quritish, saralash va qadoqlash uskunalari xarid qilish xarajatlarining bir qismiga subsidiya ajratish tartibini tasdiqlasin.

Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi Raisi, viloyatlar hokimlariga hokim yordamchilari bilan birgalikda quyidagi yangi vazifalar yuklatildi:

tomorqa xo'jaliklari bilan agrosanoat klasterlari, tayyorlov, qayta ishlash va eksportyor korxonalarini jalb etgan holda kooperatsiya aloqalarini tashkil etishga ko'maklashish;

aholi xonadonlarida, qoida tariqasida, 100 bosh parranda, 5 — 10 bosh kurka, 20 bosh quyon, 5-6 bosh qo'y va echki, 5 ta asalari uyasi boqishni tashkil etish;

mahsulot yetkazib beruvchi va xizmatlar ko'rsatuvchi tashkilotlar ro'yxatini shakllantirgan holda, joylarda «tarqatish va mahsulotlarni yig'ib olish bo'yicha mobil xizmatlar» faoliyatini yo'lga qo'yish;

«xonadonbay» ishlash asosida hududlarning tuproq-iqlim sharoiti va hudud aholisining tajribasidan kelib chiqqan holda tomorqa xo'jaliklarini «Bir mahalla — bir mahsulot» tamoyili asosida mahsulot yetishtirishga ixtisoslashtirish;

har bir mahallada kooperatsiya asosida parranda, quyonchilik, qo'y-echkichilik, asalarichilik va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish bilan shug'ullanish istagini bildirgan yetakchi tadbirkorlarni aniqlash.

Davlat soliq qo'mitasi, Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi hokim yordamchilari bilan birgalikda mazkur qaror doirasida ajratilgan kredit resurslari hisobiga doimiy va barqaror daromad manbaiga ega bo'lgan fuqarolarga qonunchilikda belgilangan tartibda o'zini o'zi band qilgan shaxs sifatida ro'yxatdan o'tishlariga ko'maklashishi belgilandi.

Hokim yordamchilariga tuman fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari kengashi, tomorqa yer egalari, «Tomorqa xizmati» MChJ va boshqa tadbirkorlik sub'ektlari bilan hamkorlikni yo'lga qo'ygan holda, quyidagi vazifalar yuklansin:

uyma-uy yurish orqali tomorqa yer egalari yeri uchastkalaridan maqsadli va samarali foydalanilishini, shu jumladan yerni tayyorlash, urug', ko'chat va daraxtlar ekish, issiqxonalar qurish, chorva va parrandalarni ko'paytirish holatini, ushbu qaror doirasida tomorqa yer egalari, «Tomorqa xizmati» MChJ va boshqa tadbirkorlik sub'ektlariga ajratilgan kreditlarning maqsadli ishlatilishini, shuningdek, mazkur shaxslar o'rtasidagi shartnoma munosabatlariga rioya etilishini davriy monitoring qilib borish;

tomorqa yerlaridan samarali foydalanish, aholi tomorqalarini xizmatlar bilan qamrab olish darajasini oshirish, shuningdek, mahsulotlarni eksport qilish imkoniyatlarini yanada ko'paytirish.

Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklari O'zbekiston fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari kengashi, Qishloq xo'jaligi vazirligi bilan birgalikda har bir hududda ochiq va yopiq usulda sabzavot mahsulotlari yetishtirish hamda ularning eksportini rivojlantirish maqsadida oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish dasturlari doirasida loyihalar sonini ko'paytirish uchun mahallalarda taqdimotlar va seminarlar o'tkazilishini ta'minlash zarurligi belgilandi.

Xulosa: shuni ta'kidlash mumkinki, yer resurslaridan foydalanishni samaradorligini oshirish jarayonida, hudud sharoitidan, aholining qay sohada yerdan foydalansa ko'proq iqtisodiy samaraga

erishayotgan jarayoni muxim omillardan biri hisoblanar ekan. Demak, tomorqa yerlar maydonlarini zahira yerlar hisobidan kengaytirish qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmini ortishiga va yer resurslarini diversifikatsiyalashga hizmat qiladi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 10-oktyabrdagi “Fermar, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari faoliyatini yanada rivojlantirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3318-sonli qarori.
2. Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 18-mart kundagi 205-son “Dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan foydalanish samaradorligini oshirish tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 16 dekabrda “Tomorqadan foydalanish samaradorligini oshirish, shuningdek, aholining tadbirkorlik tashabbuslarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-54-son qarori
4. www.ygk.uz sayti ma’lumotlari.

YERDAN OQILONA FOYDALANISHNI VA MUHOFAZA QILISHNI TASHKIL QILISH

S.R.Sharipov, katta o'qituvchisi

M.Q.Chuliev 2 kurs talabasi
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Respublikamizda qishloq xo'jaligini isloh qilish bo'yicha aniq maqsadga qaratilgan ishlar olib borilmoqda. Mamlakatimizda yer munosabatlarini tartibga solishga qaratilgan qonunchilik ba'zasi yaratilgan. Yerga bo'lgan munosabat amalga oshirilayotgan islohotlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, zaxirasi cheklangan yer resurslaridan samarali foydalanish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston hududidagi barcha yerlar respublikamiz yer fondini tashkil etadi. Respublika yer fondi sakkizta toifaga bo'linadi. Yer toifasi – bu yer fondining aniq maqsad uchun ajratilgan va foydalanish, muhofaza qilish bo'yicha aniq huquqiy maqomga ega bo'lgan qismidir. Qonunlarda unumdor yerlar birinchi navbatda qishloq xo'jaligi uchun ajratilishi ko'zda tutilgan.

O'zbekiston Respublikasiing ma'muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 44896,9 ming gektarni tashkil qiladi. Respublikamiz bo'yicha korxonalar, tashkilot, muassasalar, fermer xo'jaliklari va fuqarolarning foydalanishidagi yerlar esa 44410,3 ming gektarni, shu jumladan qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar 20469,1 ming ga, shundan sug'oriladigan yerlar esa 4314,4 ming ga, haydalma yerlar 4055,3 ming ga (9,1 %), shundan sug'oriladigani 3298,5 ming gektarni tashkil qiladi.

O'zbekiston Respublikasi yer fondi (2021 yil 1 yanvar holatiga ming ga.)

T.r	Yer fondi toifalari	Maydoni, ga	Maydonga nisbatan % hisobida
1	Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	20761,6	46,25
2	Aholi punktlari yerlari (shaharlar, shaharchalar va qishloqlar)	223,4	0,5
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	867,4	1,93
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	737,7	1,63

5	Tarixiy - madaniy ahamiyatga molik yerlar	14,6	0,03
6	O'rmon fondi yerlari	12020,8	26,78
7	Suv fondi yerlari	835,2	1,86
Jami yerlar		44892,4	100

Qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yoki shu maqsadlar uchun belgilangan yerlar qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar hisoblanadi. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar qishloq xo'jaligini yuritish uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jaligi yerlari va daraxtzorlar, ichki xo'jalik yo'llari, kommunikatsiyalar, o'rmonlar, yopiq suv havzalari, binolar, imoratlar va inshootlar egallagan yerlarga bo'linadi. Shu jumladan, haydaladigan yerlar, pichanzorlar, yaylovlar, bo'z yerlar, ko'p yillik daraxtzorlar (bog'lar, tokzorlar, tutzorlar, mevali daraxt ko'chatzorlari, mevazorlar va boshqalar) egallagan yerlar qishloq xo'jaligi yerlari hisoblanadi. Respublikamizda qishloq xo'jaligi korxonalarini va tashkilotlarining soni fermer xo'jaliklari bilan birgalikda olganda 2021 yil 1 yanvar holatiga ko'ra, 112855 ta bo'lib, ularga biriktirib berilgan yerlarning umumiy yer maydoni 44892,1 ming gektarni, shu jumladan qishloq xo'jalik yer turlari maydoni esa 15611,5 ming gektarni, shundan 4311,5 ming gektari sug'oriladigan yerlarni tashkil qiladi.

Aholi punktlarining yerlari ma'muriy-hududiy birlik bo'lib, davlat yer fondining boshqa toifalaridan o'ziga xos xususiyatlari, huquqiy holati, foydalanishning asosiy maqsadiga ko'ra ajralib turadi, ularga shu maqsadlar uchun qonun hujjatlarida belgilab qo'yilgan shahar (posyolka) va qishloq aholi punktlari yerlari kiritilgan. Aholi punktlari yerlarining umumiy yer maydoni 223,5 ming gektarni yoki jami yerlarning 0,50 foizini tashkil qiladi

Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar jumlasiga sanoat korxonalariga, shu jumladan kon sanoati, energetika korxonalariga ishlab chiqarish va yordamchi binolar hamda inshootlar qurish uchun doimiy foydalanishga berilgan, temir yo'l, ichki suv transporti, avtomobil, havo va truboprovod transporti; aloqa liniyalarini hamda ularga tegishli inshootlarni joylashtirish uchun aloqa, radio eshittirish, televidenie va axborot, qurolli kuchlar, chegara, ichki ishlar va temir yo'l qo'shinlarining harbiy qismlari, harbiy o'quv yurtlari, korxonalarini, muassalari va tashkilotlari joylashgan, mudofaa ehtiyojlari uchun mo'ljallangan yerlar va boshqa maqsadlarda foydalanish uchun yuridik shaxslarga berilgan yerlar kiradi. Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlarning umumiy yer maydoni 897,4 ming gektar yoki Respublika yer fondining 1,93 foizini tashkil qiladi.

Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar jumlasiga Davlat qo'riqxonalari, milliy tarixiy-tabiiy va yodgorlik bog'lari, zakazniklar, tabiat yodgorliklari, dendrologiya bog'lari, botanika bog'lari, alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar egallagan, tabiiy davolash omillariga ega bo'lgan yerlar, shuningdek ommaviy dam olish va turizm uchun foydalanishga berilgan yer uchastkalari kiradi. Bu toifadagi yerlar maydonining asosiy qismini qo'riqxonalar va milliy hamda dendrologiya bog'lari egallaydi. Bularning barchasi alohida muhofaza etiladigan hududlar hisoblanadi va ularning foydalanish maqsadiga zid faoliyat taqiqlanadi. Maqsadi - tabiiy jarayon va hodisalarni, o'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish, ularning nodir va noyob turlarini tabiiy holatda saqlab qolish, sonini ko'paytirish va o'rganish, tabiiy shifobaxsh omillarga ega bo'lgan yerlarda kasalliklarning oldini olish va davolashni tashkil etish, turizm va aholining ommaviy dam olishini tashkil etishdan iboratdir.

Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlarning umumiy maydoni 737,7 ming gektarni tashkil qiladi.

Respublikamizda tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar juda ko'p bo'lib, ular jumlasiga tarixiy-madaniy qo'riqxonalar, memorial bog'lar, mozorlar, arxeologiya, tarix va madaniyat yodgorliklar tegishli muassasalar hamda tashkilotlarga doimiy foydalanishga berilgan yerlar kiradi va alohida muhofaza qilinadi. Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar, alohida muhofazaga muhtoj bo'lib, unda jahon ahamiyatiga ega bo'lgan tarixiy, arxeologik, me'morlik va badiiy hamda madaniy yodgorliklar saqlanadi. Jumladan, Buxoro, Samarqand,

Xiva, Qo'qon, Shaxrisabz va Termiz shaharlarida joylashgan tarixiy topilma va arxeologik manbalar Respublikamiz hududida takrorlanmas boyliklar mavjudligini ko'rsatadi. Respublikamizdagi tarixiy yodgorliklar xalqning oltin fondi sifatida asrab-avaylab kelinmoqda. Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlarning umumiy yer maydoni 14,6 ming gektarni tashkil qiladi.

O'rmon fondi yerlari – alohida ekologik ahamiyatga ega bo'lib, o'rmon bilan qoplangan, shuningdek, o'rmon bilan qoplanmagan bo'lsa ham, o'rmon xo'jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yerlardir. O'rmon fondi yerlarining umumiy yer maydoni 12020,8 ming gektarni yoki jami yer maydonining 26,78 foizini tashkil qiladi. Suv fondi yerlariga suv havzalari, daryolar, ko'llar, suv omborlari, gidrotexnik va boshqa suv xo'jaligi inshootlari egallab turgan, shuningdek suv havzalari va boshqa suv ob'ektlarining qirg'oqlari bo'ylab ajratilgan mintaqadagi suv xo'jaligi ehtiyojlari uchun korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga belgilangan tartibda berilgan yerlar suv fondi yerlari toifasiga kiradi. Suv fondi yerlari 835,2 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 1,86 foizini tashkil qiladi.

Zaxira yerlarga egalik qilish, foydalanish hamda ijara maqsadida yuridik va jismoniy shaxslarga berilmagan hamda boshqa yer toifalarida hisobga olinmagan barcha yerlar kiradi. Zahira yerlar asosan qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun egalik qilishga, foydalanishga va ijaraga berishga mo'ljallanadi. Zaxira yerlarining umumiy yer maydoni 9437,7 ming gektar yoki umumiy yer maydonining 21,2 foizini tashkil etadi.

Respublikamizda bir odamga o'rtacha 1,46 ga umumiy yer maydoni, 0,14 ga sug'oriladigan yerlar to'g'ri keladi.

Yer fondi yer turlariga bo'linadi. Yer turlari – bu aniq xo'jalik maqsadlari yo'lida muntazam foydalaniladigan yoki foydalanishga yaroqli va bir-biridan o'zining tabiiy tarixiy xususiyatlar va belgilari bilan farq qiladigan yer bo'laklaridir.

Yerdan oqilona foydalanish deb, undan xalq xo'jaligining ijtimoiy-iqtisodiy manfaatlariga mos keladigan va maqsadga erishishning samaradorligini ta'minlaydigan, tabiatning boshqa omillari bilan optimal ta'sirda bo'ladigan hamda uni har tomonlama muhofaza qiladigan darajadagi foydalanishga aytiladi.

Yerdan oqilona foydalanish muammosi quyidagi asosiy ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi: yerdan samarali foydalanish va uning unumdorligini oshirish; yerni yaxshilash uchun maxsus tadbirlar o'tkazish; qishloq xo'jaligi uchun yangi yerlarni o'zlashtirish; tuproq eroziyasiga qarshi kurashish; yerdan xo'jasizlarcha foydalanishdan va sifati pasayishidan muhofaza qilish.

Yerdan oqilona foydalanishni va muhofaza qilishni tashkil qilish yer tuzishning asosiy vazifasi hisoblanadi va ilmiy asoslangan yer tuzish loyihalari yordamida amalga oshiriladi. Yerdan oqilona foydalanish uchun uning sifatini tubdan yaxshilash katta ahamiyatga ega. Yerga ta'sir qilishiga va iqtisodiy ahamiyatiga qarab hamma tadbirlar quyidagi turlarga bo'linadi: yer tuzish, agrotexnik va injenerlik tadbirlari. Ularning har birining mazmunini bilish kerak. Yerni yaxshilash va undan intensiv foydalanish bilan bir qatorda qishloq xo'jaligi uchun yangi yerlarni o'zlashtirish va buzilgan yerlarni tiklash ham katta ahamiyatga ega. Tabiiy resurslardan qanchalik intensiv foydalanilsa shunchalik yerni muhofaza qilish bo'yicha tadbirlar ishlash zarurati tug'iladi. Yerni muhofaza qilish bo'yicha tadbirlar jumlasiga qishloq xo'jaligidan yerni asoslanmagan holda olishni tugatish bo'yicha huquqiy tadbirlar tizimini ishlab chiqish ham kiradi.

Yerdan xo'jasizlarcha foydalanilganda uning har xil turdagi buzilishi boshlanadi: suv, shamol va irrigatsiya eroziyalari; qayta sho'rlanish; suv bosish; tog'-kon va qurilish ishlar natijasida yerning buzilishi; qishloq xo'jalik yerlarining pestitsidlar, mineral (ma'danli) o'g'itlar, agrar va sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi. Yerni muhofaza qilishning har xil usullari (er tuzish, agrotexnik, gidrotexnik, biologik, xuquqiy va boshqa) mavjud bo'lib, ularning mazmunini bilish kerak.

Yer tuzish quyidagi ishlarni bajarishni o'z ichiga oladi: davlat ehtiyojlari uchun yer ajratish; yer dasturlarini ishlab chiqish; yer kadastrini o'tkazish tartibini va yer uchun to'lovlar printsipini belgilash; yer tuzish tizimini amalga oshirish va uning asosiy qoidalarini belgilash; yer muhofazasi va foydalanishini nazorat qilish hamda yer monitoringini olib borish.

Xulosa: Ushbu maqola orqali biz qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yoki shu maqsadlar uchun belgilangan yerlar qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar, sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar, Respublikamizda tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar, o'rmon fondi yerlari, Suv fondi yerlari, Zaxira yerlarga egalik qilish, foydalanish hamda ijara maqsadida yuridik va jismoniy shaxslarga berilmagan hamda boshqa yer toifalarida hisobga olinmagan barcha yerlar, Yerdan oqilona foydalanishni va muhofaza qilishni tashkil qilish

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasining "O'zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to'g'risida Milliy hisobotlari, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014,2021 yillar
2. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishning ilmiy asoslari. Darslik. T.: Yangi asr avlodi, 2002 y.
3. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. Darslik. T.: Yangi asr avlodi, 2004 y.
4. Avezboev S.A., Sharipov S.R. "Determination of rational areas of irrigated plots in saline and subjected lands to irrigation erosion" "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO-2020)" Xalqaro ilmiy konferentsiya 2020 yil 23-24 apreль ilmiy maqola SCOPUS, WEB OF SCIENCE
5. Sharipov S.R. The types of disturbed lands and the main directions of their reclamation. ECONSPEAK: A journal of Advances in Management IT social Sciences, International Virtual conference on The ways of innovative approach on the Deployment of Science and Education // Vol.9, issue 5, May 2019.P.75.81 .
www.skirec.org Email id: skirec.org@gmail.com

ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ТАСАРУФИДАГИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЯЙЛОВ ЕРЛАРИНИ ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАШИНИНГ АСОСИЙ ОМИЛЛАРИ

Кароматов Валихон Шобобо ўғли
«Ер ресурсларидан фойдаланиш ва бошқариш»
мутахассислиги бўйича 2-босқич магистранти
«ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада ўрмон хўжалигининг яйлов ерларида деградацияга учрашининг олдини олиш ва самарали фойдаланиш, уни ташкил этиш борасидаги илмий ва амалий ишлар. Иқлим ўзгариши шароитида яйлов ерларидан фойдаланишни лойиҳавий усуллари бўйича маълумотлар ва тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: Тоғ олди ва чўл яйловлари, пичанзорлар, деградация жараёнлари, яйловлар тадқиқоти.

Мавзунинг долзарблиги: Маълумки, дунёда иқлим ўзгаришининг қишлоқ хўжалигига таъсири ёмон оқибатларга олиб келмоқда. Ўзбекистон Республикаси ер фонди тоифалар

ичида қишлоқ хўжалиги ерлари республиканинг умумий ер майдон (яъни 44892,4 минг га) нинг 20761,6 минг гектарни ташкил этади [3]. Бу дегани қишлоқ хўжалиги ерларимиз умумий ҳисобда республиканинг 46,08 % ни ташкил етмоқда. Қишлоқ хўжалигига кирувчи екин ерлар, лалми ерлар, бўз ерлар, боғлар, яйлов ва пичанзорлар билан қопланган ерларда ҳозирги кунда ерозияга учраш ҳолатлари, деградацияга олиб келувчи омиллар, антропоген омиллар йил сайин ортиб қишлоқ хўжалиги ерларига салбий таъсир қилмоқда. Ҳавонинг йил сайин исиб бориши, ёгингарчиликни камлиги, баъзи экин ерларимизга сув етишмовчилиги нафақат бизда балки бу глобал муаммоларга айланиб бораётгани дар ҳақиқатдир. Чорвачиликни ривожлантириш авваламбор, аҳолини гўшт ва сут маҳсулотларига бўлаётган талабни ошиб бориши яйлов ерлардан фойдаланишни янада орттиради [4]. Қишлоқ хўжалигидаги яйлов ва пичанзорлар билан банд ерлар 21102,5 минг гектарни (жами қишлоқ хўжалиги ер майдонини 43% ни) ташкил этади. Шундан, 17 млн. 415 минг гектари чўл худудида, 3 млн. 687 минг гектари тоғ ва тоғ олди худудларида жойлашган. Яйлов ва пичанзорларнинг 3 млн. 282 минг гектари ўрмон хўжаликларига доимий фойдаланиш ҳуқуқи билан, 194 минг гектари саноат ва муҳофаа мақсадларига доимий фойдаланиш ҳуқуқи билан, 9 млн. 393 минг гектари қишлоқ хўжалиги корхонларига ижара асосида ажратиб берилган. Қолган 8 млн. 233 минг гектари, шундан 1 млн. 635 минг гектари вақтинча тарқатилмасдан, 6 млн. 598 минг гектари йиллар давомида давлат захирасида фойдаланилмасдан турибди.

Яйлов ва пичанзорларда ҳозирги пайтда чорвани ортиқча боқиш ва ёппасига човани ўтлатиш ҳолатлари натижасида яйлов ерларида ерозия ҳолатлари учраши ва яйлов ерларида деградация учрас ҳолатлари йил сайин кузатиляпти. Геоботаника мониторинг ишларида кузатувлар олиб борилиб яйлов майдонларни 16,4 миллион гектари (78 фоизи) инқирозга учрагани ва 20 фоизи ҳозирги кунга келиб мамлакатдаги яйлов ва пичанзор ўсимликлар сони ҳамда турлари камайиб, маҳсулдорлик 2 баробарга қисқарган (1-жадвал).

1-жадвал

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар бўйича яйловларнинг тақсимланиши (Давергеодезкадастр МХ 2015-2019 йй.)

Худудлар номи	Майдони (минг,га) 2015 й	Майдони (минг,га) 2016 й	Майдони (минг,га) 2017 й	Майдони (минг,га) 2018 й	Майдони (минг,га) 2019 й	Майдони (минг,га) 2020 й
Қорақалпоғистон Республикаси	5275,1	5277,5	5277,7	5278,4	5277,8	5175,6
Андижон вилояти	21,3	21,2	21,2	21,2	21,0	21,1
Бухоро вилояти	2543,2	2543,0	2541,3	2540,8	2530,4	2558,1
Жиззах вилояти	757,8	757,8	757,8	757,7	750,5	726,7
Қашқадарё вилояти	1415,3	1408,4	1408,4	1407,3	1407,1	1406,8
Навоий вилояти	8745,6	8745,3	8745,0	8737,7	8747,6	8762,3
Наманган вилояти	152,4	152,4	151,4	151,2	151,1	150,8
Самарқанд вилояти	793,8	797,9	797,7	797,3	797,1	797,1
Сурхондарё	830,9	830,9	830,8	830,3	826,7	826,5

ВИЛОЯТИ						
Сирдарё вилояти	20,5	20,4	20,3	20,2	20,3	20,5
Тошкент вилояти	436,1	440,0	439,9	440,2	440,0	437,6
Фарғона вилояти	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,4
Хоразм вилояти	110,1	110,1	109,4	109,4	109,4	109,3
Жами	21125,6	21128,4	21124,4	21115,5	21102,5	21015,8

Изоҳ: Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар бўйича яйловлар ерларининг тақсимланиши. Давергеодезкадастр МХ 2015-20 йй чага маълумотлар асосида 6-йиллик яйлов ерларининг таҳлил маълумотлари [2-3].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси: Яйлов ерларни лойиҳалаш мамлакатимизга чорвачилик тармоғини ривожлантиришга жуда муҳим ечим ҳисобланади. Фермерлар ва ер эгаларига чорвачиликни ва ротацион яйловлар ерлардан фойдаланишга лойиҳа харитаси ёрдам бериш, тупроқ сифатини ва уни ривожлантирадиган кўплаб амалиётларни тарғиб қилувчи ердан фойдаланиш тармоғини қўллаб-қувватлаш, чорвачиликни қайта интеграциялашувидаги асосий таълимий, сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий тўсиқларни тўғридан-тўғри йўқ қилишга ечим бўлади [5].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги “Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чорва-тадбирлари тўғрисида”ги 299-сон қарорига асосан Республикамизда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотлар амалга оширилиб келинмоқда [1]. Ушбу қарорнинг 3-иловасига асосан “Яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш” орқали Ўзбекистон Республикаси яйловларнинг ўсимликлар билан қопланганлик даражаси ўтказилган 10,8 млн гектар (жами майдоннинг яъни 51%) да геоботаник тадқиқот натижасига олиб борилди ва ҳолат бўйича таҳлил қилиниб, яйлов ерларнинг деградацияга учраш ҳолати 1990 йилда жами яйлов майдонининг 5% ни ташкил қилган яъни 540 минг гектар яйлов ерларимиз деградацияга учраган аниқланди. 2000 йилда 11% ни 1,2 млн гектар майдонни, 2020 йилда бу кўрсаткичлар ортиб 19% ни яъни жами яйловнинг 2,0 млн гектар яйлов ерларида деградацияга учраб яйлов ўсимликлари камайиб ва йўқолиб бориш ҳолатлари аниқланди. Тахминий ҳисоб-китоб қилиб қўрилса 2030 йилга бориб бу кўрсаткич 30% ни яъни 3,2 млн.га яйловлар ерларимиз деградацияга учраш ҳолатлари прогноз қилиши мумкин. Ўтказилган тадқиқот ҳудудлари (Тошкент вилояти Оҳангарон ва Бўстонлик туманлари, Жиззах вилояти Фориш ва Зомин туманлари, Қорақалпоғистон Республикаси Тахтақўпир ва Мўйноқ туманлари, Бухоро вилояти, Навоий вилояти Нурота тумани, Сурхондарё вилояти Бойсун тумани, Қашқадарё вилояти Ғузор ва Муборак туманлари) да яйлов ерларнинг тадқиқот олиб борилди. Ушбу ҳудудларда деградацияга учраган яйлов ер майдонлари 2,0 млн гектар (яъни умумий яйлов ер майдонининг 19%), яхши яйлов ер майдонлари 2,6 млн.га (24%), ўрта яйлов ер майдонлари 6,2 млн.га ни ташкил этади. Бу яйлов ерларида тарқалган дориворлар ўсимликлар турлар сони 21 та, қизил китобга киритилган 8 та, зарарли ва захарли 11 та, чорва моллар ейдиган 53 та яйлов ўсимлик турлари аниқланди. Ҳолати тубдан баҳолаш, ҳолати ёмонлашган ва деградацияга учраган

майдонларни тиклаш ёки консервация қилиш тадбирларини қилиш тадбирларини йўлга қўйиш учун муҳим омил бўлди.

Хулоса қилиб шунни айтмоқчиманки, яйлов ерлар ҳолатини яхшилаш ва деградация омиллари камайтириш бўйича қуйидаги тавсияларимни келтириб ўтаман:

- Биохилмаҳилликни сақлаш, деградацияни олдини олиш мақсадида, ҳар 5 йилда геоботаник тадқиқотлар, ҳар йили мониторинг ўтказиб бориш ва яйлов ерларидан фойдаланувчилар учун малака ошириш курсларини ташкил этиш;
- Яйловдан фойдаланувчилар ўз ҳисобларидан деградацияга учраган яйловларини қайта тиклаш;
- Амалда бўлган солиқ ундириш яъни фақатгина фермер хўжаликларидан эмас балки барча яйлов фойдаланувчиларга табақалаштирилган солиқ тўлаш тизимини жорий қилиш;

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги “Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чорва-тадбирлари тўғрисида”ги 299-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий Ҳисобот. - Тошкент: “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси, 2015. - 25-26б.
3. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий Ҳисобот. - Тошкент: Давгеодезкадастр қўмитаси, 2020. – 26-27 б.
4. Ўзбекистон Республикаси Статистика қўмитасининг Stat.uz сайти маълумотлар, 2019.
5. Алтиев А.С. “Ер ресурсларидан фойдаланиш тизимини тартибга солиш механизмларини такомиллаштириш” Тошкент, 2018, 274 б.
6. Бабажанов А.Р., Рўзиев С.Б. Аҳоли яшаш жойлари кадастри. Тошкент, Тафаккур, 2011
7. Аvezбоев С., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш / Дарслик. - Тошкент: “Янги аср авлоди”, 2004. - 590 б.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИНИ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ЕР АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.

Садуллаев Санжар Норқул ўғли

“ТИҚХММИ” МТУ давлат кадастрлари кафедраси таянч докторанти

Ғаниев Очилбек Орифжон ўғли

“Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ таянч докторанти

Аннотация:

Маълумки, ҳар қандай ахборот тизимининг энг қимматли қисми ундаги ахборотдир. Ахборотларни сақлаб турувчи маълумотлар базасини яратиш яъни, ахборот йиғиш, киритиш, ишлов бериш, узатиш ва тақдим этиш ишлари мураккаб бўлиб, маълум меҳнат ва моддий харажатни талаб қилади. Мақолада ер ахборотини масофадан узатиш усулларини такомиллаштириш масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: Ер ахбороти, дехқон хўжаликлари, томорқа хўжаликлари, замонавий ГАТлар, мониторинг.

Кириш: Бутун жаҳонда ер ахборотига бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда. Бу эса табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни режалаштириш, ривожлантириш ва назорат қилишга асос бўлади. Ер табиий ресурс бўлиб ундан самарали фойдаланишни бошқариш тизимини яратишни тақозо қилади. Ердан фойдаланиш назоратдан чиқиб кетадиган бўлса бир қанча муамоларга олиб келиши мумкин. Ер ресурсларидан оқилона фойдаланмаслиги оқибатида қишлоқ хўжалиги ерларида қурғоқчилик, тупроқ эрозияси, ер деградацияси рўй берилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Рақамли Ўзбекистон — 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида фармонида мамлакатимизда рақамли иқтисодиётни фаол ривожлантириш, барча тармоқлар ва соҳаларда, энг аввало, давлат бошқаруви, таълим, соғлиқни сақлаш ва қишлоқ хўжалигида замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш бўйича комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда[1]. Бу эса ахбороти тизимини яратиш учун яққол сабаб бўлади

Ер ахбороти тизимига қуйидаги таъриф бериш мумкин: бу тизим фазовий-атрибутив маълумотлар базаси, ахборот алмашув каналлари ва бошқа ер-кадастр ахборотларини автоматик киритиш, алмашиш, сақлашни таъминловчи дастурий техник воситалар комплексидан иборат[3].

Ер ахборот тизимларини яратишда биринчи навбатдаги ҳаммага тушунарли бўлган маълумотлар банкини яратиш керак.

Бу эса янги технологиялар, айниқса, компьютерлаштиришни бундай тизимларни янада кучайтириш ва ривожлантириш билан бирга бир қанча шартлар ва чекловларни ҳам қўйди. Ер билан боғлиқ ахборот бозор иқтисодиёти шароитида ва ер ресурсларидан янада интеллектуал фойдаланишни ривожлантириш жуда муҳим аҳамиятга эга бўлиб бормоқда.

Автоматлаштирилган ер ахборот тизимини яратиш учун ҳалқ хўжалигига оид бўлмаган муҳим масалаларни ҳал қилишни кўзда тутиш керак:

- ердан фойдаланишни ахборот билан таъминлаш;

- ер ресурсларининг ҳолати ва фойдаланиш ҳақида давлат статистик ҳисоботини шакллантириш;
- оммавий равишда ер участкаларига эгалик ҳуқуқларини давлат рўйхатига олиш ишларини бажариш;
- ердан фойдаланиш ҳуқуқини, ер участкасига умрбод эгалик қилиш ҳуқуқини ва хусусий мулкка эгалик ҳуқуқини тасдиқловчи ҳужжатларни тузиш;
- ер ресурсларидан самарали фойдаланганлик учун рағбатлантириш;

Хозирги кунда кишлоқ хўжалигида деҳқончилик ерлари камайиб, аҳоли зич жойлашган ерларда муаммолар туғдирмоқда. Шундай қилиб, ер ресурсларидан самарали фойдаланиш учун объектив омиллар миқдори ортиб бормоқда, бу эса ўз навбатида карупцияни келтириб чиқармоқда.

Ҳар бир ер участкаси, мулкчилик шаклидан қатъи назар, рўйхатга олинган бўлиши шарт. Тошкент вилояти Тошкент туманининг деҳқон ва томорқа хўжалик ерларини мониторинг ўтказилишини таҳлил қиладиган бўлсак:

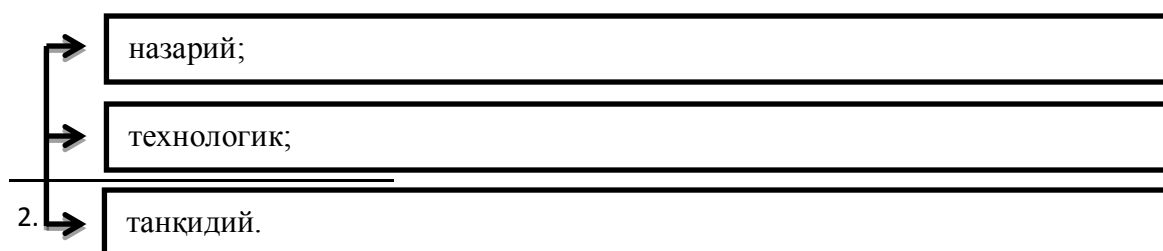
Тошкент туманида деҳқон ва томорқа хўжалик ерларини ўтказилган мониторинги⁶[2].

Худудлар номи	1991-2020 йил мониторинглар сони	Йиллар муддат	орасидаги
Т.Мирзаев	4	8	
Охунбобоев	2	15	
Ўзбекистон	2	18	
Г.Абдуллаев	-	29	
М.Фозилов	-	29	
Шредер	1	18	

Манографик татқиқотлардан шуни кўриш мумкунки Тошкент туманининг Т.Мирзаев массивида 1991 – йилдан 2020 –йилгача деҳқон ва томорқа хўжаликлариди 4 маротаба мониторинг ўтқачилган. Ҳар бир мониторинг отазилиш муддати ўртача 8 йил. Охунбобоев массивида 2 маротаба мониторинг ўтқазилган, ҳар бир мониторинг ўтқазилиш муддати ўртача 15 йил. Г.Абдуллаев ва М.Фозилов массивларида эса мониторинг ўтқазилмаганлигини кўришимиз мумкун.

Шу сабабли автоматлаштирилган рўйхатга олиш тизимини яратиш зарур. Бу мулкдорларнинг ерга эгалик ҳуқуқларини кафолатлайди ва ерга (кўчмас мулкка) адолатли, асосли солиқ белгилашга имкон беради.

Замонавий автоматлаштирилган ер ахборот тизимларининг ривожланиши ушбу йўналишларда амалга оширилади:



Халқаро савиядаги илмий тадқиқотларнинг аксарияти назарий муаммоларга бағишланган: маълумотларни моделлаштириш, маълумотлар тузилиши ва сифатига қаратилган, тадқиқотларнинг бир қисми технологик муаммоларни: аппаратлар воситасига, ахборот тўплашга ва озгина қисми амалий татбиқига бағишланган. Назарий муаммолар ханузгача автоматлаштирилган ер ахбороти тизимлари пайдо бўлгандан буён ҳаракатлантуриш кўч бўлиб қилмоқда. Ҳолбуки, технологик ҳарактердаги асосий муаммолар ҳал қилиб бўлинган, шунга қарамай, тадқиқотларда ҳамма эътибор тизимлардан олинган маълумотларининг амалий татбиқига, шу билан бирга ҳудудларни бошқариши соҳасига ҳам қаратилади.

Ўзбекистонда ҳозирги вақтда ер участкаларининг эгаларини ва ердан фойдаланувчиларни ер кадастри тизимида рўйхатга олиш ишлари олиб борилмоқда. Бундан ташқари, геоахборот тизимлари. Ер ахборот тизимининг турли даражадаги дастурий-техник комплексларининг геоахборот қобиклари сифатида: MapInfo Arc GIS график ишчи станциялари учун, MapInfo ва Arc View мижозлар ўрни учун, шунингдек россиянинг Панорама геоахборот тизимидан фойдаланилади[4].

Хулоса қилиб айтганда туманлардаги ерларнинг мониторингини узлуксиз назорат қилиш орқали ер ахборот тизимини яратиладиган бўлса хусусий мулкка эгалик ҳуқуқлари, ижара шартномалари, гаровлар ва бошқалар ер участкалари билан боғлиқ бўлган маълумотларни таҳлил қилиш ва прогнозлаш мумкун бўлади. Улар бутун иқтисодий муносабатлар соҳаси учун ҳал қилувчи ҳисобланади масалан, солиқлар ер участкаларининг ўлчами ва жойлашиши билан узвий боғланган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони «Рақамли Ўзбекистон — 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида. ПФ-6079-сон 05.10.2020
2. Ўзбекистон Республикасининг миллий ҳисоботи-2020
3. А.С. Чертовичкий, А.А. Свайнов. “Ер ахборот тизими” Ўқув қўлланма Тошкент -2016.
4. Интернет маълумоти : Lek.uz

QIŞHLOQ XOʻJALIK YERLARIDAN FOYDALANISHDA RENTA MUNOSABATLARI.

Sh.R Ismonov tayanch doktoranti
Ilmiy raxbar:PhD. dots. Sh.K.Narbaev
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada renta munosabatlari, ularni vujudga kelishi, yer rentasining turlari hamda yuzaga kelish xususiyatlari, shuningdek qishloq xoʻjalik yerlaridan foydalanishni tashkil etishda ularning oʻrni tadqiq qilinadi, bunday munosabatlarni joriy etishning yoʻllari yoritiladi.

Kalit soʻzlar: renta, yer rentasi, differensial renta, absolyut renta yerdan foydalanish, yer tuzish, kadastr, monitoring, gektar, iqtisodiy baholash, qishloq xoʻjaligi, gektar

Yer munosabatlarining agrar sohasida xoʻjalik yuritish uchun moddiy asos, ishlab chiqarishning asosiy vositasi hisoblanadi. Ishlab chiqarish jarayonining xususiyatlari va yer maydonlarining sifatiga mos holda undan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Shu sababli ham turli subyektlar oʻrtasida yer uchastkalaridan foydalanish boʻyicha maʼlum bir munosabatlar vujudga keladi. Ushbu munosabatlar tizimida renta munosabatlari alohida oʻrin tutadi. Bu munosabatlar jamiyat rivojlanishining turli bosqichlarida yerga mulkchilik munosabatlarining rivojlanishiga mos tarzda shakllanib borgan.

Yer rentasi – yer egasining oʻz yerini tabiiy resurs tarzida ijaraga taqsimlanganligi natijasida oladigan daromadi, qishloq xoʻjalik mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar tomonidan yaratilgan qoʻshimcha mahsulotning yer egalari tomonidan mulk egaligi huquqiga koʻra oʻzlashtiriladigan qismidir [2].

Qishloq xoʻjaligida foydalaniladigan yer maydonlarining tabiatan cheklanganligi sababli kishilar yer resurslarining miqdorini koʻpaytirishga qodir emaslar. Natijada barcha yerlar mustaqil tovar ishlab chiqaruvchilar tomonidan egallab olinadi va yerga xoʻjalik yuritish obyekti sifatida monopoliya vujudga keladi. Bu holat yer bilan bogʻliq renta munosabatlarini vujudga kelishiga olib keladi. Qishloq xoʻjaligida yer egasi foydalanuvchilardan yerdan foydalanganlik uchun toʻlov oladi, yani (davlat, shirkat, xususiy shaxs) faqat yer egasi boʻlganligi uchun yaratilgan qoʻshimcha mahsulotning bir qismini ijara haqqi yoki yer soligʻi koʻrinishida oʻzlashtirib oladi. Davlat oladigan yer soligʻi, xususiy yer egalari tomonidan yerdan foydalanganlik uchun undiriladigan toʻlovlar yer rentasi hisoblanadi.

Iqtisodiyot nazariyasidan maʼlumki, bugungi kunda yer rentasining asosan, differensial renta va absolyut renta koʻrinishida mavjud. Yer uchastkalarining tabiiy va iqtisodiy unumdorligi xamda joylashgan oʻrnidagi farqlar natijasida olinadigan qoʻshimcha sof daromad – differensial renta hisoblanadi. Koʻpgina mamlakatlarda sifatidan qatʼiy nazar, ekin ekiladigan yerning xususiy mulk boʻlishi uni ijarachilarga foydalanishga berishdan muqarrar suratda daromad keltiradi. Yer egalari oʻz yerlarini ijarachilarga foydalanish uchun ijaraga berish va ulardan foydalanganlik uchun toʻlovlar olinish natijasida absolyut yer rentasi vujudga keladi [1].

Shuni qayd qilish zarurki, baʼzi holatlarda yana bir turdagi yer rentasi- monopol yer rentasi xam baʼzan uchray turadi. Bunday yer rentasi odatda boshqa xududlarda uchramaydigan tabiiy sharoitda noyob qishloq xoʻjalik mahsulotlarini yetishtirish imkoniyatiga ega boʻlganda vujudga

keladi. Bunday mahsulotlar monopol narxlarda sotiladi. Bu narxlarning yuqori bo'lishi ko'pincha to'lovga qodir talab darajasi bilan belgilanadi. Natijada monopol narxlar shunday mahsulotlarning individual qiymatidan ancha yuqori bo'lishi mumkin. Bu esa yer egalariга monopol renta olish imkonini beradi [2].

Shunday qilib yuqoridagilardan ko'rinadiki, renta o'z turidan qat'iy nazar to'lovchilar uchun xarajat, yer egalari uchun esa daromad hisoblanadi. Demak, u bir tomondan ,doimiy xarajatlarni shakllantirsa, ikkinchi tomondan, qat'iy belgilangan daromadni tashkil etadi.

Yer rentasi yordamida unumdorligi va joylashuviga ko'ra turlicha sharoitda bo'lgan yer maydonlarini ijaraga olgan ijarachilarning xo'jalik yuritish sharoitlarining tenglashuvi amalga oshirilib, teng sharoitlar ularni o'zaro raqobat qilishga majbur qiladi. Bu nihoyatda muhim holatdir. Xaqiqatdan ham, respublikamiz qishloq xo'jaligi turlicha tabiiy va iqtisodiy sharoitlarda amalga oshiriladi. Masalan, Qoraqalpog'iston Respublikasi tabiiy sharoitini Surxondaryo viloyati tabiiy sharoiti bilan taqqoslab bo'lmaydi. Aynan davlat tomonidan xo'jalik yuritish sharoitlarini tenglashtirilganligi bu xududlarda bir xil qishloq xo'jalik mahsulotlarini (paxta, bug'doy, sabzavot, poliz va x.k) yetishtirishga zamin yaratmoqda. Shu bilan bir qatorda, qishloq xo'jaligida yer ijarasining mavjud bo'lishi o'zining ijobiy xususiyatlariga egadir. Xususan, yer ishlab chiqarish omili sifatida bir xil madaniy holati saqlanib turiladi, yerlarni ijaraga berish byudjet daromadini to'ldiradi, yerdan samarali foydalanuvchilarni aniqlashga yordam beradi. Ammo ushbu ijobiy holatlar bilan bir qatorda yerlarni ijaraga berish ba'zi bir salbiy holatlarni keltirib chiqaradi, xususan ijara haqqini oshib ketishi unumdor yerlarni qisqarishiga yerlarning unumdorligini pasayishiga olib keladi, renta miqdorini oshib ketishi korxonalar moliyaviy holatiga ta'sir ko'rsatadi.

Respublikamizda renta munosabatlarining milliy xususiyatlaridan hamda jahon tajribalaridan kelib chiqib qishloq xo'jaligida yer ijarasi tizimini yanada takomillashtirishda quyidagilarga e'tibor qaratish bizningcha maqsadga muvofiqdir.

- qishloq xo'jaligi foydalanishida bo'lgan yerlarni tender orqali faqatgina moliyaviy salohiyati yetarli malakali fermerlarga ijaraga berish;
- ijaraga berilgan yerlarni me'yorida ortiq yiriklashishiga yo'l qo'ymaslik, xududlar xususiyatidan kelib chiqib yer maydonlarining optimal miqdorlarini belgilash;
- respublikamiz qishloq xo'jaligida unumdorligi turlicha bo'lgan yerdan foydalanish sharoitlarini tenglashtirish, fermer xo'jaliklarini soliqqa tortish tizimini yanada takomillashtirish.

Shunday qilib, bugungi iqtisodiy islohotlar sharoitida qishloq xo'jalik yerlaridan foydalanishida renta munosabatlarini qo'llash respublika xududlari bo'yicha yer maydonlaridan foydalanish samaradorligini oshirishda muhim omil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ekonomicheskoe ensiklopediya. M., 2009, 680 b.
2. O'lmasov A, Vahobov A.B Iqtisodiyot nazariyasi. Darslik. T., Sharq, 2008. 480 b.
3. Q.Raxmonov. Yer kadastr. Darslik. T., Sharq, 2015. 163 b.
4. www.library.ziyonet.uz

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИНИ БАҲОЛАШДА ТУМАН ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ТАҲЛИЛИ

Ш.Р Исмонов .таянч докторанти
Илмий раҳбар: PhD. доц. Ш.К.Нарбаев

Аннотация:

Мақолада туман ерларининг ҳозирги ҳолати, ундан фойдаланиш масалалари таҳлил қилинган. Тумандаги мавжуд фермер хўжалиқларининг қишлоқ хўжалиқ ерларидан фойдаланиш соҳасидаги олиб борилаётган фаолияти ҳамда улардаги ердан фойдаланишдаги камчиликлар аниқланиб уларни ер тузиш тадбирлари орқали ҳал қилиш таклифлари берилган.

Калит сўзлар: ердан фойдаланиш, ер тузиш, кадастр, мониторинг, гектар, иқтисодий баҳолаш, қишлоқ хўжалиги, гектар.

Қува тумани Фарғона вилоятининг шимолий шарқда жойлашган бўлиб, 1926-йил 29-сентябрда ташкил этилган. Жанубий-ғарбдан Фарғона, шимолий-ғарб ва ғарбдан Тошлоқ тумани, шимол ва шарқдан Андижон вилоятининг Бўз, Шаҳрихон, Асака, Марҳамат туманлари, жанубий-шарқ ва жанубдан Қирғизистоннинг Ўш вилояти билан чегарадош. Майдони 440 км². Аҳолиси: 187,5 минг киши (2005), 256 минг киши (2015). Туманда 1 шаҳар (Қува), 11 қишлоқ фуқаролари йиғини (Акбаробод, Байналминал, Баҳор, Дехқонобод, Иттифок, Маданият, Намуна, Тошлон Муҳитдинов, Туркравот, Янгиқишлоқ, Янгиҳаёт) ва 49 маҳалла фуқаролари йиғини бор. Маркази — Қува шаҳри. Умумий ер майдони 38502 га, туман 16 та массив ҳудудларига ажратилган.Қуйидаги жадвалда Қува туманининг ер фонди кертirilган. [3]

1-жадвал

Туман ер фондининг ер турлари бўйича тақсимланиши (га.)

Туман	ер Умумий майдони	Суғориладиган	Экин ерлар	Қўп йиллик дарахтзор-лар	Пичанзор ва яйлов-лар	Қишлоқ хўжа-лик ер тур-лари	Мелиора-тив қурилиш	Томорка ерлар ва боғдор-чилик	Ўрмон-зорлар	Бошқа ерлар
Қува	38502	2553 9	16602	4821	63	21486	100	4780	194	1194 2
%	100	66	43	12	0.2	56	0.3	12	0.5	31

Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўринадики туманнинг 2016 йил 1 январь ҳолатига кўра, умумий майдони 38502,0 гектар бўлиб, шу жумладан қишлоқ хўжалиқ ер турлари майдони эса 21486,0 гектарни, шундан 16602 гектарни экин ерлар ташкил қилади.

Аҳоли пунктларининг ерлари маъмурий-ҳудудий birlik бўлиб, туман ер фондининг

бошқа тоифаларидан ўзига хос хусусиятлари, ҳукукий ҳолати, фойдаланишнинг асосий мақсадига кўра ажралиб туради, уларга шу мақсадлар учун қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган шаҳар (посёлка) ва қишлоқ аҳоли пунктлари ерлари киритилган. Томорқа ерлар ва боғдор-чилик сабзавот уюшма ерларининг умумий ер майдони 4780 гектарни ёки жами ерларнинг 12 фоизини ташкил қилади

Саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар жумласига саноат корхоналарига, шу жумладан қон саноати, энергетика корхоналарига ишлаб чиқариш ва ёрдамчи бинолар ҳамда иншоотлар қуриш учун доимий фойдаланишга берилган, темир йўл, ички сув транспорти, автомобиль, ҳаво ва трубопровод транспорти; алоқа линияларини ҳамда уларга тегишли иншоотларни жойлаштириш учун алоқа, радио эшиттириш, телевидение ва ахборот, қуролли кучлар, чегара, ҳарбий ўқув юртлари, корхоналари, муассалари ва ташкилотлари жойлашган, муҳофаа эҳтиёжлари учун мўлжалланган ерлар ва бошқа мақсадларда фойдаланиш учун юридик шахсларга берилган ерлар қиради. Саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерларнинг умумий ер майдони 4253 гектар ёки туман ер фондининг 11,5 фоизини ташкил қилади.

Тумандаги ўрмон фонди ерлари – алоҳида экологик аҳамиятга эга бўлиб, ўрмон билан қопланган, шунингдек, ўрмон билан қопланмаган бўлса ҳам, ўрмон хўжалиги эҳтиёжлари учун берилган ерлардир. Ўрмон фонди ерларининг умумий ер майдони 194,0 гектарни ёки жами ер майдонининг 0,5 фоизини ташкил қилади.

Сув фонди ерларига сув ҳавзалари, дарёлар, кўллар, сув омборлари, гидротехник ва бошқа сув хўжалиги иншоотлари эгаллаб турган, шунингдек сув ҳавзалари ва бошқа сув объектларининг қирғоқлари бўйлаб ажратилган минтақадаги сув хўжалиги эҳтиёжлари учун корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга белгиланган тартибда берилган ерлар сув фонди ерлари тоифасига қиради. Туманда “Каркидон” сув омбори жойлашган бўлиб, у туманнинг суғориладиган ер майдонларини сув билан таъминлашда катта аҳамиятга эга. Сув фонди ерлари 1457 гектарни ёки умумий ер майдонининг 3,8 фоизини ташкил қилади.

Захира ерларга эгалик қилиш, фойдаланиш ҳамда ижара мақсадида юридик ва жисмоний шахсларга берилмаган ҳамда бошқа ер тоифаларида ҳисобга олинмаган барча ерлар қиради. Захира ерлар асосан қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун эгалик қилишга, фойдаланишга ва ижарага беришга мўлжалланади. Тумандаги захира ерларининг умумий ер майдони 962 гектар ёки умумий ер майдонининг 2,5 фоизини ташкил этади. [1]

Туманда бир одамга ўртача 0,15 га умумий ер майдони, 0,10 га суғориладиган ерлар тўғри келади. Қуйидаги жадвалда тумандаги фермер хўжаликларнинг ихтисосликлари бўйича тақсимланиши келтирилган.

2-жадвал

Туман массивларидаги фермер хўжаликларининг ихтисосликлари бўйича тақсимланиши (га)

№	Массив номи	Умумий майдон	Фермерлар сони	Йўналиши, сони	Чорва чилик
---	-------------	---------------	----------------	----------------	-------------

		И		Пахта- ғалла	Боғдор- чилик	Сабзаво тполих и-лик	к	терахчи
1	М.Абдураззаков	1423	64	12	52	-	-	-
2	Бўстон	2383	105	16	86	-	3	-
3	Б.Шамшиддинов	1889	53	19	27	-	5	2
4	ДехқонободТулпо ри	2924	68	35	30	1	2	-
5	НавоийИкбол	3127	97	31	60	1	5	-
6	Кува Навруз	2574	108	19	89	-	-	-
7	М.Мансуров	2640	94	25	68	-	-	1
8	Х.Рахмонов	1808	28	23	4	-	1	-
9	Оқ тепа олтинқанот	2930	67	32	33	1	-	1
10	А.Убайдуллаев	1970	35	17	17	-	1	-
11	АдолатлиЮлбарс	2326	80	20	51	3	4	2
12	М.Шербутаев	5958	296	24	249	-	21	2
13	Янгиқишлоқ	1350	33	15	18	-	-	-
14	ГулистонЧавандоз и	979	48	19	26	-	-	3
15	Оққўрғонмадад	1418	37	29	5	-	-	1
16	Ихтисослаштирил ган Кува Анори Агрофирмаси	1113	147	--	147	-	2	-
	Жами:	38446	1360	336	962	6	44	12

Юқоридаги жадвалдан кўринадики туманда 1360 ҳар хил йўналишдаги фермер хўжаликлар ташкил қилинган. Улардан 336 таси пахта ғаллачиликка, 962 таси боғдорчилик, бта сабзавотчилик, 44та тутчилик ва терахчилик, 12таси чорвачилик йўналишларда фаолият олиб боришмоқда. Энг катта майдонни эгаллаган М.Шербутаев номли массивда 296та фермер хўжаликлари шундан 249таси боғдорчилик фермер хўжалигига ихтисослашган. Бу массивлар ичида ихтисослаштирилган Кува Анори Агро фирмасига ҳам 1113,0 гектар ер майдони бириктириб берилган. Бу фирма республикамизга нафақат анор етиштириб бериш, шу билан бирга юқори ҳосил берадиган анор кўчатларини ҳам етиштириб беради. Қуйидаги жадвалда тумандаги фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган қишлоқ хўжалик ҳамда мева сабзавот маҳсулотларининг 2019-2021 йиллардаги маълумотлари келтирилган.

3-жадвал

Туманда етиштирилган қишлоқ хўжалик ҳамда мева сабзавот маҳсулотлари

№	Экин турлари	2019-йил	2020-йил	2021-йил	2019-2021 ўзгаришлар

			Майдо н, га	Хосил, тонна	Майдо н, га	Хосил, тонна	Майдо н, га	Хосил, тонна	Майдо н %	Хосил %
1	Бошок ли дон:	Бугдой	7484	4615 1	7596	47398	7430	4684 0	99,3	101,5
		Арпа	30	103	10	12	68	116	226,7	112,6
		Маккажў хори дон учун	167	1519	170	1637	178	1780	106,6	117,2
2	Дуккуклик экинлари	24	256	31	244	43	340	179,2	132,8	
3	Техник экинлар:	Пахта	8306	2651 4	8325	25462	8146	1981 7	98,1	74,7
		Мойли экинлар	6	147	3	212	3	215	50	146,3
4	Сабзавотлар	1910	6944 5	1852	74745	1841	8214 6	96,4	118,3	
5	Полиз экинлари	246	6396	215	6249	182	6710	74	104,9	
6	Мева резаворлар	4911	4884 5	4976	54439	5173	6109 3	105,3	125,1	
7	Узум	171	3133	175	3651	175	4403	102,3	140,5	
	Жами :	23255	2025 09	23353	214049	23239	2234 60			

Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўринадики тумандаги фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган қишлоқ хўжалиги ва мева сабзавот маҳсулотларнинг миқдори ҳозирги бозор иқтисодиёти талабларига тўлақонли жавоб бермайди. Тумanning табиий шароитлари яхши, сув билан яхши таъминланган, рельеф нисбатан текис, ер ости сувларининг жойлашиши 2.0-2.5 метр, йиллик ўртача температура 14.6 С ташкил қилади.

Юқоридаги маълумотларни таҳлил қилиш натижасида қуйидагича хулосага келинди.

Туман худудида қуйидаги камчиликлар аниқланди.

- Айрим фермер хўжаликлари ер майдонларининг ихтисосликларига мос келмаслиги;
- фермер хўжаликлари ер майдонларидаги камчиликлар;
- фермер хўжаликлари ерларини бошқа худудда иккита ҳаттоки учта участкага бўлиниб жойлашганлиги;
- экинларни жойлаштиришда талабларни тўлиқ ҳисобга олмаслик;

Таклиф: Туманда бу маҳсулотларини кўпайтиришнинг имконияти мавжуд. Бу имкониятларни Ер тузиш тадбирлари бўйича таҳлил қиладиган бўлсак ҳар бир фермер хўжаликларида ихтисосликларига, ишлаб чиқаришига худуднинг табиий шароитларини ҳисобга олган ҳолда оптимал ер майдонлари билан таъминлаш зарур.

Фермер хўжаликлари ер майдонларидаги камчиликлар(чўзинчоқлик, ўткир бурчак ва б.), фермер хўжаликлари фаолияти давомида кўзланган натижага эришиш олиб бориладиган бир қатор тадбирларни юритишда ноқулайликларни вужудга келтиради. Шунинг учун ер

ажратиш тадбирлари олиб борилаётган жараёнда майдоннинг шаклини талабга жавоб берадиган ҳолатга келтириб олиш зарур. Ер тузишдан кейин ердан фойдаланишлар ва уларнинг чегаралари, жойлашишлари яхшиланади. [2]

Қишлоқ хўжалик экинларини жойлаштиришда агробиологик талабларни ҳисобга олиб, илмий асосланган навбатлаб экишларни жорий этиш, контурлар яхитлигини сақлаган ҳолда иккинчи экинларни жойлаштиришда сув билан таминланиш ҳолатини ҳисобга олиш зарур.

Ер тузиш ёрдамида қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши талабларига, унинг келажакдаги ривожланишига, ердан оқилона фойдаланиш вазифаларига мос равишда фермер хўжаликлари ҳудудлари ташкил этилади, мазкур ҳудудда ер билан бирга фаолият кўрсатадиган ва фойдаланиладиган бошқа ишлаб чиқариш воситаларини (иншоотлар, йўллар, бинолар, дарахтлар ва бошқ.) жойлаштириш билан бирга ҳар бир ер участкасидан самарали фойдаланиш ташкил этилади. Шу сабабли, ердан ҳар қандай фойдаланиш шундай амалга оширилиши керакки, бунда фермер хўжалиги ердан фойдаланиш жараёнида унинг ҳолатини ёмонлаштирмаслиги ҳамда узоқ вақтлар самарали фаолият кўрсатиши мумкин бўлсин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси “Ергеодезкадастр” давлат қўмитасининг “Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисоботлари, 2019, 2020, 2021 йиллар
2. Аvezбаев С., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. Дарслик. Т.: Янги аср авлоди, 2004.
3. Вилоят статистика бошқармаси маълумотлари.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг №235 сонли қарори.

YAYLOV YERLARDA YASHIL O‘SIMLIK QOPLAMINING HOLATINI MASOFADAN ZONDLASH USULLARI VA GEOAXBOROT TIZIMLARI YORDAMIDA TADQIQ QILISH

Sultashova O.G.

dotsent, Qoraqalpoq davlat universiteti

Gabbarov S.N.

katta o‘qituvchi, Navoiy davlat konchilik instituti Nukus filiali

Jaqsibaev R.N.

tayanch doktorant, «TIQXMMI» MTU

Аnotatsiya:

Mazkur maqolada yaylov yerlarning yashil o‘simlik qoplami bilan qoplanish darajasi zamonaviy usullar yordamida o‘rganilgan yaylov yerlardan foydalanish davrlari to‘grisida ilmiy asoslangan tavsiyalar keltirilgan. Yashil o‘simlik qoplaminig holati Landsat 8 sun‘iy yo‘ldoshi ma‘lumotlaridan foydalangan holda normallashtirilgan vegetatsiya indeksi (NDVI) yordamida aniqlangan va zarur xulosalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Yaylov yerlar, o‘simlik qoplami, normallashtirilgan vegetatsiya indeksi (NDVI), masofadan zondlash, geoaxborot tizimlari.

Kirish : Yernig holati to‘grisida ma‘lumotlarga ega bo‘lish yerni kuzatish orqali amalga oshiriladi. Yerni kuzatish bizga geofazoviy ma‘lumotlarni beradi. O‘z navbatida geofazoviy ma‘lumotlar bizga tabiiy muhitning holatini baholash va o‘zgarishlarni kuzatishda yordam beradi [7].

Tabiiy sharoiti og‘ir bo‘lgan cho‘l hududlarda yaylov yerlari doimiy nazorat ostida bo‘lishi hududning tabiiy holatining o‘zgarish jarayonlari to‘grisida tezkor ma‘lumotlar olish imkonini beradi [1].

Shuni takidlash kerakki, global iqlim o‘zgarishlari tabiiy muhitning o‘zgarishiga olib keladi. Yerlarning holati dinamikasini bashorat qilish uchun tabiiy jarayonlar rivojlanishining mahalliy xususiyatlarini aniqlash kerak. O‘simliklar atrof-muhit o‘zgarishlariga tez javob beradigan komponentdir.

O‘simliklarning o‘zgarishi bizga ekinlar hosildorligining yillik o‘zgarishi, cho‘l chegaralarining o‘zgarishi, zararkunandalar va kasalliklarning tarqalishi bilan bog‘liq bo‘lgan atrof-muhit sharoitlarini ko‘rsatishi mumkin.

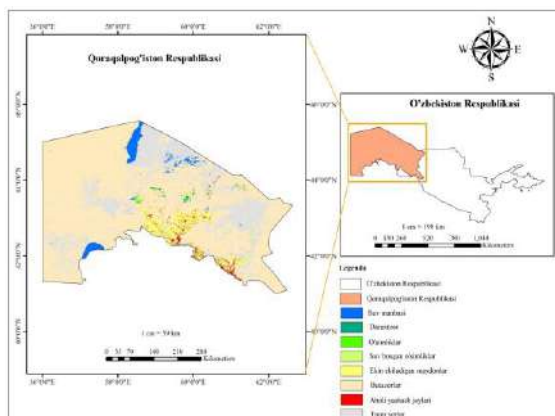
Hozirda katta hududdagi cho‘l ekotizimlarining holati to‘grisida zamonaviy texnik darajadagi ma‘lumotlarni olish masofadan zondlash usullari yordamida amalga oshirilmoqda. Ayniqsa aerokosmik tasvirlar vaziyatni to‘g‘ri baholashga va tabiiy yem-xashak zaxiralarni holatini baholashda va ulardan oqilona foydalanishga qaratilgan samarali choralarni ko‘rishga imkon bermoqda [1].

Yer va uning atmosferasini o‘rganishning istiqbolli usullaridan biri – sun‘iy yo‘ldoshlaridan foydalanishdir [2].

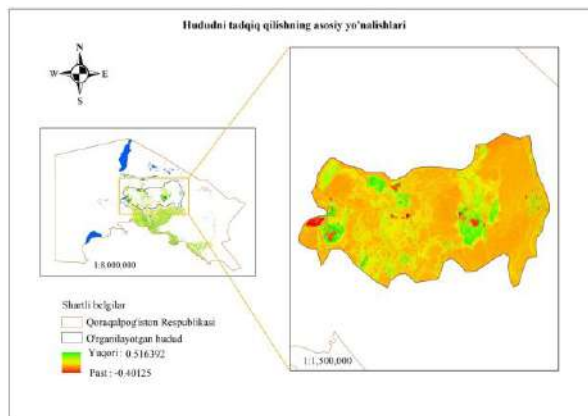
Landsat sun‘iy yo‘ldoshlarining ma‘lumotlari yer qoplaminig, yerdan foydalanishni, tuproq va dengiz yuzasi harorati kartalarini tuzishda va o‘rmonlarni kesish, cho‘llanish va boshqa jarayonlarni kuzatish uchun ishlatiladi. Landsat ma‘lumotlari o‘rta infraqizil diopozonlarni o‘z

ichiga olganligi sababli yer qoplami va yerdan foydalanish kartalarini tuzishda qulayligi bilan ajralib turadi [7].

Tadqiqot hududi: Tadqiqot hududi sifatida Qoraqalpog‘iston Respublikasi janubiy Orol bo‘yi hududlari tanlab olingan. Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qizilqum cho‘lining shimoliy-g‘arbiy, Ustyurt platosining janubiy-sharqiy qismi va Amudaryo deltasida joylashgan. Iqlimi keskin kontinental, yozi quruq va qishi nisbatan sovuq, qor kam yog‘adi [4]. Qoraqalpog‘istonning eng baland nuqtasi 473 metrni tashkil etadi [3].



I rasm. Qoraqalpog‘iston Respublikasining joylashish sxemasi



II rasm. Tadqiqot hududi

Tadqiqot hududining tabiiy sharoitini hisobga olgan holda yashil o‘simlik bilan qoplanish holatini tadqiq qilish normallashtirilgan vegetatsiya indeksi (NDVI) hisoblash formulasidan foydalangan holda amalga oshirish maqsadga muvofiq. Jahonda aynan shu kabi mavzularda olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda o‘z tasdig‘ini topgan.

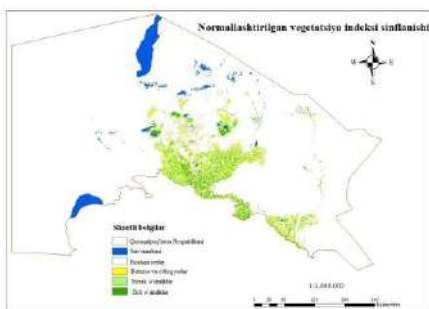
NDVI o‘simlikning fiziologik holati va fotosintez jarayoni bilan bog‘liqdir. Bu tuproqdagi yashillik, xlorofill miqdori, suv miqdori va boshqalar xossalari holati to‘g‘risida ma’lumotlarni topishga yordam beradi. NDVI yashil o‘simliklarni yashil bo‘lmagan o‘simliklardan farqlash uchun foydalaniladigan masofaviy zondlash indeksidir [5] va u quyidagicha hisoblanadi.

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

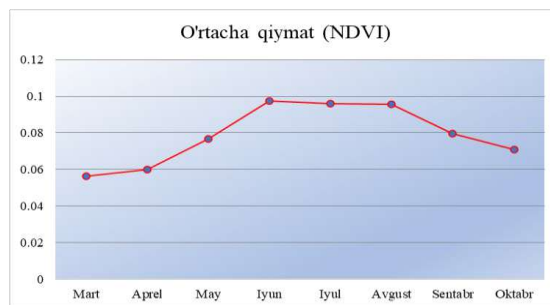
bu yerda: NDVI – normallashtirilgan vegetatsiya indeksi, NIR - spektrning infraqizilga yaqin va RED – spektrning qizil rangda aks ettirishidir [2].

NDVI qiymatlari -1 dan +1 gacha bo‘ladi. Taqir tuproq, suv, qor, muz yoki bulutlar kabi o‘simlik qoplami bilan qoplanmagan yuzalar odatda nolga yaqin yoki biroz salbiy bo‘lgan past NDVI qiymatlariga ega bo‘ladi. Sog‘lom yashil o‘simliklar odatda eng yuqori ijobiy qiymatlarga ega. Siyrak o‘simliklar yoki kichik barg maydoniga ega o‘simliklar ijobiy, ammo kamaytirilgan NDVI qiymatlariga ega bo‘ladi [6].

Natija va tahlillar: Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarga asoslangan holda quyidagi natijalarga erishildi. Qoraqalpog‘iston Respublikasining yashil o‘simliklar bilan qoplanish holati o‘rganildi (III rasm). Tadqiqot hududi mart, aprel, may, iyun, iyul, avgust, sentabr va oktabr oylari bo‘yicha yashil o‘simlik bilan qoplanish holati o‘rganildi (IV rasm). Asosan normallashtirilgan vegetatsiya indeksi hisoblash formulasi yordamida erishilgan indekslardan 0.3 dan yuqori bo‘lgan ko‘rsatkichga siyrak va zich o‘simliklar deb qaraldi va yuqorida keltirilgan oylar davomida rivojlanish holati o‘rganib chiqildi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, o‘simliklarda vegetatsiya jarayoni aprel oyida boshlanadi va eng yuqori darajaga iyun, iyul oylarida erishadi va oktabr oylari oxirlariga borib kamayadi (I shakl).

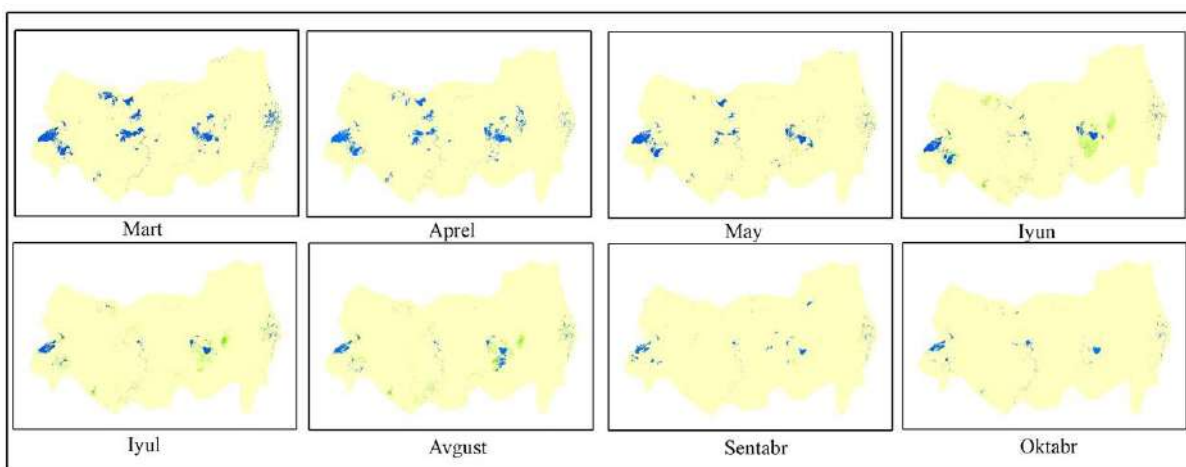


III rasm. Hududning yashil o'simlik bilan qoplanish holati



I shakl. NDVI o'rtacha qiymatining oylarda o'zgarishi

Mart oyi davomida o'simlik unib chiqish jarayoni deyarli kuzatilmaydi. Masofadan zondlash va GAT texnologiyalaridan foydalangan holda hududlarni o'rganish va yashil o'simlik qoplamlari holatini sinflarga ajratish natijasida yashil o'simlik bilan qoplangan hududlarning maydonlarini aniqlashimiz mumkin bo'ladi.



IV rasm. Tadqiqot hududining yashil o'simlik bilan qoplanish holati

Xulosa: Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqqan holda, quyidagicha xulosa qilish mumkin:

- yaylov yerlardan foydalanish holatini o'rganish hamda yashil o'simliklarning rivojlanish davrini aniqlashda zamonaviy usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir;
- yashil o'simliklarning holatini normallashtirilgan vegetatsiya indeksi hisoblash formulasidan foydalangan holda o'rganish va ularni sinflarga ajratish orqali yaylov yerlardan foydalanish kartalarini tuzish va yaylov yerlardan samarali foydalanish yo'llarini ishlab chiqish imkoniyatlarini yaratadi;
- yerlarni tadqiq qilishda Landsat 8 ma'lumotlaridan foydalanish, yuqori aniqlikdagi va ishonchli ma'lumotlarga qisqa vaqt ichida ega bo'lishni ta'minlaydi. Bu o'z navbatida yaylov yerlardan foydalanishda samarali va tezkor qarorlar qabul qilishga yordam beradi;
- tadqiqot olib borilgan hududda yaylov yerlardan aprel oyi oxirlari va may oyi boshlaridan oktabr oyining oxirlarigacha foydalanish maqsadga muvofiqdir. Eng hosildor iyun, iyul, avgust oylari hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Бердаева О.М. “Экосистемы средних пустынь Казахстана и их инвентаризация методами дистанционного зондирования”. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук. Калининград 2009.
2. Панасюк М.В., Сафиоллин Ф.Н., Логинов Н.А., Пудовик Е.М. Картография, фотограмметрия и дистанционное зондирование земли. Учебное пособие. Казань – 2018.
3. Солиев А. Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси. – Тошкент.:Ўзбекистон миллий университети, 2014.
4. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 11-том.
5. Raut, S. K., Chaudhary, P., & Thapa, L. (2020). Land Use/Land Cover Change Detection in Pokhara Metropolitan, Nepal Using Remote Sensing. Journal of Geoscience and Environment Protection, 8, 25-35.
6. Shisanya C. A., Recha C., Anyamba A. Rainfall Variability and Its Impact on Normalized Difference Vegetation Index in Arid and Semi-Arid Lands of Kenya. International Journal of Geosciences, 2011, 2, 36-47 doi:10.4236/ijg.2011.21004
7. Wim H. Bakker and others. Principles of Remote Sensing. Textbook. ©2009 by ITC, Enschede, The Netherlands.

ТУМАН ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ш.Р Исмонов , 2 босқич магистранти
Илмий раҳбар: катта ўқитувчи С.Р. Шарипов
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада туман ерларининг ҳозирги ҳолати, ундан фойдаланиш масалалари таҳлил қилинган. Тумандаги мавжуд фермер хўжалиқларининг қишлоқ хўжалиқ ерларидан фойдаланиш соҳасидаги олиб борилаётган фаолияти ҳамда улардаги ердан фойдаланишдаги камчиликлар аниқланиб уларни ер тузиш тадбирлари орқали ҳал қилиш таклифлари берилган.

Қува тумани Фарғона вилоятининг шимолий шарқида жойлашган бўлиб, 1926-йил 29-сентябрда ташкил этилган. Жанубий-ғарбдан Фарғона, шимолий-ғарб ва ғарбдан Тошлоқ тумани, шимол ва шарқдан Андижон вилоятининг Бўз, Шаҳрихон, Асака, Марҳамат туманлари, жанубий-шарқ ва жанубдан Қирғизистоннинг Ўш вилояти билан чегарадош. Майдони 440 км². Аҳолиси: 187,5 минг киши (2005), 256 минг киши (2015). Туманда 1 шаҳар (Қува), 11 қишлоқ фуқаролари йиғини (Ақбаробод, Байналминал, Баҳор, Деҳқонобод, Иттифоқ, Маданият, Намуна, Тошлон Муҳитдинов, Туркравот, Янгиқишлоқ, Янгиҳаёт) ва 49

махалла фуқаролари йиғини бор. Маркази — Кува шаҳри. Умумий ер майдони 38502 га, туман 16 та массив худудларига ажратилган. Қуйидаги жадвалда Кува туманининг ер фонди келтирилган. [3]

1-жадвал

Туман ер фондининг ер турлари бўйича тақсимланиши (га.)

Туман	Умумий ер майдони	Сугорила-диган	Экин ерлар	Кўп йиллик дарахтзор-лар	Пичанзор ва яйлов-лар	Қишлоқ хўжалик ер тур-лари	Мелиоратив курилиш	Томорқа ерлар ва боғдор-чилик	Ўрмон-зорлар	Бошқа ерлар
Кува	38502	25539	16602	4821	63	21486	100	4780	194	11942
%	100	66	43	12	0.2	56	0.3	12	0.5	31

Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўринадикки туманнинг 2016 йил 1 январь ҳолатига кўра, умумий майдони 38502,0 гектар бўлиб, шу жумладан қишлоқ хўжалик ер турлари майдони эса 21486,0 гектарни, шундан 16602 гектарни экин ерлар ташкил қилади.

Аҳоли пунктларининг ерлари маъмурий-худудий birlik бўлиб, туман ер фондининг бошқа тоифаларидан ўзига хос хусусиятлари, ҳуқуқий ҳолати, фойдаланишнинг асосий мақсадига кўра ажралиб туради, уларга шу мақсадлар учун қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган шаҳар (посёлка) ва қишлоқ аҳоли пунктлари ерлари киритилган. Томорқа ерлар ва боғдор-чилик сабзавот уюшма ерларининг умумий ер майдони 4780 гектарни ёки жами ерларнинг 12 фоизини ташкил қилади

Саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар жумласига саноат корхоналарига, шу жумладан қон саноати, энергетика корхоналарига ишлаб чиқариш ва ёрдамчи бинолар ҳамда иншоотлар қуриш учун доимий фойдаланишга берилган, темир йўл, ички сув транспорти, автомобиль, ҳаво ва трубопровод транспорти; алоқа линияларини ҳамда уларга тегишли иншоотларни жойлаштириш учун алоқа, радио эшиттириш, телевидение ва ахборот, қурулми кучлар, чегара, ҳарбий ўқув юртлари, корхоналари, муассалари ва ташкилотлари жойлашган, муҳофаа эҳтиёжлари учун мўлжалланган ерлар ва бошқа мақсадларда фойдаланиш учун юридик шахсларга берилган ерлар киради. Саноат, транспорт, алоқа, муҳофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерларнинг умумий ер майдони 4253 гектар ёки туман ер фондининг 11,5 фоизини ташкил қилади.

Тумандаги ўрмон фонди ерлари – алоҳида экологик аҳамиятга эга бўлиб, ўрмон билан қопланган, шунингдек, ўрмон билан қопланмаган бўлса ҳам, ўрмон хўжалиги эҳтиёжлари учун берилган ерлардир. Ўрмон фонди ерларининг умумий ер майдони 194,0 гектарни ёки жами ер майдонининг 0,5 фоизини ташкил қилади.

Сув фонди ерларига сув ҳавзалари, дарёлар, қўллар, сув омборлари, гидротехник ва бошқа сув хўжалиги иншоотлари эгаллаб турган, шунингдек сув ҳавзалари ва бошқа сув объектларининг қирғоқлари бўйлаб ажратилган минтақадаги сув хўжалиги эҳтиёжлари учун корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга белгиланган тартибда берилган ерлар сув

фонди ерлари тоифасига киради. Туманда “Каркидон” сув омбори жойлашган бўлиб, у туманнинг суғориладиган ер майдонларини сув билан таъминлашда катта аҳамиятга эга. Сув фонди ерлари 1457 гектарни ёки умумий ер майдонининг 3,8 фоизини ташкил қилади.

Захира ерларга эгалик қилиш, фойдаланиш ҳамда ижара мақсадида юридик ва жисмоний шахсларга берилмаган ҳамда бошқа ер тоифаларида ҳисобга олинмаган барча ерлар киради. Захира ерлар асосан қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун эгалик қилишга, фойдаланишга ва ижарага беришга мўлжалланади. Тумандаги захира ерларининг умумий ер майдони 962 гектар ёки умумий ер майдонининг 2,5 фоизини ташкил этади. [1]

Туманда бир одамга ўртача 0,15 га умумий ер майдони, 0,10 га суғориладиган ерлар тўғри келади. Қуйидаги жадвалда тумандаги фермер хўжаликларнинг ихтисосликлари бўйича тақсимланиши келтирилган.

2-жадвал

Туман массивларидаги фермер хўжаликларининг ихтисосликлари бўйича тақсимланиши (га)

№	Массив номи	Умумий майдони	Фермерлар сони	Йўналиши, сони					Чорвачилик
				Пахта-ғалла	Боғдор-чилик	Сабзавот-плод-сеп-сиз	И-лик	к	
1	М.Абдураззаков	1423	64	12	52	-	-	-	
2	Бўстон	2383	105	16	86	-	3	-	
3	Б.Шамшидинов	1889	53	19	27	-	5	2	
4	ДехконободТулпори	2924	68	35	30	1	2	-	
5	НавойИкбол	3127	97	31	60	1	5	-	
6	Кува Навруз	2574	108	19	89	-	-	-	
7	М.Мансуров	2640	94	25	68	-	-	1	
8	Х.Рахмонов	1808	28	23	4	-	1	-	
9	Оқ тепа олтинқанот	2930	67	32	33	1	-	1	
10	А.Убайдуллаев	1970	35	17	17	-	1	-	
11	АдолатлиЮлбарс	2326	80	20	51	3	4	2	
12	М.Шербутаев	5958	296	24	249	-	21	2	
13	Янгиқишлоқ	1350	33	15	18	-	-	-	
14	ГулистонЧавандози	979	48	19	26	-	-	3	
15	Оққўрғонмадад	1418	37	29	5	-	-	1	
16	Ихтисослаштирилган Кува Анори Агрофирмаси	1113	147	--	147	-	2	-	
	Жами:	38446	1360	336	962	6	44	12	

Юкоридаги жадвалдан кўринадики туманда 1360 ҳар хил йўналишдаги фермер хўжаликлар ташкил қилинган. Улардан 336 таси пахта ғаллачиликка, 962 таси боғдорчилик, бта сабзавотчилик, 44та тутчилик ва теракчилик, 12таси чорвачилик йўналишларда фаолият олиб боришмоқда. Энг катта майдонни эгаллаган М.Шербутаев номли массивда 296та фермер хўжаликлари шундан 249таси боғдорчилик фермер хўжалигига ихтисослашган. Бу массивлар ичида ихтисослаштирилган Қува Анори Агро фирмасига ҳам 1113,0 гектар ер майдони бириктириб берилган. Бу фирма республикамизга нафақат анор етиштириб бериш, шу билан бирга юкори ҳосил берадиган анор кўчатларини ҳам етиштириб беради. Қуйидаги жадвалда тумандаги фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган қишлоқ хўжалик ҳамда мева сабзавот маҳсулотларининг 2014-2016 йиллардаги маълумотлари келтирилган.

3-жадвал

Туманда етиштирилган қишлоқ хўжалик ҳамда мева сабзавот маҳсулотлари

№	Экин турлари		2014-йил		2015-йил		2016-йил		2014-2016 ўзгаришлар	
			Майдо н, га	Ҳосил, тонна	Майдо н, га	Ҳосил, тонна	Майдо н, га	Ҳосил, тонна	Майдо н %	Ҳосил %
1	Бошоқ ли дон:	Буғдой	7484	4615 1	7596	47398	7430	4684 0	99,3	101,5
		Арпа	30	103	10	12	68	116	226,7	112,6
		Маккажў хори дон учун	167	1519	170	1637	178	1780	106,6	117,2
2	Дуккуклик дон экинлари		24	256	31	244	43	340	179,2	132,8
3	Техни к экинла р:	Пахта	8306	2651 4	8325	25462	8146	1981 7	98,1	74,7
		Мойли экинлар	6	147	3	212	3	215	50	146,3
4	Сабзавотлар		1910	6944 5	1852	74745	1841	8214 6	96,4	118,3
5	Полиз экинлари		246	6396	215	6249	182	6710	74	104,9
6	Мева ва резаворлар		4911	4884 5	4976	54439	5173	6109 3	105,3	125,1
7	Узум		171	3133	175	3651	175	4403	102,3	140,5
	Жами :		23255	2025 09	23353	214049	23239	2234 60		

Юкоридаги жадвал маълумотларидан кўринадики тумандаги фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган қишлоқ хўжалиги ва мева сабзавот маҳсулотларнинг миқдори ҳозирги бозор иқтисодиёти талабларига тўлақонли жавоб бермайди. Туманнинг табиий шароитлари яхши, сув билан яхши таъминланган, рельеф нисбатан текис, ер ости

сувлврнинг жойлашиши 2.0-2.5 метр, йиллик ўртача температура 14.6 С ташкил қилади.

Юқоридаги маълумотларни таҳлил қилиш натижасида қуйидагича хулосага келинди.

Туман худудида қуйидаги камчиликлар аниқланди.

-Айрим фермер хўжаликлари ер майдонларининг ихтисосликларига мос келмаслиги;

-фермер хўжаликлари ер майдонларидаги камчиликлар;

-фермер хўжаликлари ерларини бошқа худудда иккита хаттоки учта участкага бўлиниб жойлашганлиги;

-экинларни жойлаштиришда талабларни тўлиқ ҳисобга олмаслик;

Таклиф: Туманда бу маҳсулотларини кўпайтиришнинг имконияти мавжуд. Бу имкониятларни Ер тузиш тадбирлари бўйича таҳлил қиладиган бўлсак ҳар бир фермер хўжаликларига ихтисосликларига, ишлаб чиқаришига худуднинг табиий шароитларини ҳисобга олган ҳолда оптимал ер майдонлари билан таъминлаш зарур.

Фермер хўжаликлари ер майдонларидаги камчиликлар(чўзинчоқлик, ўткир бурчак ва б.), фермер хўжаликлари фаолияти давомида кўзланган натижага эришиш олиб бориладиган бир қатор тадбирларни юритишда ноқулайликларни вужудга келтиради. Шунинг учун ер ажратиш тадбирлари олиб борилаётган жараёнда майдоннинг шаклини талабга жавоб берадиган ҳолатга келтириб олиш зарур. Ер тузишдан кейин ердан фойдаланишлар ва уларнинг чегаралари, жойлашишлари яхшиланади. [2]

Қишлоқ хўжалик экинларини жойлаштиришда агробиологик талабларни ҳисобга олиб, илмий асосланган навбатлаб экишларни жорий этиш, контурлар яхитлигини сақлаган ҳолда иккинчи экинларни жойлаштиришда сув билан таминланиш ҳолатини ҳисобга олиш зарур.

Ер тузиш ёрдамида қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши талабларига, унинг келажакдаги ривожланишига, ердан оқилона фойдаланиш вазифаларига мос равишда фермер хўжаликлари худудлари ташкил этилади, мазкур худудда ер билан бирга фаолият кўрсатадиган ва фойдаланиладиган бошқа ишлаб чиқариш воситаларини (иншоотлар, йўллар, бинолар, дарахтлар ва бошқ.) жойлаштириш билан бирга ҳар бир ер участкасидан самарали фойдаланиш ташкил этилади. Шу сабабли, ердан ҳар қандай фойдаланиш шундай амалга оширилиши керакки, бунда фермер хўжалиги ердан фойдаланиш жараёнида унинг ҳолатини ёмонлаштирмаслиги ҳамда узоқ вақтлар самарали фаолият кўрсатиши мумкин бўлсин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси “Ергеодезкадастр” давлат қўмитасининг “Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисоботлари, 2014, 2015, 2016 йиллар
2. Аvezбаев С., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. Дарслик. Т.: Янги аср авлоди, 2004.
3. Вилоят статистика бошқармаси маълумотлари

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕМ НА ТЕРРИТОРИИ АГРОКЛАСТЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

*Артикова М.Т.
магистрант “ТИИИМСХ”НИУ*

Научный преподаватель Нарбаев Ш.К. к.ф.н. доцент

Аннотация:

В данной работе рассматриваются вопросы повышения эффективности кластеров, внедрения инноваций в производство, а также конкурентоспособности страны при выходе на мировой рынок. Определены главные критерии при формировании агрокластеров, новые подходы и механизмы, изменения структуры производства сельского хозяйства, внедрения инновационных и ресурсосберегающих технологий, а также организационные меры. Разработаны предложения для эффективного совершенствования землепользованием на территории агрокластеров.

Ключевые слова: Развитие кластеров, издержки роста, плодоовощные кластеры, экономика, маркетинг, кластер.

Введение: Анализ имеющейся информации свидетельствует, что в условиях ограниченных земельных и водных ресурсов, благодаря последовательной аграрной политики и рационального использования потенциала, который располагает сельскохозяйственный сектор Республики Узбекистан, достигли устойчивого обеспечения потребности населения в продуктах питания.

В современных условиях ключевое значение для максимальной реализации данного потенциала имеет внедрение современных агротехнических технологий на всех этапах производства, дальнейшее повышение эффективности и оптимизация использования всех видов ресурсов (*земли, поливной воды, удобрений, финансовых и трудовых ресурсов и др.*), применение высокоурожайных и скороспелых сортов, мобилизация последних научных достижений в сфере семеноводства и растениеводства для расширения видов и сортов продовольственных культур, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Республики Узбекистан и организационно-экономическим факторам.

В настоящее время на территории страны продолжается работа по реализации Стратегии развития сельского хозяйства Узбекистана на 2020-2030 годы.

Метод исследования: Так, для производства продукции с высокой добавленной стоимостью в стране организуются плодоовощные кластеры. В рамках работы над выполнением Стратегии хокимиятами сформированы 86 кластеров. При этом в 2020 году кластерами реализованы 96 проектов по организации переработки, хранения и сушки

продукции мощностью 430 тысяч тонн. Также созданы интенсивные сады на 6 тыс. и виноградников на около 8 тыс. гектаров. При этом в 2020 году реализован экспорт продукции на сумму 410 млн долларов.

Кластерная система является важным фактором перехода на рыночные принципы, которая определяет правовой статус кластеров, прозрачные механизмы их отбора, а также взаимоотношений с фермерами. При формировании кластеров главными критериями являются: планируемый уровень глубокой переработки сырья и объем инвестиций, и достаточность средств для расчетов с фермерами.

Следует отметить, что, начиная с 2020 года и в дальнейшей перспективе в Узбекистане предусмотрены мероприятия по отмене государственного заказа и поэтапному отказу до 2023 года от порядка обязательного размещения культур.

В этом контексте обращает на себя внимание поручение Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзиёева Министерству сельского хозяйства об организации работы кластеров, эффективного размещения культур по рекомендациям зарубежных экспертов, а также заблаговременную подготовку необходимых семян и саженцев. Кроме того, поэтапной отмены государственного плана на заготовку хлопка и зерна, которая в свою очередь положит конец погоне хокимов за планами и случаями принудительного труда.

До настоящего времени в Узбекистане образовано 73 хлопково-текстильных кластера, в прошлом году их доля составила 73% выращенного урожая хлопка. Средняя урожайность в них была на 4,1 центнера больше, чем в некластерных землях, было заготовлено дополнительно 428 тысяч тонн хлопка.

Результат: Между тем, сложившаяся в мире ситуация, где уровень развития сельского хозяйства и проблемы продовольственной безопасности являются первостепенными задачами государств, требуют разрабатывать новые подходы и механизмы, изменения структуры производства сельского хозяйства, внедрения инновационных и ресурсосберегающих технологий, а также организационные меры.

Эффективной формой реализации поставленной задачи, признанной в экономически развитых странах, является развитие агрокластеров.

С этой точки зрения, современная стратегия и тактика формирования экономического потенциала аграрного сектора требует систематизации направлений его развития, глубокого изучения при кластерном подходе с использованием современных технологий.

Преимущество агрокластеров состоит в нововведениях и росте производительности труда в сельскохозяйственном производстве по сравнению с изолированными по местоположению сельхозпроизводителями.

В частности, входящие в кластер сельскохозяйственные предприятия получают выгоду от концентрации первичных сельхозпроизводителей (*включая подсобные, дехканские и фермерские хозяйства*), а также знающих нужды покупателей и имеющих с ними установившиеся взаимоотношения предприятий переработки и торговли на внутренних и внешних рынках.

В этой связи, кластерные модели, механизмы кластеризации, организационные модели, а также структуры агрокластера в развитых странах показывают, то что, они

развивая индустриализацию сельского хозяйства, создают устойчивое условие продовольственного обеспечения населения страны.

Главная роль в повышении эффективности использования земли в этих условиях принадлежит государству, которое должно, во-первых, разрабатывать и осуществлять целевые программы по сохранению земельных угодий, недопущению их сокращения и нецелевого использования, а во-вторых, способствовать изменению общеэкономических условий, создающих основу для расширенного воспроизводства и интенсификации сельского хозяйства, реализации преимуществ новых отношений собственности и механизма хозяйствования.

Вывод: Для эффективного совершенствования землепользованием на территории агрокластеров предлагается:

1. Включение в производственное использование каждого гектара закрепленной за хозяйством земли и недопущения, чтобы земля выпадала из сельскохозяйственного оборота.

2. Правильное применение органических и минеральных удобрений в научно обоснованных пропорциях и оптимальные сроки обеспечивает не только повышение урожайности сельскохозяйственных культур, но и способствует устойчивости их к неблагоприятным условиям, улучшению качества продукции.

3. Сохранение плодородия и охрана почв: полезащитное разведение, почвозащитные технологии, система мер по борьбе с водной и ветровой эрозией. Важным направлением в работе по защите почв от эрозии является установление оптимального соотношения между естественными кормовыми угодьями и водной поверхностью.

Такая работа должна проводиться на основе противоэрозионной контурно-мелиоративной организации территории и должна быть направлена на формирование эрозионно-устойчивого и экологически сбалансированного агроландшафта, внедрение почвозащитной системы земледелия на основе минимизации обработки почвы и компенсации потерь питательных веществ почвы на урожай.

4. Рациональное использование экономического плодородия почв: применение наиболее урожайных сортов, улучшение семеноводства, совершенствование схем размещения растений, соблюдение оптимальных сроков проведения сельскохозяйственных работ и выполнение их с высоким качеством, борьба с болезнями растений, вредителями и сорняками. Мероприятия этой группы непосредственно не влияют на агрохимические свойства почв, но способствуют лучшему использованию растениями их питательных веществ.

5. Организационно – экономические мероприятия: совершенствование структуры посевных площадей с учетом конъюнктуры рынка, углубление специализации, применение прогрессивных форм организации и оплаты труда.

Использованные литературы:

1. Гриценко Г. М. Экономические проблемы развития АПК: учебно-методическое пособие / Г. М. Гриценко, И. И. Лоор, А. В. Миненко, Н. В. Вайцель. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. - 106 с.
2. Богомолов С.А. Земельное право. Учебник – М.: Высшее образование, 2006 -413 с.
3. Экономика сельского хозяйства/ Минаков И.А., Сабетов Л.А, Н.И. Куликов и др.; Под. ред. И.А. Минакова. м.: Колос, 2010.-328 с.

Электронные ресурсы:

1. <https://www.gazeta.uz/ru/2020/02/04/agro/>
2. <https://east-fruit.com/novosti/v-uzbekistane-sformirovany-predlozheniya-po-organizatsii-86-agroklastero/>.

СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОМ КАДАСТРЕ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

*Дадабаева Асалхон Хамидиллоевна
Нарзиева Адиба Акбар кизи
“ТИИИМСХ” НИУ, магистрант*

Аннотация:

В данной статье рассматриваются возможности технологий в современном мире, в том числе возможность использования приемников GPS и GNSS для нахождения географических и прямоугольных координат с помощью специального программного обеспечения GeoGIS, а также возможность запуска программного обеспечения GeoGIS на карманных приёмниках или смартфонах под управлением операционной системы Microsoft.

Ключевые слова: GPS-навигаторы, операционные системы, Windows Mobile, программное обеспечение, приёмники, GeoGIS.

Введение: Темпы использования машин и технологий в нашей стране быстро развиваются. Неопределима роль аппаратного и программного обеспечения, производимого развитыми странами. Если техническое средство — это электронный тахеометр, лазерные нивелиры, лазерный сканер и GPS-навигаторы, то в ассортимент программного обеспечения могут входить ArcGIS, Surfer и многие другие примеры.

В настоящее время промышленные предприятия и организации добиваются больших успехов, главным образом в области геодезии. В частности, будут построены автомобильные и железные дороги, тоннели и мосты.

Повышение качества и эффективности работы с использованием современных методик и технологий – требование сегодняшнего дня. Поэтому представляем анализ следующих рекомендаций по совершенствованию использования современных методик и технологий.

Продукция STONEX, которая работает в Италии, находит свое место на мировом рынке благодаря своему качеству. Приемники, работающие на системах GPS и GNSS производства этой компании, позволяют находить географические и прямоугольные координаты, подключаясь к спутнику с помощью специального программного обеспечения GeoGIS.

GeoGIS позволяет работать на карманных приёмниках или смартфонах под управлением операционной системы Microsoft.

- Операционные системы Windows Mobile 6, 6.1 и 6.5
- Операционные системы Windows Mobile версии 5.0

Для установки GeoGIS на приемник с ОС Windows Mobile и для передачи данных между настольным компьютером и приемником с ОС Windows Mobile на вашем ПК или планшете должно быть установлено соответствующее программное обеспечение Microsoft.



Рисунок 1. Рабочее окно Windows Mobile Device Center

Программное обеспечение, которое вы используете для управления соединением между ресивером и компьютером, зависит от операционной системы используемого офисного компьютера.

Чтобы установить GeoGIS на приемник или смартфон, на вашем компьютере должен быть установлен Центр устройств Windows Mobile. Центр устройств Windows Mobile позволяет установить GeoGIS на приемник или смартфон.

При подключении ресивера или смартфона к компьютеру через порт USB на мониторе появляется окно, показанное на рисунке.

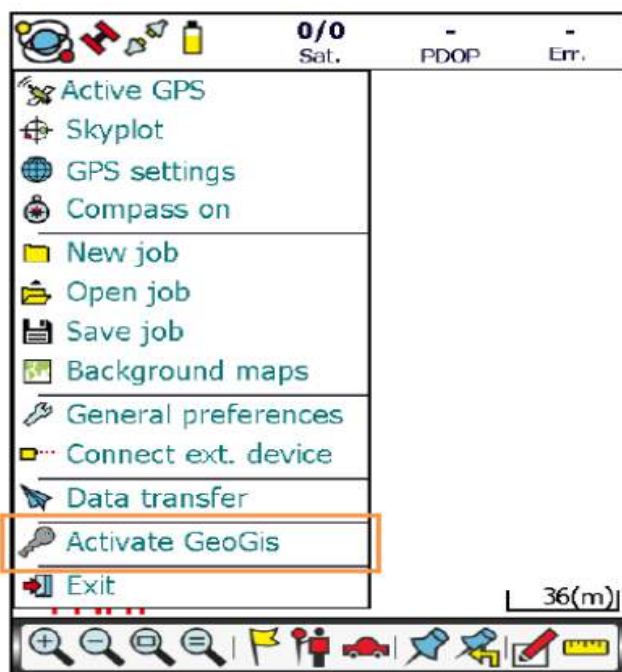


Рисунок 2. рабочее окно приложения GeoGIS.

Примечание. Если код активации GeoGIS не введен, некоторые панели не станут активными и будут применяться некоторые ограничения.



Рисунок 3. Процесс навигационной съемки в GeoGIS

Все панели активированного ПО становятся рабочими и допускают неограниченное использование. Программное обеспечение GeoGIS может просматривать спутниковые снимки непосредственно через спутник или прикреплять специально загруженные электронные цифровые карты к рабочему окну программы в качестве слоя или фона.

Геодезические измерения поля можно выполнять с помощью специальных панелей программы.

К ним относятся: определение координат заданной точки, расчет поверхности, определение расстояний между искомыми точками, определение значений высоты, определение периметра объекта в виде замкнутой цепочки.

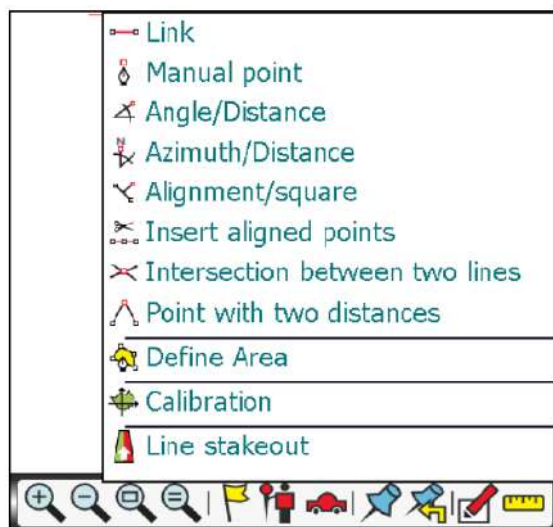


Рисунок 4. Командное окно GeoGIS

Также возможно создание предметного слоя методом линий, размещение точечных объектов, измерение углов, определение азимута и углов поворота, калибровка выполненных погрешностей топографической съемки.

Заключение: Удобство GeoGIS в том, что геодезические полевые съемки можно выполнять с помощью смартфонов (под управлением Windows Mobile), которые используются как телефоны, когда нет возможности использовать специальные приемники.

Использованные литературы:

1. Аvezбаев С., Волков С.Н. Ер тузишнинг илмий асослари: Дарслик. Т.: Янги асп авлоди, 2002. - 228 б.
2. Аvezбаев С., Волков С.Н. Ер тузиш иқтисоди: Дарслик. Т.: Янги асп авлоди, 2002. - 290 б.
3. Инструкция Stonex 2015 г.
4. www.rusgeocom.ru
5. www.google.com

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТАРМОҚЛАРИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ШАРОИТИДА ЕРЛАРДАН ИНТЕНСИВ ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЎРНИ ВА ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ БАХМАЛ ТУМАНИДАГИ ИНТЕНСИВ БОҒЛАРНИ ҚАЙТА ЖОЙЛАШТИРИШ

О.Ж.Амирбеков 2-курс магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги тармоқларида ерларда фойдаланишни такомиллаштириш бизнинг асосий вазифамиздир. Ушбу мақола ерлардан оқилона ва самарали фойдаланиш ҳамда Жиззах вилояти Бахмал туманида интенсив боғларни жойлаштириш ва интенсив боғларни мунтазам сонини ошириб боришда бир қанча таклиф ва тавфсиялар бериб ўтилган.

Калит сўзлар: озиқ-овқат, схемалари, иқтисодий, интенсив, плантаж, тоқзорлар, рельеф, техника, ўғит, кооператив.

Кириш: Бугун мамлакатимизда аграр соҳада олиб борилаётган давлат сиёсатидан кўзланган мақсад, аввало халқимиз манфаатларини ифода этиш, аҳолимизнинг фаровон турмуш кечиришини таъминлашдан иборатдир. Республикаимизнинг иқтисодий ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, нафақат қишлоқ аҳолиси, балким мамлакатимиз аҳолисининг моддий фаровонлигини ошириш мақсадида интенсив боғларни ташкил етишимиз долзарблигини курсатади. Бу борада Бахмал туманига тўқталсак Ғалларол, Зомин туманлари, Самарқанд вилояти, Тожикистон республикаси билан чегарадош бўлиб, майдони 1,86 минг км². Аҳолиси 158,5 минг кишини ташкил қилади. Бахмал туманида 1 шаҳарча (усмат) ва 11 қишлоқ фуқаролар йиғини (Барлос, Бахмал, Боғишамол, Гулбулоқ, Муғол, Новқа, Ойқар, Сангзор, Оқтош, Тонготар, Узунбулоқ) бор. Маркази Усмат шаҳарчаси. Аҳолиси асосан, ўзбеклар (91,5%) шунингдек рус, қозоқ, тожик, қирғиз ва бошқа миллат вакиллари ҳам яшайди. 1 км² га ўртача 10 кишидан 2-5 кишигача тўғри келади. Автомобил йўллари узунлиги 460 км. Туманда боғдорчилик фермалари, ўрмон хўжаликлари мавжуд. Асосан ғаллачилик ва чорвачилик ривожланган. Қишлоқ хўжалигида суғориладиган ерлар 6,6 минг га, шу жумладан 0,4 минг га сабзавот, 2 минг га ер беда, 200 га ерга маккажўхори экилади. Бахмал туманида 2 жамоа хўжалиги: давлат хўжалиги, кооператив хўжаликлар, 330 га йақин фермер хўжалиги ва бошқа 12 хўжалик, 81 мактаб бор.

Масалани қўйилиши: Бахмал туманида жами 307 та боғдорчилик иқтисосланган фермер хўжалиги ҳозирги кунда мавжуд, жами ер майдони 6740 га бўлиб Бахмал туманинг умумий ер майдонининг 2,75 фоизини ташкил қилади. Боғдорчилик фермер хўжалиги асосан қуйдаги 4 тармоқларни ўз ичига олади улар олма, нок, шафтоли ва гилос дарахтлари ташкил қилади. Бу тармоқларнинг энг кўп ер майдонини шакшубхасиз олма дарахти ташкил қилади, ҳозирда бахмал туманида 198 та фермер хўжалиги айнан олма мевасини етиштириш билан шуғулланади. Бахмал туманида ҳозиргача жами 85 та

интенсив боғлар ташкил этилган бўлип уларнинг асосий қисми олма ва шафтоли дарахтлари хисобланади улар харидор боп ва бахмал туманига мослашган бўлгани учун бу дарахтлар етиштирилади. Интенсив боғларнинг асосан ер майдон шу фермернинг иктисодий ҳамда боғдорчилик соҳасида илмий салоҳиятидан келиб чиқан холда ер майдонлари белгиланади. Лойхаланаётган худудларнинг майдони ўртача 10 га дан 150 га гача бўлиши мақсадга мофик бўлади. Туманининг релефи жихатдан паст балантликдан иборат болгани учун кўчат экиш учун майдонни тайёрлаш бироз қийинчилик туғдиради. Кузда кўчат экиш учун танлаб олинган майдон плантаж плуги билан 60–70 см яни одатий интенсив боғлар учун хайдаладигин чуқурликдан 10-15 см чуқуроқ хайдалган бўлиши керак. Бахмал тумани худудига ММ-106 пайвандтакка кўчатлари тўғри келади уларнинг ўрта ўсувчи кўчатларда олма 4×3 м, 4.5×3.5 м, нок учун 5×3 м, 5×4 м схемалари тавсия этилади. ММ 106 кўчати совуқа мосланувчанлиги билан бошқа кўчатлардан фарк қилади, шу боис бахмал туманиги мос келувчи кўчат хисобланади.

№	Фермер хўжалиги номи	Майдони (Га)	Тушган даромат (й,млн,сўм)	Капитал харажатлар (млн,сўм)	Соф даромат (млн,сўм)
1	Оққурғон Олма Навлари	10	2640	604	2036
2	Бахмал Мевазори	25	5215	1510	3705
3	Бахмал Мусаффор Осмони	40	6600	1836	4764
4	Бахмал Тог Боғлари	30	5940	1670	4270

Бахмал туманидаги боғдорчилик фермер хўжаликларининг майдон бўйича таққосласниши

Бу жадвалда бахмал туманидаг тўрта фермер хўжалиги ер майдони бўйича таққосланган. Унга кўра биринчи фермер хўжалиги 10 га ер майдонига 8250 та ММ 106 навли кўчатини етиштиради. ММ 106 навининг 1 туп дарахти ўртача 40 кг хосил берса, бир йилда 330000 кг хосил етиштирилади. Тушган даромат: Олманинг ўртача нархи 8000 сўм бўлса $8000 \times 330000 = 2640000000$ сўмни ташкил қилади. Умумий харажатлар: 1 га га 1 та иш кучи ўртач 1500 млн сўм, 1 туп атрофига 7 кг чирининг гўнг ўртача 2 млн, 1 га 100 кг фосфўр, 10 га 2 артизан ўртача 240 млн дойимий, терим йиғини учун 10 млн сўм ва бошқа харажатлар 1 га 15 млн.

Хулоса: Юқоридаги маълумотлардан келиб чиқиб, шуни хулоса қилишимиз мумкунки ер бизнинг миллий бойлигимиз хисобланади. Шундай экан биз ердан унумли ва самарали фойдаланишимиз керак. Ер ресурсларидан самарали фойдаланишда Республикаимизнинг бир қанча худудларида интензив боғларни кўпайтириш ва уни ривожлантириш бўйича бир қанча қарор ва фармонлар юзасидан амалий ишлар

бажарилмоқда. Интенсив боғларнинг кўпайтириш ва янги навларини яртиш устидан ишлаш каби бир қанча ишларни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик. Бу ишлар ҳозирги дунё аҳолиси тез суратда ўсиб боришида ҳудудларни ўртасида кўплаб муамоларга сабаб бўлмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1)Жиззах вилояти Бахмал тумани экспликацияси 2021 ҳолатига кўра.
- 2)Ер тузишни лойхалаш -С.Авезбаев, С. Волков тошлент-2004

ЕР УСТИ СУВЛАРИНИНГ СИФАТ ТАҲЛИЛИ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ (АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ШИМОЛИ МИСОЛИДА)

*Рўзиқулова Ойхумор Шермаматовна, доценти, г.ф.н,
Қодиров Одилхон Қобулжон ўғли, магистрант ТИҚХММИ-МТУ
Уктамов Урайимжон Шавкатжон ўғли, Андижон давлат Педагогика институти
География фани ўқитувчиси.*

Аннотация:

Фан ва техниканинг ривожланиши ҳамда инсонларнинг кўпайиши табиий ресурсларга талабни тобора кучайтирмоқда. Андижон вилояти республиканинг аҳоли зичлиги энг юқори бўлган вилояти ҳисобланади. Андижон вилояти шимолидаги ер усти сувларининг сифат таҳлили ер остида учрайдиган табиий захиралар билан узвий боғлиқ. Мазкур сувларни таҳлил қилиш ва ундан фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Калит сўзлар: ер усти сувлари, геоэкология, кимёвий таҳлил, экология.

Кириш: Фан ва техниканинг ривожланиши ҳамда инсонларнинг кўпайиши табиий ресурсларга талабни тобора кучайтирмоқда. Ўзбекистонда аҳоли зичлиги 77 нафар бўлса, Андижон вилояти республиканинг аҳоли зичлиги энг юқори бўлган вилояти ҳисобланиб, 741,4 кишини ташкил қилади. Бу республикадаги кўрсаткичдан деярли 10 баробар кўпдир. Андижон вилояти шимолидаги ер усти сувларининг сифат таҳлили ер остида учрайдиган табиий захиралар билан ҳам боғлиқ. Мазкур сувларни таҳлил қилиш ва ундан фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиш ҳозирги кунни долзарб масалалардан ҳисобланади. Аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш масаласи Штмолий Андижон шароити учун ўта муҳимдир. Геоэкология - экологиянинг юқори босқичдаги экосистемаларини, шу жумладан биосферани ўрганувчи фан ҳисобланади. Геоэкология бу ландшафт экологияси, географик экология бўлиб, XX асрнинг 30-йилларида немис олими К. Тролль томонидан таклиф қилинган, лекин

тармоқлараро фан сифатида 1990-йилларда шакллана бошлади. Геоэкология табиий ҳолда ва инсон томонидан ўзгартирилган юқори босқичдаги экосистемаларнинг таркиби, структураси, мавжуд бўлиш қонуниятлари ва эволюциясини ўрганеди. Ернинг экологик муаммолари тўғрисидаги барча билимларни жамлайди ва табиий фанлар, хусусан биология, география, геология фанлари тадқиқот натижаларидан фойдаланади. Фанни асосий мақсади Ерда ҳаётни таъминловчи муҳитни сақлаб қолишга қаратилгандир.

Изланиш услублари: Геоэкология худудда тирик организм (шу жумладан инсон)нинг атроф муҳит билан бўлган ўзаро алоқасини ўрганеди. Бу жиҳатдан геоэкология географик ва экологик тадқиқот турини ўз ичига олади. Худудларда экологик вазиятлар қаноатланарли даражадан фалокат даражасигача ўзгариши мумкин. Ушбу муаммоларнинг ечимида геоэкология фани бошқа табиий фанлар билан биргаликда катта аҳамият касб этади (ЎЗМЭ, 2-жилд).

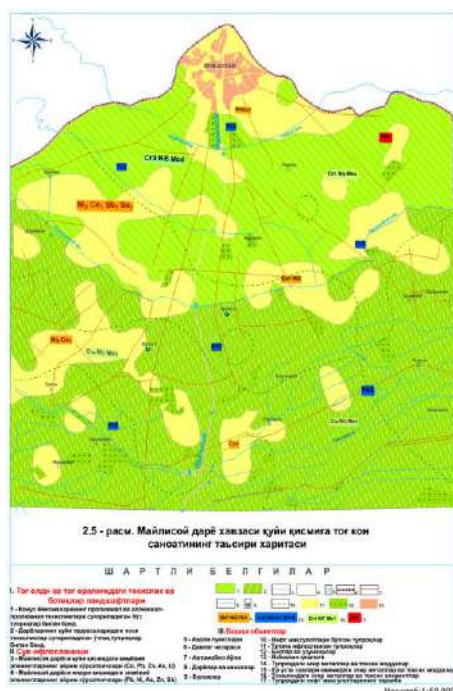
Мойлисув - Фарғона водийсидаги дарё (суви таркибида нефть бўлганидан дарё Мойлисув деб аталган). Мойлисой дарёси Қирғизистон Республикасининг Жалолобод вилояти ва Ўзбекистон Республикаси Андижон вилояти худудидаги трансчегаравий дарё. Фарғона тизмасидаги Бойбошота тоғининг шимоли-ғарбий ён бағридаги Катмонкўл кўлидан (4000 м), Керей номи билан бошланади. Сарасувсой, Мусту, Самандиқ, Сарибия, Асиваз сойлари билан қўшилиб Мойлисувни ҳосил қилади. Узунлиги 87 км, энг йирик ирмоғи билан бирга 107 кмни ҳосил қилади. Ҳавзаси 748 км². Ўртача йиллик оқим тезлиги 9,7 м³/с ни ташкил қилади, тошқин даври апрел-май ойларига тўғри келади, максимал оқим тезлиги 108м³/с, минимал январ-феврал ойларида 5-6 м³/с га тўғри келади. Мойлисув юқори оқимида Кўприкбоши қишлоғигача чуқур доирасимон водийсида, Избоскан қишлоғигача адирлардан (1000-1500 м) оқади. Қор, ёмғир ва булоқлардан тўйинади. Ўртача йиллик сув сарфи 9,15 м³/сек. Мартдан августгача Мойлисув серсув бўлади (77,6%). Андижон вилоятининг Избоскан тумани ерларини суғоради.

Дарёнинг юқори қисмида, 4000 метрдан юқори баландликда, умумий майдони 3,2 км² бўлган 9 та музлик мавжуд. Йирик ирмоқлари: Даван-Сай, Мамай-Сай, Когай-Сув, Қайрағач, Бедре-Сай (ўнгда), Семендик ва Сари-Бай (чапда). Дарё Бабаш-Отатизмасининг ғарбий ва шимоли-ғарбий ён бағирларидан шунингдек Фарғона тизмасининг жануби-ғарбий ён бағирларидан 4000-4427 метр баландликда бошланади. Керай дарёсининг манбаи Қутманкул кўлига қўйилади, унинг бироз пастроқ қисмида кўлдан чиқиб, Музтир дарёси билан бирлашади ва Сересув номи билан ғарбий йўналишда оқади.

Олинган натижалар: Майлисой дарёсидаги сув сифати, ўртача даражада, бир оз ишқорли сифатлари учрайди (7.0 - 8.6). Минерализация хусусияти бўйича сув гидрокарбонат-сулфат калций-магнийлидир. Минерализация 0,20-0,24 ПДС оралиғида, каттиклиги 0,34-0,37 гача, сулфатлар 0,11 ПДС гача, хлоридлар 0,3 ПДС гача аниқланган.

Сув оқимидаги оғир металлларнинг таркиби рухсат етилган максимал концентрациядан ошмади. Шу билан бирга, 2019 йил июл ойида олинган намуналарда кўрғошин учун 0,0027 мг / л, селен учун 0,0091 мг / л, рух учун сув оқимидаги оғир металлларнинг таркиби рухсат етилган максимал концентрациядан ошмаган. Шу билан бирга, 2019 йил июл ойида олинган намуналарда кўрғошин учун 0,0027 мг / л, селен учун 0,0091 мг / л, рух учун 0,049 мг / л ва мис учун 0,0098 мг / л миқдори ошганлиги аниқландиган. Уран миқдори 1,7-17,0 мкг / л ва тори 0,007-0,018 мкг / л оралиғида, белгиланган стандартлардан паст. Майлисой дарёсининг қуйи қатламлари мониторинги шуни кўрсатдики танланган барча кузатув намуналарида 1-даражали хавфли элементлар таркибидаги селен моддасининг

кўпайган таркиби аниқланди ва 1,9 дан 5,4 мг/кг гача бўлган ораликда аниқланди ва рухсат етилган концентрациялардан 1,9 дан 5,4 мартагача ошди. Энг юқори селен миқдори 2018 йил сентябр ва 2017 йил октябр ойларида олинган намуналарда қайд этилган. Дарёнинг қуйи қатламлари намуналарида мишяк миқдори юқори.



Расм. Майлисой дарё хавзасининг геоэкологик харитаси

Майлисой дарёсининг суви (2017 йил баҳорида олинган сув намуналари бундан мустасно), минераллашуви 0,16-0,67 г/л, қаттиқлиги 3,4-9,7 мг-экв/л. Минерализация хусусияти бўйича сув гидрокарбонат-сулфат, ўзгарувчан магний-калций ва калций-магний таркибига эга.

Дарёнинг қуйи қатламлари намуналарида мишякнинг юқори миқдори 4,17 мг/кг дан 29,8 мг/кг гача ва ундан ошади. Энг юқори мишяк миқдори 2018 йил май ойида олинган намунада қайд этилган. Шунингдек, ушбу синф гурухидан таркибида рух миқдори 42,0 мг/кг дан 87,0 мг/кг гача бўлган ва ПДК дан 3,8 мартагача ошган. Хавфлилик синфининг II гурухидан кобалт миқдори 11,0 мг/кг дан 30,0мг/кг гача ошди. Пастки чўқиндиларда кобалт миқдори рухсат етилган концентрациядан 6 мартагача ошиб кетди. Барча намуналарда никел миқдори аниқланди 93,1 мг/кг дан 190 мг/кг оралиғида ташкил етилган ва белгиланган стандартлардан 2,7 мартагача ошган мониторинг намуналари. Шунингдек, дарё туби чўқинди жинслари намуналарида молибденнинг рухсат этилган концентрацияси 1,4 мартага (6,16 мг/кг) ошади, (Жўраев, 2020).

Майлисой дарёсининг қуйи чўкмаларида маргимуш ифлосланиши - 2,1 дан 16,5 РЭМ гача (пастдан оғиргача), селен - 1,7 дан 5,4 РЭМ гача (пастдан ўрта даражагача) Ифлосланиш, рух 1,6 дан 3,8 РЭМ (паст ва ўрта ифлосланиш), кобалт 1,2 дан 6,0 РЭМ (паст ва ўрта ифлосланиш) ва молибден 1,1 дан 1,5 РЭМ гача ифлосланиши кузатилди (Жўраев, 2020).

Трансчегаравий хавфли ҳудудларнинг атроф-муҳит ифлосланишининг салбий таъсирини камайтириш бўйича тавсиялар ва чораларни ишлаб чиқиш бўйича асосий қонунлар Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида” (1992 йил 9-

декабрдаги), 2-моддаси, “Муҳофазат этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (2004 йил 3-декабр) бўйича белгилаб қўйилган.

Геоэкологик ва табиий муҳитнинг ифлосланиши, Майлисой дарё ҳавзасининг геоэкологик харитаси (Майлисой дарёсининг аллювиал конус ёйилмаси) натижасида аниқланган, кишлоқ атрофидаги чегара ҳудудини белгилашга имкон беради (расм). Дарё ҳавзаси ўртача ифлосланган. Ушбу соҳада тупроқнинг ифлосланиши 10 ТЭМ гача бўлган миқдорда кузатилади. Асосий ўзига хос ифлослантурувчи нарса антимондир, шунингдек тупроқнинг кобалт, мишьяк, селен, кўрғошин, рух ва бошқа элементлар билан ифлосланиши аниқланган (Апарин, 2014).

Атроф-муҳитни муҳофазат қилиш учун қуйидаги чораларни амалга ошириш керак бўлади:

- Ўзбекистоннинг экологик хизматлари билан биргаликда ва Қирғизистон Республикаси томони билан боғланган ҳолда оғир металллар билан ифлосланган манбаларни, миграция йўллари ва тўпланиш жойларини аниқлаш бўйича иш олиб бориш:

- олинган маълумотларга асосланиб, ифлосланишни бартараф этиш чораларини кўриш ва хавфли моддалар сақланадиган жойларда, Қирғизистон ва Ўзбекистоннинг чегара олди ҳудудларининг табиий муҳитга тасирини камайтириш ва олдини олиш;

- ифлосланган жойларда чорва молларини боқишни чеклаш;

- маҳаллий аҳоли билан тушунтириш ишларини олиб бориш;

- биологик ва кимёвий тозалаш усулларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

- тупроқлар таркибини доимий назорат қилиб бориш;

- жойларда доимий мониторинг пунктларини ташкил этиш;

- ифлосланиш юқори бўлган ҳудудларни назоратда ушлаб туриш;

- шунингдек, ўтказилган геоэкологик тадқиқотларни ҳисобга олинган ҳолда ишлар олиб бориш;

- ўрганилаётган Майлисой дарё ҳавзасининг ер усти ва ер ости сувлари ва тупроқларининг ифлосланишини кузатиш пунктлари (кузатув пунктлари) тармоқларини замонавий асбоб ускуналар билан бойитиш;

- мезо ва микро релеф элементлари билан аниқланадиган Майлисой дарё ҳавзаси ҳудудларини ифлослантирадиган сув-геокимёвий оқимлар дифференциациясининг намоён бўлиши ва кўтарилиш пайтида тарқаладиган маҳаллий геокимёвий эритмаларни олдини олиш;

- тадқиқотнинг натижаларига кўра мониторинг пунктларини танлаш зарур бўлган Майлисой дарё ҳавзаси ҳудудларидаги барча кузатув пунктларида доимий равишда олиб бориш ва кучли ифлосланиш даражаси энг кўп зарарли моддалар билан ифлосланган назорат пунктларини аниқлаш;

- атроф-муҳитни муҳофазат қилиш ташкилотлари томонидан назоратни кучайтириш ва ҳудуддаги дарёларнинг маиший ва қурилиш чиқиндиларини ўзбошимчалик билан сақлаш ва йўқ қилиш;

Майлисув дарёси тошқинлари ва канал чўкмаларидан тош ва тошли аралашмани қазиб олиш устидан назоратни кучайтириш, бу ерда турли саноат йўналишидаги ишлаб чиқариш устахоналари ҳам мавжуд. Ушбу ишлар натижасида, қоида тариқасида тартибсиз ва ишлов берилмаган ҳудудларда сақланиб қолмоқда. Жараёнда ва ишнинг охирида бузилган ландшафтларни тиклаш учун мажбурий мелиоратив тадбирларни амалга ошириш керак (Воронова, 2014).

Ер ости ва ер усти сувларини муҳофаза қилиш бўйича қуйидаги тадбирларни ўтказиш тавсия этилади:

- тозалаш иншоотларининг самарали ишлашини таъминлаш;
- суғориш меъёрларига риоя қилиш;
- ўғитлар ва пестицидлардан фойдаланишни қатъий тартибга солиш;
- намликни яхши кўрмайдиган экинларга ўтиш;
- томчилатиб суғориш каби сув тежамкор технологияларга ўтиш;

- ер ости сувлари конларининг шаклланиш зоналарида жойлашган йирик иншоотларни куришнинг барча турлари қонун ҳужжатларида белгиланган талабларга мувофиқ Давлат экология қўмитаси, Давлат геология қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва бошқа жалб қилинган амалдаги қонунлар доирасида ишлар олиб бориш;

- ер ости сувларининг давлат мониторингини ўтказиш усулларини такомиллаштириш;

- қўриқланадиган табиий ҳудудларда ва ер ости сувлари ҳосил бўлиш зоналарида назоратни кучайтириш.

Хулоса: Ифлосланишни ўз вақтида олдини олиш ва йўқ қилиш учун комплекс чора-тадбирларни ишлаб чиқиш, шу жумладан, ер ости сувлари ва уларнинг энергия манбаларининг ифлосланишини автоматлаштирилган мониторинг тизимини ташкил этиш зарур, бу эса уларни амалга оширишга хизмат қилади. Экологик назораи самарадорлиги ва геоекологик муҳитни салбий оқибатларини олди олинган бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Радиациявий хавфсизлик тўғрисида”ги Қонуни. 31-август 2000.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Экологик хавфсизлик тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш ҳақида” 95-сон Қарори Тошкент ш., 18-феврал 2020.
3. Сабитова Н.И., Холдарова Г.М. Обоснование пунктов наблюдений геоэкологического мониторинга за загрязнением приграничных районов Узбекистана с Киргизией (на примере долины реки Майлуу-Суу). Узбекистон география жамияти ахбороти (Вести Географического общества Узбекистан). 43-жилд (том). Ташкент. 2014. 21-24 стр.
4. Жўраев М.Т. Геоэкологические исследования и картографирование масштаба 1:50000 в пределах охран природных территории-зон формирования Чимион-Аувальского месторождения пресных подземных вод и мониторинг земель в приграничных районах Узбекистана (Киргизии и Таджикистан). Отчет о результатах работ по теме № 450 за 2017-2020гг. Фонды ГП “Институт ГИДРОИНГЕО”, Ташкент, 2020.
5. Г.Н.Голубев. Геоэкология ўқув қўлланма. – М.: Изд-во ГЕОС, 1999. – 338 с.

MASOFADAN ZONDLASH MATERIALLARI ASOSIDA TUPROQLARNING SHO'RLANISH DARAJASI INDEKSINI YARATISH

Musurmanov J.R. magistrant

“TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada masofadan zondlash materiallari asosida tuproqlarning sho'rlanish darajasi indeksini yaratish jarayoni bir necha xorij va mahalliy tajribalarga taaluqli misollar bilan yoritilib berilgan.

Kalit so'zlar: Tuproqning sho'rlanishi, degradatsiya, kompleksli yondoshuv, Elektr o'tkazuvchanligi birligini (ECe), korrelyatsiyasi sho'rlanish indeksi (SI), meliorativ holat.

Bugungi kunda tuproqning sho'rlanishi har bir hududda kuzatiladigan mavjud muammolardan biri hisoblanadi. Tuproqning sho'rlanishi qurg'oqchil va qurg'oqchilligi past mintaqalarda, yog'ingarchilik va bug'lanishlar ko'p bo'lgan yerlarning eng keng tarqalgan degradatsiyasi jarayonidir. Bunaqa iqlim sharoitida tuproq tarkibidagi eruvchan tuzlar tuproqda to'planib, unumdorlikni pasayishiga va uning xususiyatlariga ta'sir qiladi. Turli xil statistik usullarga qo'shimcha ravishda masofaviy zondlashdan foydalangan holda, kompleksli yondashuv tuproq sho'rlanishini to'g'riroq bashorat qilish modellarini ishlab chiqishda muvaffaqiyatli bo'ldi va bugungi kunda keng tarzda qo'llanilmoqda. Ushbu tadqiqot ishi masofaviy zondlash va geografik axborot tizimlaridan foydalangan tarzda, tuproq sho'rlanishini xaritalash modelini taqdim qiladi va unda landsat tasvirlarining haqiqiy diapazonlaridan turli xil spektral indekslar hisoblab chiqilgan. Bu esa Elektr o'tkazuvchanligi birligini (ECe) dala o'lchovlari va masofaviy zondlash spektral indeksleri o'rtasidagi statistik korrelyatsiyasi sho'rlanish indeksi (SI) ECe bilan eng yuqori korrelyatsiyaga ega ekanligini ko'rsatdi. Ushbu holatdan esa masofadan seziladigan va ECe o'zgaruvchilarni bitta modelga birlashtirish $R^2 = 0,78$ bilan eng yaxshi moslik kelib chiqdi. SI dan olingan natija nafaqat hudud bo'yicha, balki uning intensivligini ham ko'rsatadi. Umumiy maydonning 18,8% va 23% mos ravishda o'rtacha va ozgina sho'rlangan deyilgan bo'lsa demak, bu shuni anglatadiki, masofaviy zondlash ma'lumotlaridan sug'oriladigan hududlarda tuproq sho'rlanishining fazoviy o'zgarishlarini modellashtirish va xaritalashda samarali foydalanish mumkin degan xulosani beradi.

Tuproqning sho'rlanishi bu tuproq unumdorligini pasaytiradigan va yerning tanazzulga uchrashining asosiy sabab jarayoni bo'lib, dunyodagi qurg'oqchilikdagi cho'llanish jarayonlarining muhim tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi. Jahon bankining ma'lumotlariga asosan, noto'g'ri sug'orish amaliyoti natijasida yuzaga kelgan tuproq sho'rlanishi 60 million gektarga yaqin yoki butun dunyo bo'ylab sug'oriladigan yerlarning 24 foizini tashkil qiladi. Afrikada sho'rlanish sug'oriladigan yerlarning 50% ni tashkil qiladi. Hindiston, Pokiston, Xitoy va Markaziy Osiyoda ham tuproq sho'rlanishining kuchayishi kuzatilmoqda. Misrda qishloq xo'jaligi yerlarining deyarli 35% sho'rlanishdan aziyat chekadi. Tuproqning sho'rlanishi sho'rlanish natijasida yuzaga keladigan atrof-muhit buzilishining birinchi bosqichi bo'lib, daryo va ko'llarning sho'rlanishi bilan o'zaro bog'liqdir. Masalan, bizning hududda ham mavjud Amudaryo va Sirdaryo daryolarining qurishi va

qisqarishi nafaqat Orol dengizining sezilarli darajada qurib ketishiga olib keldi, balki u bilan bog‘liq qishloq xo‘jaligi yerlarining sho‘rlanishiga ham sabab bo‘ldi. Avstraliyada esa tuproq sho‘rlanishi qit‘aning eng jiddiy ekologik muammosi bo‘lib, landshaft, sanoat va qishloq xo‘jaligi erlarining kelajagida keskin o‘zgarishlarga olib keladi.

Aslini olganda, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil iqlimdagi tuproqlarning ildiz zonasida ortiqcha tuzlarning paydo bo‘lishi dunyo miqyosidagi hodisa hisoblanadi. Ammo, eng jiddiy sho‘rlanish va sho‘rlanish muammolari dunyoning sug‘oriladigan qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil mintaqalarida yuzaga kelmoqda va oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirish uchun qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ko‘paytirish uchun sug‘orish ahamiyati oshmoqda. Shu bilan bir qatorda tuproqning sho‘rlanishi ham sug‘orishda foydalaniladigan tuzi yuqori bo‘lgan yer osti suvlaridan foydalaniladigan hududlarda ham jiddiy muammo hisoblanadi. Boshqa bir tomondan, sug‘orish ko‘pincha qimmatga tushadi, texnik jihatdan murakkabligi mavjud va o‘z navbatida, malakali boshqaruvni talab qiladi. Suvni boshqarishning samarali tamoyillarini qo‘llamaslik suvning oqishi orqali isrof bo‘lishiga olib kelishi, haddan tashqari sug‘orish va drenajning yetarli emasligi natijada botqoqlanish va sho‘rlanish yoki sog‘lik muammolariga olib keladi, bu esa tuproq unumdorligini pasaytiradi hamda ekin maydonlarining yo‘qolishiga olib keladi. Shunday ekan, sho‘rlanish va sho‘rlanishni monitoring qilish va yumshatish texnologiyasini ishlab chiqish zamonaviy qishloq xo‘jaligini boshqarish uchun, ayniqsa, quruq va yarim qurg‘oqchil iqlim zonalarini umumiy yer maydonining 60% dan ortig‘ini egallagan Efiopiya kabi mamlakatlar uchun ayniqsa muhim masaladir. Shuningdek, tuproqning sho‘rlanishi qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanishning cheklanishiga ham olib keldi. Bu ko‘plab ekinlarning o‘sishiga ta‘sir qiluvchi jiddiy ekologik xavf hisoblanadi. Sho‘rlanishdan zarar ko‘rgan hududlar Jahon banki ma‘lumotlariga ko‘ra o‘rtacha dunyo sug‘oriladigan yerlarining 20% ni tashkil qiladi, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil mamlakatlarda bu ko‘rsatkich 30% dan oshadi. Shu bilan birga ma‘lumotlar yana shuni ko‘rsadiki, so‘nggi yillarda tuz bilan ta‘sirlangan yuzalar Efiopiya umumiy yerining 6% dan 16% gacha ko‘tarilishi bilan eng yuqori o‘rinlarda turadi. Aholisining 9% ga yaqini sho‘rlangan hududlarda yashaydi. Efiopiyadagi yarim qurg‘oqchil va qurg‘oqchil pasttekislik va vodiylar sho‘rlanish va ishqoriylik bilan bog‘liq katta muammolarga ega. Mamlakat umumiy yerlarining 36% ga yaqin 44 million gektar sho‘rlanish muammosiga moyillikka egadir. 44 million ga maydonning 33 million gektarida sho‘rlanish muammosi mavjud, 8 million gektarida sho‘rlanish va ishqoriylik, 3 million gektarida esa asosan ishqoriylik muammosi mavjuddir.

O‘zbekiston hududida sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlar turli gorizontalkenglikka ega zonalarida uchraydi: janubiy Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlari, markaziy Farg‘ona vodiysining ko‘p tumanlari, Mirzacho‘l, Jizzax, Samarqand viloyatining ayrim tumanlari va shimoliy Xorazm, Qoraqalpog‘iston Respublikasi. Bu joylar sho‘rhokli va sho‘rhoksimon tuproqlardan tashkil topgan. Bundan tashqari, bu tuproqlarda singdirish kompleksida singdirilgan natriy yoki magniyning miqdorlari yuqori bo‘ladi, agro-fizikaviy xossali o‘ta yomon sho‘rtobsimon tuproqlar ham uchraydi, Ayniqsa, Buxoro, Qashqadaryo viloyati, Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududlari bu tuproqlarning makoni hisoblanadi. Bizning hududlarda ushbu mavjud muammoni hal qilish uchun har yili sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo‘yicha bir qator chora tadbirlar olib boriladi. Buning natijasida esa hozirda qariyb kuchli va o‘rtacha sho‘rlangan maydonlar 149,4 ming gektarga kamaydi, sizot suvlar sathi yer yuzasiga yaqin joylashgan maydonlar 302,9 ming gektarga qisqardi, 897 ming gektardan ko‘proq maydonning meliorativ holatini saqlash chora-tadbirlari amalga oshirildi, sug‘oriladigan 1,3 million gektardan ko‘proq yerlarning suv ta‘minoti yaxshilandi. Har yili davlat dasturiga

kirilayotgan bundan chora tadbirlar natijasida kelib chiqqan hududlardagi tuproq unumdorligini yaxshilanishi yillar mobaynida yanada pazituv holatga kelishi va qishloq xo'jaligi sohasida yanada ildamlikka erishsak bu albatta bizning yutug'imiz hisoblanadi. Zero, bu holat natijaviy ichki ehtiyoj qondirilishi, oziq-ovqat muammolarini hal etilishi va albatta eksport tovar hajmini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1) O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 3-iyundagi 343-sonli "Atrof-muhitning ifloslanish darajasini baholash tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi
- 2) O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori, 27.11.2020 yildagi PQ-3405-son.
- 3) G. Metternicht, J.A. Zinck "Spatial discrimination of salt-and sodium-affected soil surfaces"-Int. J. Remote Sens., 18 (1997), pp. 2571-2586
- 4) Tamirte, H., 1994. Desertification in Ethiopian highlands. Norwegian Church Regional Senior Consultant on Environment and Natural Resource Management, Report No. 200. Addis Ababa, Ethiopia.
- 5) A.A. Noroozi, M. Homae, A. Farshad "Integrated application of remote sensing and spatial statistical models to the identification of soil salinity: a case study from Garmsar Plain, Iran"-J. Environ. Sci., 9 (2012), pp. 59-74
- 6) Shegena Zewdu, K.V. Suryabhagavan, M. Balakrishnan "Geo-spatial approach for soil salinity mapping in Sege irrigation farm, South Ethiopia"-J. Saudi Soc. Agric. Sci., 16 (1) (2017), pp. 16-24

Internet manbaalari

lex.uz

stat.uz

mineeconomy.uz

www.agro.uz

ЭЛЕКТРОН ГИДРОГРАФИК КАРТАЛАРНИ ТУЗИШДА ARCGIS ДАСТУРИНИ ҚЎЛЛАШ

*Тошпўлатов У.Ю. ва Валиматова С.З. - магистрантлари.
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ушбу мақолада, ArcGIS дастури ёрдамида гидрографик тармоқлар электрон рақамли картасини яратиш, сунъий йўлдошлардан олинган космик суратларни фазовий боғлаш, таҳлил қилиш ва растрларни ранглар кесимида тус олиши ҳамда растрнинг керакли соҳаларини қирқиб олиш каби масалалар кўриб чиқилиши талаб этилади.

Калит сўзлар: ArcGIS, геоахборот таҳлил, қатлам, ишчи конфигурация, геокодлаш, проекция, электрон рақамли карталар, гидрографик карталар, ArcMap, ArcCatalog, растр, фотоплан, буффер.

Кириш: Ҳозирги кунда ArcGIS дастури картографик маълумотларни яратиш, таҳлил қилиш ва тасвирлаш учун жуда қулай дастур ҳисобланади. ArcGIS нинг биринчи ва иккинчи версиялари маълум ҳудуд бўйича тарқалган географик маълумотларни (объект ва ходисалар) кўриш ва таҳлил қилиш учун энг оддий ва шу билан бирга самарали дастур сифатида ишлаб чиқилган. Бу дастурини қўллаш соҳалари турлича яни бизнес ва фан, таълим ва бошқарув, ижтимоий соҳа, демографик ва сиёсий изланиш, саноат ишлаб чиқариш ва экология, транспорт ва нефтгаз саноати, ердан фойдаланиш ва кадастр ва бошқа соҳалар.

Шу жумладан ҳозирги кунда гидрографик тармоқлар электрон рақамли карталарини яратишда ҳам ArcGis дастуридан кенг қўлланилмоқда. Республикамизда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида бир қанча ташкилотлар томонидан инвестиция жалб қилинмоқда. Асосан қишлоқ хўжалиги экинларини назорат қилишда қўлланиладиган қишлоқ хўжалигининг электрон рақамли карталари ва сунъий йўлдош орқали олинган қишлоқ хўжалиги ерларининг растрларини таҳлил қилиш, тезкор ишончли маълумотларни етказиш учун замонавий техника ва технологиялар тегишли ташкилотларга жалб қилинган. Бундан асосий мақсад иш сифатини янада ошириш, қисқа вақт мобайнида сифатли, ишончли массив гидрографик карталарини яратиш.

Изланиш услублари: Юқорида таъкидлаб ўтилган масалаларни ечимини топиш мақсадида биз Бухоро вилояти, Гиждувон туманидаги “Навоий” массивининг ирригация тармоқлари яни гидрографик объектлари ўрганилиб, ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, ирригация тармоқларини яхшилаш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, атроф-муҳитнинг эколого-мелиоратив ҳолати ёмонлашувини олдини олиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш кўламини кенгайтириш, хўжаликнинг иқтисодий самарадорлигини оширишга йўналтирилган масалаларни илмий ечимини топишга қаратилган вазибалар амалга оширилди.

Бу борада ҳорижий мамлакатларда ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш борасида амалга оширилган илмий изланишларнинг натижаларига назар ташласак.

Гидрографик тармоқлар электрон рақамли картасини яратиш, сунъий йўлдошлардан олинган космик суратларни фазовий боғлаш, таҳлил қилиш ва растрларни ранглар кесимида тус олиши ҳамда растрнинг керакли соҳаларини қирқиб олиш каби масалалар кўриб чиқилиши талаб этилади.

Республикамызда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида бир қанча ташкилотлар томонидан инвестиция жалб қилинмоқда. Булардан, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ва “Давергеодезкадастр” давлат қўмитасини мисол қилиб келтириш мумкин. Асосан қишлоқ хўжалиги экинларини назорат қилишда қўлланиладиган қишлоқ хўжалигининг электрон рақамли карталари ва сунъий йўлдош орқали олинган қишлоқ хўжалиги ерларининг растрларини таҳлил қилиш, тезкор ишончли маълумотларни етказиш учун замонавий техника ва технологиялар тегишли ташкилотларга жалб қилинган. Мисол тариқасида “Давергеодезкадастр” давлат қўмитасининг тасарруфидаги ташкилотлар томонидан мазкур юқоридаги ишларни бажаришда фойдаланилаётган аргис дастурини келтириш мумкин.

ArcGIS дастурида растрлар устида ишлаш, уларни фазовий боғлаш ва таҳлил қилиш каби амалларни бажариш имконияти ҳам мавжуд бўлиб, бунда мавжуд электрон ёки сканер ёрдамида қоғоз кўринишидаги картани электрон кўринишга келтириб, агстар иловаси ёрдамида растр устида бир қанча ишларни амалга ошириш ва интерактив хизматлар кўрсатиш учун маълумотлар омборини яратиш мумкин бўлади. Сифатли массив гидрографик карталарини яратиш учун растрлар сифати алоҳида аҳамиятга эга. Растрни анализ қилиш ёрдамида сифатсиз растрларни сифатини яхшилаб, ундаги маълумотларни ўқилиши осонлаштирилади.

Растрни анализ қилиш жараёнлари ArcGis дастурининг компоненти ёрдамида амалга оширилади.

Растрларни анализ қилиш векторизациялаш ишларини бажаришда, электрон карталарни яратишда ҳамда соҳада ушбу маҳсулотлардан фойдаланишни самарали йўналтиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга Давлат кадастрлари ягона тизими географик маълумотларини шакллантиришда қўлланилиши мумкин.

Хукуматимиз томонидан ҳам бугунги кунда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўламини кенгайтириш, ички бозорларимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан бойитиш, аҳоли турмуш даражасини яхшилаш, ер ва сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, мамлакатни экспорт салоҳиятини ошириш борасида қатор Қарор ва Давлат дастурлари ишлаб чиқилди. Суғориладиган ерларнинг унумдорлигини ошириш, ирригация тармоқларини янада такомиллаштириш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ўз навбатида кўшимча даромад олиш, хўжаликнинг иқтисодий салоҳиятини яхшилашдан иборатдир.

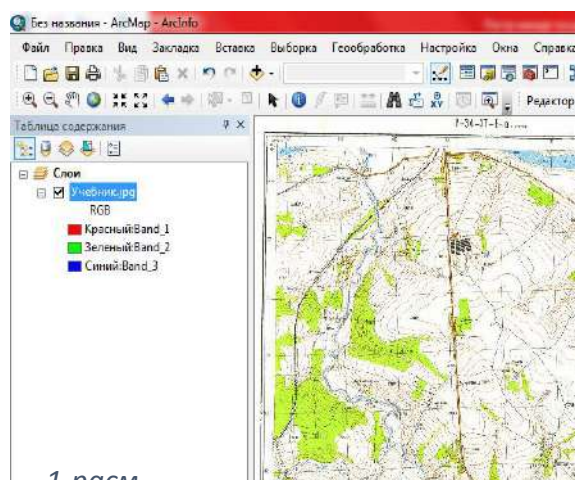
Олинган натижалар: Бухоро вилояти Ғиждувон тумани “Навоий массиви гидрографик картаси ArcGis дастури ёрдамида яратилди.

ArcMap ишчи ойнаси ишга туширилади.

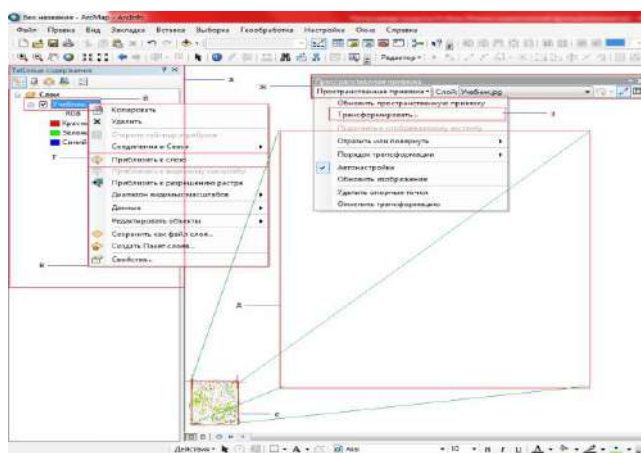
ArcMap ишчи ойнасининг асосий ускуналар панелидан “Добавить данные” тугмасига муружаат қилинади;

Ҳосил бўладиган дарчадан растр танланади ва “Добавить” тугмаси босилади;

Ишчи ойнада растр намоён бўлади (1-расм).



1-расм



2-расм

Растр арсмап ишчи ойнасига қўшилганда “Таблица содержания” (“Таблица содержания” матнда кейинги ўринларда жадваллар мундарижаси деб юритилади) ойнасининг мавзули қатламлар рўйхати қаторида пайдо бўлади. Мавзули қатлам сифатида рўйхатда кўринган растр номи устига сичқончанинг ўнг тугмаси босилади ва ҳосил бўлган менюдан “Приблизит к слою” (2-расм) буйруғи танланади ва ишчи ойнанинг экстенги бўйича мазкур растр экранда намоён бўлади.

Растрни фазовий боғлаш қуйидагикетма-кетликдаги амаллар бажарилади:
Ускуналар панелида сичқончанинг ўнг тугмасини босиб, активлаштирилмаган ёрдамчи панеллар қаторидан “Пространственная привязка” панели активлаштирилади;

Ҳосил бўлган менюдан “Приблизит к слою” буйруғига мурожаат қилинади;

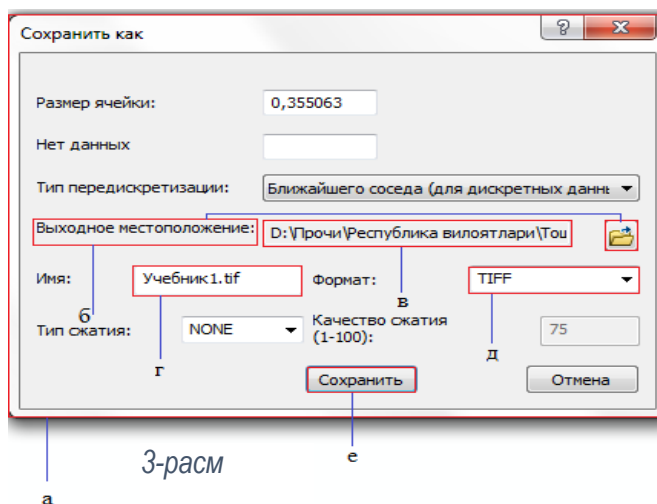
Сўнгра ишчи ойнанинг экстенги бўйича мазкур растр экранга кўринади;

Координаталар киритилиб бўлгач, “Пространственная привязка” панелидаги “Трансформировать” буйруғига мурожаат қилинади;

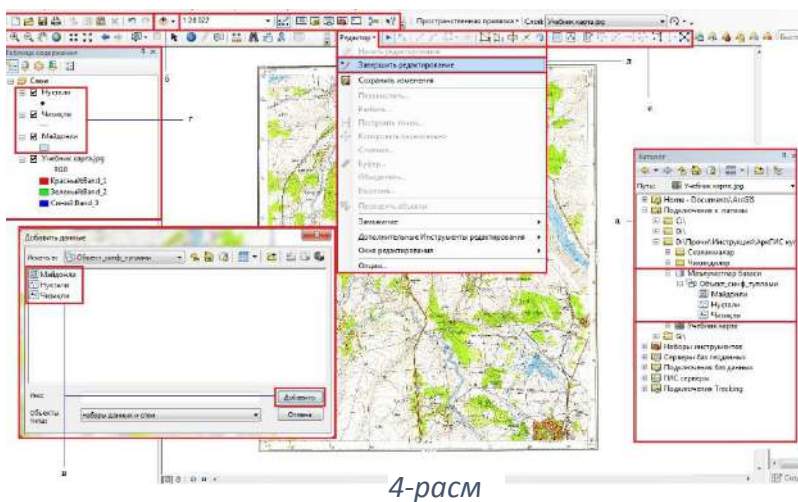
Ишчи соҳада “Сохранит как” номли дарча пайдо бўлади (3-расм);

Мазкур дарчадан “Выходное место положения” бандига компьютер доимий хотирасига сақланадиган жой номи кўрсатилади ёки танланади;

“Имя” яъни растр номи ёзилиши зарур бўлган жойда растр номи ёзилади ва формати танланиб олиниб “Сохранит” тугмаси босилади ҳамда фазовий боғланган растр хотирада сақланади.



Геоахборот тизими мавзули қатламларини шаклантиришда кўпинча растрларни рақамлаштириш талаб этилади. Бунда растр кўринишидаги маълумотларни вектор кўринишидаги маълумотларга айлантирилади.

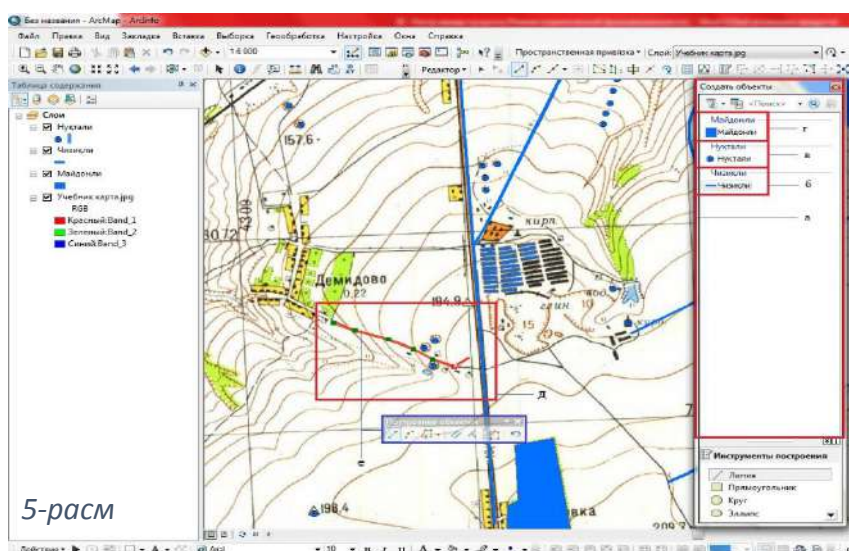


Растр қатламдан вектор маълумотларни ҳосил қилишнинг энг оддий йўли бу вектор объектларни қўл ёрдамида компьютер мониторидан сичқонча ёки махсус курсорлар ёрдамида (компьютер дастурларида) рақамлаштиришдир.

Растрни фазовий боғлаш, arcCatalog ёрдамида яратилган маълумотлар базаси ArcMap асосий менюсининг панелидаги “добавить данные” тугмаси орқали ҳосил бўлган дарчадан танланиб жадваллар мундарижасига олинади;

“Редактор” панели орқали “Начат редактор” буйруғи танланади ва редактор панелидаги ускуналар актив холга келади ва ишчи ойнанинг ўнг томонида “Создать объекты” ойнаси ҳосил бўлади (4-расм);

“Создать объекты” ойнасидаги мавзули яъни чизикли, нуқтали ва майдонли қатламлардан бири векторланмоқчи бўлган объект турига қараб танланади ва растр устига бориб векторлаш ишлари амалга оширилади (5-расм);



Векторлаш ишлари яқунлангач асос бўлиб хизмат қилган растрни жадваллар мундарижасидан ноактив холга келтирилади;

Векторлашда хизмат қилган мавзули қатламларга шартли белгилар бериш учун жадваллар мундарижасидан мавзули қатлам белгисига сичқончанинг чап тугмаси бир марта босилади ва юзага келган “Выбор символа” дарчасидан мавжуд шартли белгиларни танлаш, ўзгартириш ёки янгидан яратиш имкониятини беради;

Растрларни сифатини яхшилаш учун растрни рангини очартириш, тўқлаштириш, ёрқинлаштириш ва шаффофлик даражаларини кўпайтириш ёки камайтириш мумкин. Бу жараён қуйидаги кетма-кетликлар ёрдамида амалга оширилади:

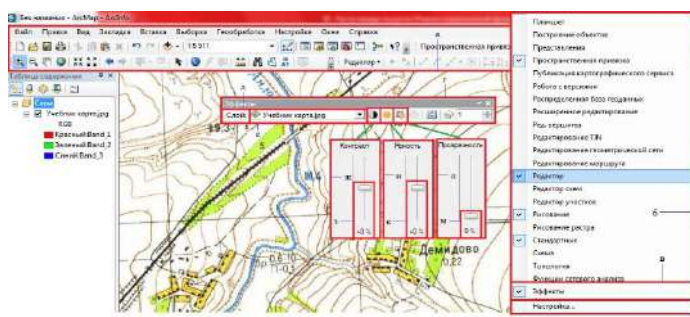
-ускуналар панелига сичқончанинг ўнг тугмаси босилиб, активлаштирилмаган ёрдамчи панеллар қаторидан “Эффекты” панели активлаштирилади ();

-ишчи ойнада активлашган “Эффекты” панели ёрдамида “Слой” бандига тузатма киритилмоқчи бўлган растр белгиланади;

“Контраст” буйруғидаги қийматлар орқали мазкур растрнинг рангларини ўзгартириш мумкин;

“Яркость” буйруғидаги қийматлар орқали мазкур растрнинг ёруғлигини ўзгартириш мумкин;

“Прозрачность” буйруғидаги қийматлар орқали мазкур растрнинг шаффофлик даражаси ўзгартирилади.





6-расм

Растрни қирқиб олиш, ишчи ойна соҳаси (экстенти) бўйича ёки мавзули қатлам асосида вектор шаклидаги белгиланган майдон бўйича амалга оширилади. Ишчи ойна соҳаси (экстенти) бўйича растрни қирқиб олишда фақат соҳадаги кўриниб турган қисминигина қирқиб олинади. Қолган қисми автоматик тарзда ўчирилади.

Вектор ёрдамида белгиланган маълум ҳудудни қирқиб олишда белгиланган шакл бўйича ҳудуд қирқиб олинади. Вектор ёрдамида растрдаги соҳани белгиланаётганда белгиланган соҳа ёпиқ контур бўлиши керак. Бундан ташқари маълум бўлган X ва Y координаталар бўйича қирқиб олиш амалларини ҳам амалга ошириш мумкин бўлади.

Демак, растрларни анализ қилиш векторизациялаш ишларини бажаришда, электрон карталарни яратишда ҳамда соҳада ушбу маҳсулотлардан фойдаланишни самарали йўналтиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга Давлат кадастрлари ягона тизими географик маълумотларини шакллантиришда қўлланилиши мумкин.

Тавсиялар: Бухоро вилояти Гиждувон тумани “Навоий” массиви шароитида гидрографик ирригация тармоқлари, суғориладиган ер ва сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва мунтазам ошириб бориш, юқори рентабелликка эришиш ҳамда хўжаликнинг иқтисодий самарадорлигини кўтариш мақсадида, яратилган электрон рақамли карталардаги гидрографик ирригация иншоатлари учун ажратилган ерлар аерокосмик растрлар асосида юқори аниқликда туширилади.

Хулосалар: Барча вилоятларда ирригация тармоқларининг юқори аниқликдаги электрон рақамли карталари яратилса иш сифатида жуда катта сезиларли натижаларга эришилади. Шу жумладан ер ва сувдан фойдаланиш самарадорлиги оширилади, меҳнат сарфлари ҳам камайиб юқори иқтисодий самарадорликга эришиш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Замонавий сувни тежайдиган технологияларни жорий қилиш тартиби. (Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176-сон Қарори).
2. И.Мусаев. Ў.Мухторов. Эргашов М. Геоаборот тизим ва технологиялари. Тошкент 2015.59 б.
3. Р.В. Ковин, Н.Г. Марков. Геоаборот тизимлари. Томск 2008. 69 б.
4. Сафаров Э.Ю., Пренов Ш.М. ва бошқ. Картография ва геовизуаллаштириш. Тошкент-2015 123 б.
5. [ttp://www.ESRI.com](http://www.ESRI.com)
6. [ttp://gis-lab.info](http://gis-lab.info)
7. [ttp://www.geospatialworld.net](http://www.geospatialworld.net)

YER RESURLARIDAN FOYDALANISH VA ULARNI HOSILDORLIGINI OSHIRISH

S. Xikmatullayev, asissinti

S. Qo'ldoshev 2- kurs talabasi

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqola yer maydonlarini va ekinlarni zamonaviy sug'orish usuli ya'ni tomchilatib sug'orish va ularni tadbiq etish, va tadqiqot natijasida ularni foydali jihatlarini o'rganish va yerni unumdorligini oshirish shu bilan birga samarali hosil olishga qaratilgan shu bilan bir qatorda takliflar ham shakllantrilgan.

Kalit so'zlar: tomchilab sug'orish, himoya usullari, yangi va zamonaviy asboblar.

Kirish: Bizga ma'lumki respublikamizda, nafaqat respublikamiz balki O'rta Osiyoda ham ekin ekiladigan yer maydonlari 3/2 qisimni tashkil etadi. Shu sababdan bor e'tiborimizni ekin maydonlarini hosildorligini oshirishimiz kerak, buning uchun hozirgi kundagi zamonaviy sug'orish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.



1-rasm: Ekinlarni tomchilatib sug'orish usuli

Hozirgi kunda barcha rivojlangan davlatlarda jumladan Xitoy, Hindiston, Pokiston, Eron, Rossiya, Yaponiya, Misr davlatlari shu kabi zamonaviy uskunalardan foydalaniladi. Bu qurilmalar nafaqat vaqtni balki mablag'ni ham ancha tejash imkonini beradi. Bundan tashqari ishchi kuchini ham kamaytirish imkonini mavjud.

Muammoning qo'yilishi: Tomchilatib sug'orish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yangi sug'orish usuli xisoblanadi. Tomchilatib sug'orish 1960-yillarning boshidan biznes loyihalarida qo'llanila boshlandi. Qisqa vaqt ichida erishilgan ijobiy natijalar dunyoning ko'plab mamlakatlarda, ayniqsa, sho'rlanishga, hosil tuproqlarda tomchilatib sug'orishning tez tarqalishiga xizmat qiladi. Ular doimiy yoki tez-tez sug'orishni ta'minlaydilar, yetishtiriladigan ekinlarning suvga bo'lgan talabiga aniq mos keladigan doimiy balandlikli tarqatishning harakat bilan tavsiflanadi. Tomchilatib sug'orish suvdan yanada samaraliroq yordam beradi.

Tadqiqot usuli: Tomchilatib sug'orish tizimlaridan foidalanganda suv sarfinigacha boshqa sug'orish usullariga nisbatan 20% dan 80% gacha ish tejash miqdori iqlim sharoitiga, plantatsiyalar

turiga, tuproq turiga, sug'orish texnik xususiyatlariga bog'liq va nazorat quyidagilar orqali erishiladi: - sug'orish normasi va ko'chatlarning suv istemoli miqdori o'rtasida muvofiqlik mavjud bo'lgan aniq sug'orish modes; - o'simliklarning ildizlariga "maqsadli" suv zarar berilish tufayli sug'oriladigan maydonlarga yordam; - tuproq tufayli bug'langan namlik miqdorini, chunki sug'oriladigan maydonning bir qismi quruq bo'ladi. Suv uchun kurashda ma'daniy o'simliklarning raqobatchisi bo'lgan begona o'tlarning rivojlanishini cheklash; - sug'orish suvining dispersionsini va uning o'simligidan bug'lanishini.



1-rasm: Yomg'irlatib sug'orish usuli

Bundan tashqari yana bir dolzarb muammo ekilgan ekinlarni quyosh ta'siridan va har qanday sharoitlardan jumladan shamol, yomg'ir va boshqa kasalliklardan himoya qilish uchun yangi zamonaviy zamon talablariga javob beradigan suniy intellekt bilan be'vosita ishlaydigan qurilma yaratishni rijalashtrmoqdamiz. Bu qurilmamiz har xil ob-havo ta'siriga chidamli shu bilan bir qatorda ekilgan ekin va ekin maydonlarini sintez qiladi va to'g'ridan to'g'ri qurilmangizga habar yetqizadi. Bu bizning avfzal jihatlarimizdan biri hisoblanadi. Bizning ishlab chiqaradigan qurilmamizni avfzal taraflari shundaki o'zimizda ishlab chiqilgani uchun xamyonbob, har qanday ob havo sharoitiga chidamli, Masofadan foydalanish imkoniyatiga ega va servis hizmatlari mavjud.

Xulosa: Sifatida shuni takidlashimiz lozimki, suvdan unumli foydalanish nafaqat O'zbekiston balki jaxon ho'jaligidagi barcha mamlakatlar uchun muammolardan biri xisoblanadi. Shu sababdan suvni tejashga qaratilgan har qanday usul xam bu jarayonda foydali bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021 yillarda "Harakatlar strategiyasi" Toshkent "Adolat" 2017 yil [2-son 12-13-bet.]
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2017 yil 19 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo'mitasi tug'risidagi hamda yer munosabatlari va davlat kadastrlarini rivojlantirish jamg'armasi to'g'risidagi Nizomlarni tasdiqlash haqida"gi 529-sonli qarori.
3. Internet ma'lumotlari.[<http://hozir.org>]

XATLOVDAN O'TKAZISHDA GEOFAZOVIY TAHLILNING O'RNI

Ch.Sh.Xamrayeva - magistr, Sh.K.Rakhmonov dots.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada xatlovda fazoviy tahlilning ahamiyati va vazifalari yoritilgan. Fazoviy yoki geofazoviy tahlil bu modellashtirish, aniqlash va model natijalarini o'zgartirish jarayonidir. Model tasvirlash va boshqarish mumkin bo'lgan raqamli formatning joy to'g'risidagi haqiqiy tushunchasini namoyon qiladi. Fazoviy tahlil jarayoni moslikni aniqlash, baholash va prognozlash, o'zgartirish va tushunish kabi ishlarda muhim sanaladi. Shu

Kalit so'zlar: xatlov, GAT, geofazoviy tahlil, qishloq xo'jalik yerlari, sug'orildagina yerlar, yer resurslari

Kirish: GAT da ma'lumotni geofazoviy ma'lumot deb atasak, birmuncha to'g'ri bo'ladi. Chunki bu tizimda asosan har bir nuqta va har bir chiziq o'zining joylashuviga qarab turli koordinatalarga ega bo'ladi hamda bu koordinatalar jamlanib, joy to'g'risida umumiy tushuncha hosil qilinadi. Kelgusida esa u fazoviy tahlil va boshqa turdagi tahliliy ishlarga asos bo'lib xizmat qiladi. Geofazoviy ma'lumotlarning manbayi bu raqamlangan kartalar, aerofotosuratlar, kosmik suratlar, statistik jadvallar va xatlovda GATga bog'liq bo'lgan boshqa ma'lumotlar bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, geofazoviy ma'lumotlar bevosita syomka (GPS syomka, geodezik asboblar yordamidagi syomka) natijalaridan ham atribut ma'lumot sifatida olinishi mumkin. Oldingi boblarda aytilganidek, ma'lumot olishning yana bir qulay yo'li bu ma'lumotni sotib olishdir. Geografik ma'lumotlarni olgandan so'ng bu ma'lumotlar o'zaro bir-biriga ma'lumotlar bazasi orqali bog'lanishi kerak. Bu esa, o'z navbatida, kartadagi va bazadagi ma'lumotlarni bir-biriga bog'lab, yagona va umumiy ma'lumot olish imkoniyatini beradi.

Dolzarbligi: Xatlovda GAT ning eng muhim vazifalaridan biri ham geofazoviy ma'lumotlar va ularning atributlarini qaror qabul qilish uchun tahlil qilishdir. Geofazoviy ma'lumotlar joy to'g'risidagi haqiqiy axborotlarga ega bo'lish va ma'lumotlarni tahlil qilish hamda o'zgartirish uchun qo'llaniladi. Shuning uchun ham geofazoviy tahlil oddiy arifmetik amallardan mantiqiy model tahlillariga bo'linadi.

Tahliliy imkoniyat xatlovda GAT ning yutug'i hisoblanadi. Fazoviy tahlil ishlarining mavjudligi xatlovda GATni boshqa axborot tizimlaridan farqlovchi muhim omillardan biridir. Boshqa axborot tizimlaridagidek ma'lumot olish yo'llari bir xil bo'lsa-da, tahliliy ishlar va unga ketadigan vaqt eng katta farqlovchi omil hisoblanadi. Geotahlil natijalari keyinchalik karta, hisobot, diagramma orqali tasvirlanib, foydalanuvchiga yetkaziladi.

Xatlovda GAT orqali ma'lum bir sohaga yo'naltirilgan tahliliy ishlarni olib borish mumkin. Bu sohalarga yo'naltirilgan tahliliy ishlarning texnik vositalari ishlab chiqilgan va ular asosan o'simlikshunoslik, hayvonot olami, ekologiya, geostatistika, landshaftshunoslik, geografiya, amaliy statistika va boshqa sohalarga mo'ljallangan. Yuqoridagi tahliliy sohalar quyidagi umumiy oltita kategoriya (toifa)ga bo'linadi:

1. Ma'lumotlar bazasi so'rovi.
2. Geofazoviy o'lchov.
3. Overlay operatsiyasi.
4. Tarmoq tahlili.
5. Yer yuzasi tahlili.
6. Geotasvirlash.

Shuni aytib o'tish joizki, geofazoviy tahlil usullari turli nuqtayi nazardan turli kategoriyalarga bo'lib o'rganilishi mumkin. Shuning uchun ham boshqa manbalarda geofazoviy tahlil toifalari boshqacha o'rganilishi ham ehtimoldan xoli emas. Biroq xatlovda GATni boshlang'ich bosqichda o'rganayotgan mutaxassis uchun yuqoridagi kabi bo'lish turi juda qulay hisoblanadi. Quyidagi rasmda geofazoviy tahlil kategoriya va kategoriya osti bo'limlariga bo'linganligini ko'rishimiz mumkin.

Demak, yuqoridagi rasmda fazoviy tahlilni tushunish oson bo'lishi uchun bir necha bo'limlarga ajratib, diagramma shaklida ko'rib chiqdik. Lekin har bir atama ostida qanday ma'no yotishini ham o'rganib chiqish lozim, aks holda bunday diagrammalarga bo'lib o'rganish bizga hech qanday natija bermaydi.

Metodologiya: Raqamli relyef modeli (DEM) bu balandlik qiymatlarining to'g'ri o'qlaridir. DEM juft stereotasvirlarni o'zaro nazorat nuqtalari yordamida birlashtirishdan hosil qilinadi. DEM hosil qilinganda maxsus algoritmlar yordamida konturlarni olish aniq bo'ladi. Ortotasvirlar bu DEM yordamida joyning past-balandliklaridagi o'zgarishlarni hisobga olib to'g'rilangan tasvirlardir. Bu tasvirlar hozirgi kunda kamxarajatliligi tufayli ko'p ishlatilmoqda. Bunday turdagi tasvirlarni qo'l yordamida tasvirlash jarayonida aniq ma'lumot manbasi sifatida ham ishlatishimiz mumkin.

Vektor xususiyatlarni olish bo'limi ustida uni rivojlantirish bo'yicha hozirgi kunga qadar ishlar olib borilmoqda, chunki haligacha bu bo'lim to'laligicha avtomatlashtirilmagan. Eng ko'p qo'llaniladigan usul spektral tahlil va fazoviy qoidalarni birlashtirish orqali xususiyatlarni olishdir. Oxirgi bo'lim, ya'ni uch o'lchamli (3D) ko'rinish esa hosil qilingan vektor xususiyatlar va DEM, ortotasvirlar bilan bog'lab birlashtirishdan paydo bo'ladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, fotogrammetriya bu samarali ma'lumot olish texnikasidir. Ba'zida esa ma'lum obyektning topografik ma'lumotini olishning eng yagona amaliy usuli ham bo'lishi mumkin. Noqulaylik taraflaridan biri bu ishning qiyinligi va qurilmalarning qimmatligidir. Bu esa ulkan masshtabdagi joylarning ma'lumot olish ishlarini chegaralab qo'yadi.

Hozirgi an'anaviy qog'oz ko'rinishidagi kartalarda joyning relyefi, joylashgan o'rni va yuzasi kabi ma'lumotlar bilan birga qo'shimcha diagrammalar, jadvallar kiritilgan. Lekin qog'oz kartaga ko'p miqdor va o'lchamda jadvallar, diagrammalar va boshqa ma'lumotlarni kiritib bo'lmaydi, chunki bunday ulkan masshtabdagi ma'lumotlar tushunmovchilikka olib kelishi mumkin.

Xatlovda GAT paydo bo'lganidan keyin geografik ma'lumotlar bilan bir qatorda jadvallar, diagrammalar va boshqa iqtisodiy, huquqiy ma'lumotlar kiritish imkoniyati ham paydo bo'ldi. Bunda eng asosiy e'tibor ma'lumotlar bazasida qaysi turdagi ma'lumotlarni qaysi usul bilan tasvirlashga qaratilgan. Bunday ma'lumot turi esa qisqacha atribut ma'lumotlar deb ataladi.

1-jadval

Atribut ma'lumotlarning tuzilishi

Atribut	Tavsifi
Yo'l turi	1 – avtostrada 2 – asosiy yo'l 3 – qo'shimcha yo'l 4 – ta'mirtalab yo'l 5 – qurilayotgan yo'l 6 – loyihalanayotgan yo'l
Qoplama tarkibi	1 – beton 2 – asfalt 3 – grunt
Kenglik	Uzunligi (metrda)
Polosalar soni	Polosalar miqdori
Nomi	Ko'cha nomi

Atribut ma'lumotlarni tizimga kiritish xuddi qog'oz kartani raqamlashtirishga o'xshaydi. Ushbu jarayon jadvallarda joy ajratishni talab qiladi. Atribut ma'lumotlar asosida axborot yaratishning birinchi bosqichi jadvalda ajratilgan qatorlarni (joy) aniqlab olishdan iborat. Aniqlab olish deganimizda quyidagi muhim parametrlarni tushunishimiz zarur bo'ladi:

- qator yoki joy nomi;
- ma'lumot ko'lami;
- ma'lumot turi;
- kiritiladigan raqamli ma'lumotlar soni.

Ma'lumot ko'lami deganda ma'lumotni kiritish uchun zarur bo'ladigan qatorlar soni yoki hajmini tushunish kerak. Bunda qisqa yoki uzun turdagi ma'lumotlar o'sha ajratilgan joyga sig'ishi kerak. Ma'lumot turi deganda bizga berilgan geoaxborot dasturi o'qiy oladigan yoki ruxsat bera oladigan formatlar tushuniladi. Jadvalga atribut ma'lumot kiritayotgan paytda undagi ma'lumot turi degan joyga matnli, sonli turlarini belgilab olishimiz zarur, aks holda dastur tahlilii ishlarni

bajarayotganda o‘qimay ketishi mumkin. Masalan, siz matnli turini tanlab, u yerga sonli ma’lumot kiritsangiz, dastur matnli ma’lumot sifatida qabul qilib, uni hisoblashda tashlab ketadi.

Atribut ma’lumotlarni qo‘l yordamida mavjud ma’lumotlar asosida, oldin geoaxborot tizimiga kiritilgan raqamli ma’lumotlarni import qilish orqali, GPS yoki raqamli geodezik asboblar orqali kiritishimiz mumkin.

Oldin geoaxborot tizimiga kiritilgan raqamli ma’lumotlarni import qilishda dBASE fayl formatidagi ma’lumotlardan foydalanishimiz zarur bo‘ladi. Bunda yangi yaratilgan atribut ma’lumotli jadvalga o‘sha bazani ham kiritishimiz mumkin. Umuman olganda, nafaqat geoaxborot dasturlari, balki boshqa ma’lumotlar bazasi orqali yaratilgan bazani ham import qilish mumkin. Hozirda barcha dasturlarda fayllarning integratsiyalashuvi, ya’ni bir-birida fayllarni o‘qish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Bundan tashqari, oddiyroq tushuntiradigan bo‘lsak, Excel fayli ma’lumotlari bazasini ham import qilishimiz, ArcGIS dasturi orqali Excel formatidagi ma’lumotni kartaga bog‘lashimiz mumkin bo‘ladi.

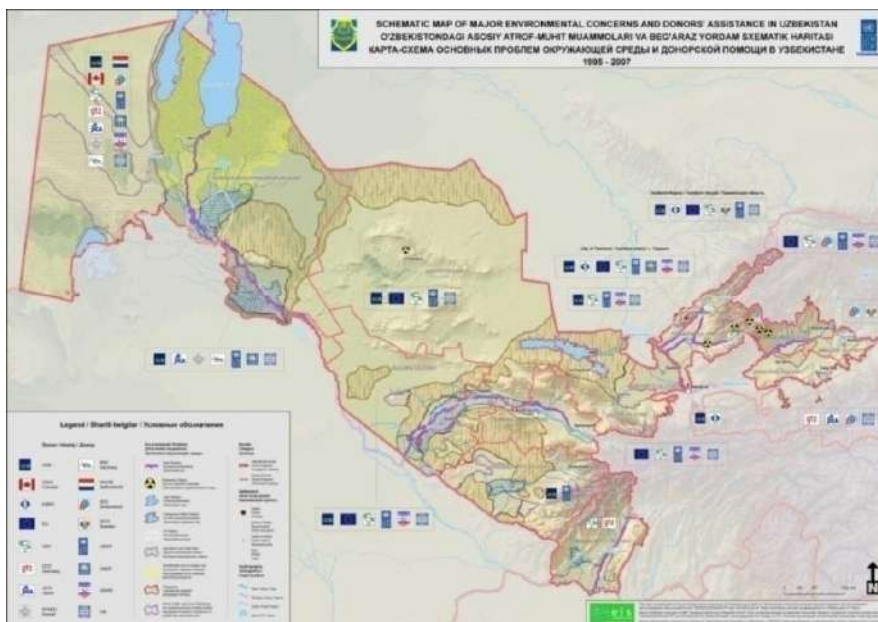
GPS yoki raqamli geodezik asboblar orqali asosan fazoviy ma’lumotlar sanalgan koordinatalar, joyning o‘ziga xos belgilari va syomka jarayonida kiritilgan ma’lumotlarni olishimiz mumkin bo‘ladi. Koordinatalar geoaxborot dasturlarida ham avtomatik, ham qo‘l orqali kiritilishi mumkin. Ba’zi ma’lumotlar to‘plami o‘zida koordinatalar va boshqa atribut ma’lumotlarga ega bo‘ladi.

Geoma’lumotlar geoaxborot tizimida odatda kartalarga bog‘langan bo‘ladi. Karta Xatlovda GAT da geoma’lumotlar bilan ishlaydigan yagona soha hisoblanadi va bundan tashqari, xatlovda GAT ning pirovard mahsuloti ham sanaladi. Shuning uchun xatlovda GAT nafaqat kartani ishlab chiqaradi, balki maxsus qayta ishlash va tahlil jarayonlari orqali ma’lumotlarning tahliliy ishlarini ham bajarib keladi.

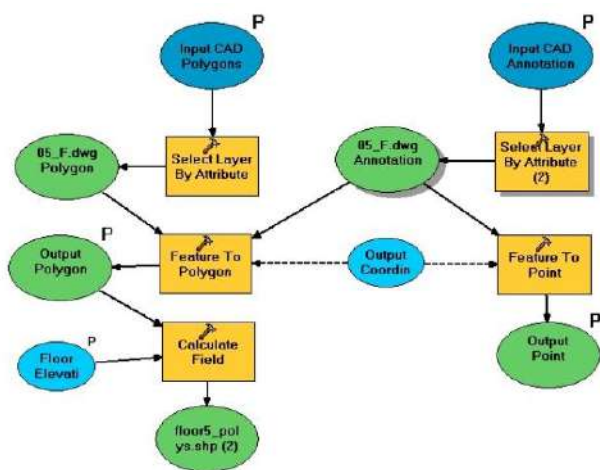
Zamonaviy geoinformatsion ma’lumot uch xil ko‘rinishda bo‘lishi mumkin. Bular jadval yoki ma’lumotlar bazasi orqali ko‘rinish, karta ko‘rinish va model ko‘rinishdir.

Xatlovda GAT bu dunyo ma’lumotlar bazasini o‘zida jamlovchi tizimdir yoki boshqacha nom bilan geografik ma’lumot bazasi deb ham atashimiz mumkin. Xatlovda GAT dunyoni geografik jihatdan maxsus tuzilishga ega bo‘lgan ma’lumotlar bazasi orqali tasvirlaydi. Bunda ma’lumotlar geoaxborot tizimidagi vektor qatlamga bog‘langan maxsus jadvallarga kiritiladi. Qulayligi shundaki, vektor formatdagi qatlamlardagi geoshakllar (nuqta, chiziq, poligon) to‘g‘risidagi barcha atribut ma’lumotlar jadvalda aks ettiriladi va geoshakllar belgilanganda jadvaldagi qatorlar ham belgilanadi.

Xatlovda GAT barcha tafsilotlarga ega bo‘lgan mukammal kartalar tizimi yig‘indisidir. Kartalar orqali yer sathining barcha xususiyatlari ko‘rsatiladi. Bunday usulda yaratilgan kartalar orqali axborot olish, tahlil qilish va tahrir qilish kabi ishlar bajariladi. Bunday ko‘rinish boshqacha nom bilan geotasvirlash yoki inglizcha *geovisualization* deb ataladi. Tizim orqali yaratilgan kartada bir vaqtning o‘zida joyning relyeflari, chegaraviy bo‘linganligi, maxsus diagrammalar, ranglar orqali belgilanishi va boshqa ma’lumotlar aks ettirilishi mumkin.



1-rasm. Ma'lumotlarning karta orqali ko'rinishi



Modellashtirish algoritmi



Hosil qilingan model

2-rasm. Ma'lumotlarning model ko'rinishi. (Manba: Internet)

Xulosa: Xulosa sifatida shuni aytishimiz mumkinki, xatlovda GAT bu boshqa turdagi axborot va ma'lumotlarni o'zgartirish qurilmalari yig'indisiga ega bo'lgan tizim hamdir. Bunda mavjud ma'lumotlar yig'indisidan yangi ma'lumotlar yig'indisini tashkil qilish tushuniladi. Bunday jarayon boshqacha nom bilan geosarayonlash yoki inglizcha *geoprocessing* deb ataladi. Bunda geosarayonni tashkil qiluvchi mavjud ma'lumotlarni olib, ularni tahlil qiladi va hosil bo'lgan natijalarni yangi ma'lumotlar yig'indisi shaklida yaratib, ma'lumotlar bazasida saqlaydi. Ushbu jarayonda geoaxborot tizimidagi maxsus dastur (ArcGIS) da ModelBuilder deb nomlanuvchi qismi bo'lib, unda foydalanuvchi mavjud ma'lumotlar to'plami va maxsus asboblari (ArcToolbox) orqali

algoritmashgan model qurishi mumkin va o‘z navbatida, undan hosil bo‘lgan mahsulot (raqamli karta, ma’lumot to‘plami) yaratilishi mumkin. Shuning uchun geoaxborot tizimida modellashtirish va model tushunchalari mavjud.

Modellashtirish turli ma’lumot va asboblari (*tools*) orqali maxsus algoritmlarni yaratish bo‘lsa, ular orqali hosil qilingan mahsulot *model* deb nomlanadi. Modellashtirish algoritmining qulaylik tarafi – tayyor algoritmlar foydalanuvchilar orasida almashinishi mumkin va bunda foydalanuvchi boshlang‘ich ma’lumotlar to‘plami (raqamli surat, kosmik surat) ni o‘zgartiradi hamda olingan natijani taqqoslashi mumkin bo‘ladi. Bu jarayon ayniqsa ilmiy ishlarda juda ko‘p ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2019 yilda mamlakatimizni rivojlantirishning eng muhim ustuvor vazifalari to‘g‘risidagi” Parlamentga Murojaatnomasi. – Toshkent, 2018 yil 28 dekabr.
2. O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy holati. – Toshkent: Statistika 2019, – B. 333.
3. Raxmonov Sh. Tuproq unumdorligini doimiy oshirib borish – agrar ustuvorligini ta’minlashning asosi // Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2015. №3–B. 1-9.
4. Raxmonov Sh.K. Er resurslarini tarmoqlar taqsimotida qishloq xo‘jaligining ustuvorligini ta’minlash // PhD Dissertatsiya, – Toshkent, 2018. – B. 152.
5. Raxmonov Sh.K. Er ajratishni mezonlash – davr talabi. // “Iqtisodiyot va ta’lim” jurnali, – Toshkent: Iqtisodiyot, 2014. №4. – B. 34.
6. D.Eshonxo‘jaev. Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti // Ma’ruzalar matni, – Namangan, “NamMPI” 2006, – B. 151.
7. Chupikova S.A., Ayunova O.D. Primenenie GIS dlya analiza pokazateley sel’skogo xozyaystva regiona (na primere Tuvy) // Nauchno-issledovatel’skiy jurnal. – Rossiya, “Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki” Respublika Tyva, 2018
8. Rakhmonov Sh. A crop-land allocation model // A case study in La Rioja, Spain. 2011.
9. Raxmonov Sh.K. Viloyatlar bo‘yicha er resurslari taqsimoti monitoringi // “Irrigatsiya va Melioratsiya” jurnali. – Toshkent, 2016. №02. – B. 63-66.
10. U.P.Umurzakov, Sh.K.Raxmonov. Noqishloq xo‘jalik korxonalar uchun er ajratishga individual yondashish // “Irrigatsiya va Melioratsiya” jurnali. – Toshkent, 2016. №04. – B. 67-68.
11. Rakhmonov Sh. Shape Factor Coefficient Implementation on Calculation of Agricultural Loss in Uzbekistan // American Journal of Civil and Environmental Engineering. №1.2 2016. Rr. 19-23.

XARITALARDAN FOYDALANISH VA ULARNING AMALIJY FAOLIYATDA QO‘LLANISHI

R.Q.Oymatov .PhD dotsent,

A.G`.Xamdullayev ,B.M. Muslimbekov

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Bugungi kundagi kartografiyaning rivojlanishi shundan dalolat beradiki, xaritalar yer va inson o‘rtasidagi bilimlarning yutuqlarini tasvirlagan bo‘lsa, boshqa tomondan atrofimizdagi real borliqni o‘rganishga imkoniyat bergan. Shu bilan birgalikda ko‘plab masalalarni yechishga ham yordam bergan. Xaritalar tabiat va jamiyat tomonidan yaratilgan va atrofimizni o‘rab turgan borliqni ma’lum bir vaqtdagi tasvir-modeli bo‘lib, insonning mexnat maxsulidir. Xaritalar yordamida juda ko‘plab ilmiy va amaliy muammolar hal qilinmoqda va kelajakda hal qilinishi mumkin.

Kalit so‘zlar: Xarita, model, interpolyatsiya, ekstrapolyatsiya, joylashuvni xaritalash, geologik tadqiqotlar, kartografik tadqiqot usullari,

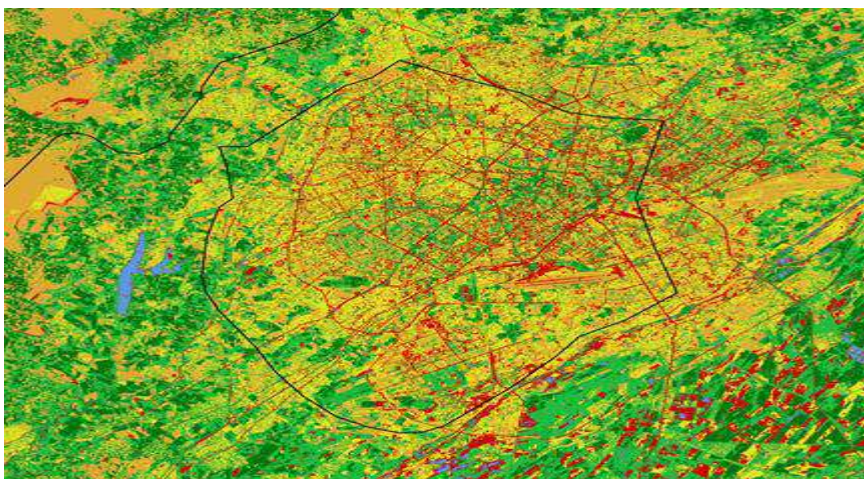
Kirish: Xaritalar respublikamiz tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy geografiyasini o‘rganishda, geologik tadqiqotlarda, qazilma boyliklarni qidirib topishda, yer resurslarini o‘rganib undan oqilona foydalanishda, yer usti va yer osti suvlarini geografik jihatdan o‘rganib, ulardan unimli foydalanishda ishlab chiqarish kuchlarini to‘g‘ri joylashtirishda, hududlardagi ekologik vaziyatni

o‘rganib chora va tadbirlarni amalga oshirishda keng foydalanilmoqda.

Izlanish uslublari:

Xaritalarni ilmiy jihatdan tahlil qilish, voqea va jarayonlarni xaritadan o‘qib o‘rganishga kartografik tadqiqot usullari deb nomlanadi, ular quyidagi bosqichlardan iborat:

- olingan ma’lumotlar asosida xaritalar (xaritalar tizimini)ni tuzish;



1-rasm. Toshkent shahrining sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosidagi - xaritalarni o'rganish va tasniflanishi xaritalashtirilayotgan atrof-muhit haqida qo'shimcha

ma'lumotlarga ega bo'lish.

Kartografik tadqiqotlarning har xil yo'nalishlaridan yana bittasi bu- tabiiy resurslarni o'rganish va xo'jalik maqsadida foydalanish uchun hududning ishlab chiqarish kuchi, tabiiy resurslarni muxofaza qilish uchun tadbirlar ishlab chiqish.

Masofadan zondlash funksiyalarini bajarish natijasini Toshkent shahri va uning atrofi misolida tasniflash funksiyasi bilan tahlil qilishimiz mumkin. Ushbu jarayonni biz ArcGIS, Quantum GIS, SagaGIS va shu kabi GAT dasturlari oilasiga mansub dasturiy ta'minotlar bilan bajarilish imkoniyati mavjud(1-rasm).

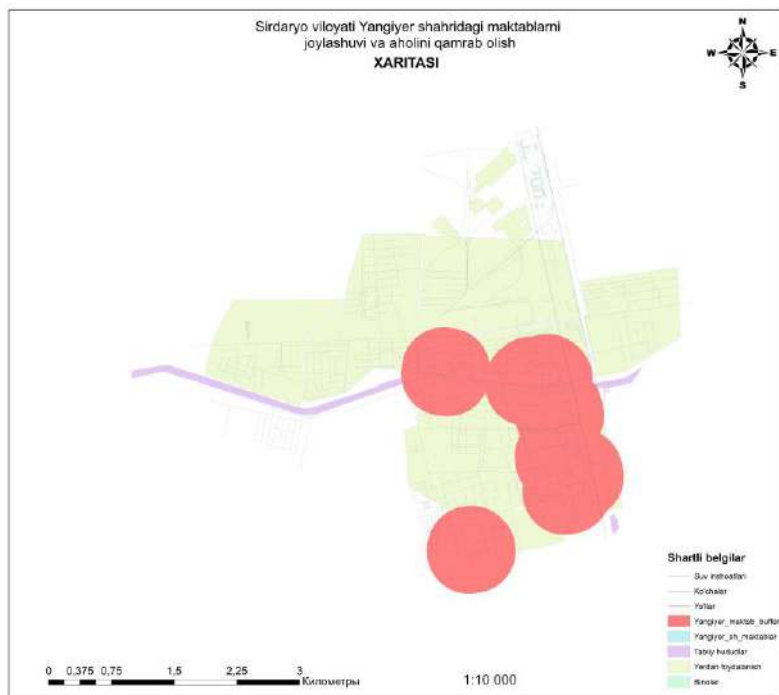
Inson hayotida xaritalardan keng foydalanish tufayli kartografiyada xaritalarning qo'llanishi bo'limining shakllanishiga olib keldi. Ushbu bo'lim kartografik asarlardan foydalanish yo'nalishlari va xususiyatlarini, xaritadan olingan ma'lumotlar asosida olingan natijalarning ishonchligini baxolashni, xaritalar bilan ishlash usullarini o'rganadi.

Xaritalardan foydalanish ularni o'qish qobiliyatiga ega bo'lishga asoslanadi. Xaritalarni o'qish - bu xaritada tasvirlar orqali haqiqiy borliq haqida tasavvurni tiklash jarayonidir. Kartografik shartli belgilar tizimi va ularning maydon bo'ylab tarqalishi, joylashishi orqali, o'quvchi tegishli geografik holatni o'zining tasavvurida aks ettirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Xaritalardan foydalanish ularning dastlabki tahlili va baholanishiga asoslanadi. Xaritalarni tahlil qilish quyidagi tartibda olib boriladi: uning zamonaviyligi, ilmiy jihatdan mukammalligi, mazmunining to'raligi, matematik va geografik asoslar tanlanishining maqsadga muvofiqligi, generalizasiya jihatdan to'g'ri kelishi, jihozlanish darajasi, ko'rgazmali-ligi, ishlatilgan shartli belgilarning mantiqiy bog'lanishi, umumiy geografik ko'rsatkichlarning tasvirlanish darajasi va xaritada tasvirlarning geometrik jihatdan aniqligi e'tiborga olinadi. Xaritalarni baholash bu - xaritaning sifati haqidagi xulosa va unga qo'yilgan topshiriqlarni yechish uchun yaroqlilik darajasidir.

Olingan natijalar: Xaritalar yordamida turli darajadagi masalalarni hal qilish mumkin: ob'ektlarni joylashtirish omillarini aniqlashda va rivojlantirishda dastlabki geografik holatlar bilan tanishish; fazoviy va vaqtinchalik qonuniyatlarni interpolyatsiya va ekstrapolyatsiya qilish, chegalarni belgilash, bir yoki bir nechta omillarga asoslanib hududlarni rayonlashtirish; eksperimental va yasama modellashtirish.

Aynan xaritalar yordamida tabiiy hodisalarning geografik zonaligi, yer shari magnit maydonining yillik va asriy tebranish qonuniyatlari, yirik magnit anomaliyalar, qit'alarining o'xshashlik jihatlari va boshqalar aniqlangan. Xaritalar orqali voqea va hodisalarning rivojlanishi va joylashuvini xaritalashtirish bashoratlanadi.



2-rasm. Maktablar joylashuvini va qamrovini tahliliy xaritasi.

tomonidan ham ishlab chiqiladi. Ularning hamkorlikdagi faoliyati xaritalardan foydalanishning samaradorligini yanada oshiradi.

Xaritalar bilan ishlash mahorati, turli usullarning o'zlashtirilishi va ishlash uslublari orqali oshib boradi.

Xulosalar: Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, xaritalar yer resurslaridan samarali foydalanishning strategik rejalarini ishlab chiqishda, shuningdek qishloq xo'jaligi ekinlariga qo'llaniladigan agrotexnik, agromeliorativ va agrokimyoviy tadbirlarni umumiy rejalashtirishda va kerakli ishlab-chiqarish kuchlari, texnik hamda mineral va organik o'g'itlar resurslarining umumiy hajmlarini hisoblashda keng ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.N.Inamov, N.T.Mirjalolov, D.T.Mirjalolov, Elektron raqamli kartalarni tuzish uslublarini takomillashtirish// Intyernauka. Moskva, 2018. - №15(49) S.63-65
2. M.Abduvaliyeva, Geodeziya va kartografiya sohasida innovation texnologiyalar// Xalqaro yer kuni-maqolalar to'plami, -TIQXMMI, -2019, B. 384-386.
3. Sh.Avchiyev. "Amaliy geodeziya"//Darслиk.: Voris nashriyoti.Toshkent-2007. 360 bet.
4. O'.B.Muxtorov, A.N.Inamov va J.O.Lapasovlar – "Geoaxborot tizim va texnologiyalari" fanidan o'quv qo'llanma. Toshkent. 2017.-214. Bet

AYLANMA NIVELIRLAR VA ULARNING AFZALLIKLARI

Inamov A.N., Aliyarov J.A., Muslimbekov B.M.

“TIQXMMI” MTU “Geodeziya va geoinformatika kafedrasi dotsenti, PhD., ”Geodeziya va geoinformatika mutaxassisligi 1-bosqich magistrantlari

Annotatsiya:

Hozirgi kunda geodezik ishlar qisqa vaqtda yuqori aniqlikda ishlashni talab etmoqda. Buning uchun albatta yangi, zamonaviy geodezik asboblardan foydalanish zarurati tug'ildi. Raqamli va lazerli nivelirlarning afzallik va kamchiliklari maqolada yoritiladi.

Kalit so'zlar: aylanma nivelirlar, prizma, avtomatlashtirish, drenaj, kanalizatsiya, masofadan boshqarish pulti, korpus, qurilish profillari, .

Asosiy qism. Aylanma nivelirlarning asosiy afzalligi — 360° tekisligi va uzoqlik darajasidir: prizma nivelirdan farqli o'laroq, aylanma nivelir 300, 500 va hatto 800 metrgacha nuqta uradi. Buning natijasida aylanma nivelirlardan ko'chada va har qanday nivelirlashda foydalanish mumkin.

Tashqi ishlar uchun aylanma nivelirlar:

- Qurilishning barcha bosqichlarida tayanch tekisligi mavjud bo'lishi kerak:
- Tuproqni to'ldirish.
- Poydevor qo'yish.
- Tayanch inshootlarini qurish va h. k.

Kunduzi qurollanmagan ko'z bilan lazer deyarli ko'rinmaydi, lekin lazer qabul qiluvchisi 800 m masofagacha nurni uzatishga qodir (1-rasm).

1-rasm. Lazerli nivelirlash jarayoni.

Optik yoki raqamli nivelirdan farqli o'laroq, aylanma nivelir faqat radiatsiya qabul qiluvchi reykadan foydalangan holda yakka o'zi ishlashga imkon beradi. Shu bilan birga, aniqlik bir necha o'n metr masofagacha ± 1 mm, 100 metr va undan ko'p masofada 1-2 sm gacha bo'ladi. Tayyorgarlik ishlarida ko'plab vazifalar uchun bu yetarli bo'lsa-da, ba'zi aylanma nivelirlar hatto uzoq masofalarda ham 1 santimetrdan kamroq aniqlik bilan ta'minlanishi mumkin (2-rasm).

2-rasm. Qurilishda lazerli nivelir.

Qurilish texnikasida aylanma nivelirlar:

Ishni avtomatlashtirish kundan-kunga muhim vazifa bo'lib qolmoqda va qurilish texnikasini boshqarishda aylanma nivelirlar muhim rol o'ynaydi.

Tayanch lazer tekisligi quyidagi vazifalarni yengillashtirishga yordam beradi:

- Tuproqni chizish va tekislash.
- Temir yo'l va yo'llarning asoslarini yaratish va ta'mirlash
- Drenaj, kanalizatsiya va boshqalarni qurish.

Qurilish texnikasi avtomatik yoki yarim avtomatik rejimda belgilangan darajaga yetguncha ishlaydi. Shunday qilib, xatolardan va doimiy qo'lda nazorat qilib turish zaruratidan xalos bo'lish mumkin (3-rasm).

3a-rasm

3b-rasm

3-rasm. Nisbiy balandlikni aniqlash sxemasi.

Yopiq joyda foydalanish uchun mukammal bo'lgan arzon va ixcham aylanma nivelirlar mavjud.

Masalan, arzon narxdagi rgk SP-100 aylanma niveliridan poydevorni quyish va quyma qavatlarini yaratishda foydalanish mumkin.

Biroq, binolar uchun prizma tipidagi lazer nivelirini tanlashni tavsiya etiladi.

Aylanma lazerli nivelir eng murakkab qurilma hisoblanadi. Qurilma gorizontal, vertikal va qiya supurishlarni quradi, chunki chiqadigan harakatlanuvchi bosh tananing yuqori qismida joylashgan.

360° darajadagi lazer sathlari qurilish maydonchalarida professional foydalanish uchun mo'ljallangan, masalan, 200 kvadrat metrlik maydonda beton plitani quyish, eshiklar va derazalarni ketma-ket o'rnatish, osma shiftlar, tomning yonbag'irlarini aniqlash va H. K. uchun mo'ljallangan. Landshaft dizayni va boshqa sohalarda ajralmas hisoblanadi.

Aylanma lazer nivelirining xususiyatlari

- uzoqlik masofasi - 600 m gacha bo'lishi mumkin, bu boshqa darajadagi nivelirlardan (400 m – chiziqli, 500 – nuqtali) kattaroqdir.
- Ishning yuqori aniqligi – aksariyat modellarda xato 1 m uchun 0,1-0,2 mm ni tashkil qiladi.
- Avtomatik tekislash - bu funktsiyaga o'z-o'zini tartibga soluvchi 360 darajadagi lazer nivelirlari ega. Bu belgilangan kursdan nurlarning burilishiga yo'l qo'ymaydi. O'rtacha, aksariyat modellar uchun o'z-o'zini tekislash burchagi 5 dan ortiq emas.

Masofadan boshqarish pulti bilan ishlash qobiliyati - qulay, agar siz ish parametrlarini o'zgartirishingiz kerak bo'lsa va aylanma lazerli nivelir juda uzoq bo'lsa, bu xususiyat kata qulaylik yaratadi.

Korpusni muhofaza qilish darajasi - ko'plab modellar ip66ga teng, bu esa ishning to'liq changga chidamliligini va har qanday yo'nalishda oqadigan suv oqimlaridan himoya qiladi. Jihozlarni dengiz sohilida yoki yomg'irda ishlatish ham mumkin.

Raqamli nivelir - eng muhim ishlarni bajarish uchun texnik vosita hisoblanadi .

Raqamli nivelir muntazam o'lchovlarni sezilarli nivelirda soddalashtirish va avtomatlashtirishga imkon beradigan professional yuqori texnologiyali uskunalar sinfiga tegishli. Raqamli nivelir - o'lchovlarning sifati va ishonchligini bir necha bor oshirishga imkon beradigan vosita. Siz ushbu qurilmani eng yuqori murakkablikdagi eng muhim vazifalarni hal qilishni ishonib topshirishingiz mumkin va siz har doim yuqori sifatli va barqaror natijaga erishasiz.

Raqamli nivelirning asosiy afzalligi shtrix-kod yordamida maxsus rekada o'qishni avtomatik ravishda olish imkoniyati. Shtrixli kod hech qachon xodimlarning butun uzunligi bo'ylab takrorlanmaydi, bu sizga poshnadan tortib gorizental trubaning balandligini ko'rsatadigan balandlikni aniq aniqlash imkonini beradi. Optik nivelirdan farqli o'laroq, o'qishning aniqligi operatorning ko'rish xususiyatlariga yoki uning atrofidagi sharoitga bog'liq emas - faqat temir yo'l orqali o'ting va o'lchashni boshlash tugmachasini bosing.

Raqamli nivelirni, hatto ko'rinmasligi etarlicha past bo'lgan sharoitda ham ishlatishingiz mumkin - g'ira-shira, tuman, qorong'i yorug'likda va hatto relef yoki to'siqlar tufayli butun temir yo'lni kuzatib bo'lmaydigan holatlarda. Balandlik va masofani o'lchash uchun xodimlarning atigi 30 santimetrlik qismini ko'rish kifoya (4-rasm)

4-rasm. TRIMBLE niveliri va reykasi.

Raqamli nivelir balandlik va balandliklarni, shuningdek o'lchov yozuvlari uchun ichki xotirani hisoblash imkonini beradigan protsessor bilan jihozlangan. O'lchovlarning to'liq yozilishi raqamli shaklda amalga oshirilganligi sababli, kuzatuvchilarning xatolari deyarli butunlay yo'q qilinadi - va shuning uchun tortishish narxi kamayadi va natijalarning yaxlitligi oshiriladi.

Raqamli nivelir sizga o'lchov va hisoblash ma'lumotlarini fayl ko'rinishida saqlashga imkon beradi, uni istalgan vaqtda qurilma ekranida ko'rish yoki kompyuterga keyinchalik qayta ishlash uchun uzatish mumkin. Bugungi kunda deyarli barcha ma'lumotlar ishlov beriladi va raqamli shaklda uzatiladi va optik asbobdan farqli o'laroq, siz o'zingizning ma'lumotlaringizni turli xil qidiruv yoki dizayn dasturlariga osongina topshirishingiz mumkin.

Zamonaviy raqamli nivelirlarda zarbaga chidamli, changga chidamli va suv o'tkazmaydigan korpus mavjud, bu esa og'ir maydon sharoitida yoki changli qurilish maydonchalarida asbobning xavfsizligi uchun muammosiz ishlashga imkon beradi. Elektron nivelirdagi teleskop to'g'ridan-to'g'ri tasvirga ega va modelga qarab kattalashtirish 20 dan 50 martagacha o'zgaradi. Qoida tariqasida, nivelir aniqligi qanchalik yuqori bo'lsa - teleskopning kattalashishi va shunga mos ravishda narx shunchalik yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, raqamli nivelirdagi narx qo'shimcha funktsiyalarga bog'liq bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, masalan, nafaqat ortiqcha miqdorni, balki ob'ektga masofani aniqlashga imkon beradigan, shuningdek gorizental burchaklarni o'lchashga imkon beradigan vositalar mavjud,

shuning uchun siz ularni piket punktlarining rejalashtirilgan koordinatalarini aniqlash uchun ishlatishingiz mumkin.

Raqamli nivelir - bu jarayonning mohiyatini aniq tushunadigan va ma'lum kasbiy ko'nikmalarga ega bo'lgan o'qitilgan mutaxassislar foydalanishi uchun mo'ljallangan vositadir. Ushbu vosita uning narxini to'liq oqlaydi, chunki uning ishonchliligi, aniqligi va ko'p qirraliligi har qanday sharoitda maxsus yondashuvni talab qiladigan eng muhim, murakkab va keng miqyosli ob'ektlarda yuqori sifatli natijani olishga yordam beradi (5-rasm).

a-yo'l qurilishida nivelirlash b-relyefni tasvirlashda nivelirlash c- bino qurilishida nivelirlash.

5-rasm. Nivelirlash ishlarini olib borish hududlari

Raqamli nivelirlar doirasi:

Nishablarni aniqlash uchun tekislash;

- Qurilish profillarini tekislash;
- Aholi yashash zonalarini o'rganish;
- Bino va inshootlar deformatsiyalari monitoringi;
- Temir yo'l bo'ylab tekislash yo'llarini yotqizish;
- Qatnov qismini tekislash;
- Kanallarni tekshirish;
- Maydonni tekislash;
- Keng ko'lamli qurilish

Xulosa

Maqolani yozish jarayonida geodeziya sohasidagi aylanma nivelir va raqamli nivelirlar o'rganildi. Nivelirlar bilan tatqiqotlar bajarildi va solishtirildi. Nivelirlarni o'rganish jarayonida bir-biridan afzalliklari va kamchiliklari kuzatildi. Mamlakatimizda hozirgi kunda raqamli nivelirlardan keng ko'llamda foydalanib kelinmoqda. Nivelirlarni o'rganish maqsadida ishlab chiqarish korxonalariga tashriflar amalga oshirildi. Tashriflar chog`ida anglab yetildiki bino-inshootlar, yo'llar va boshqa qurilish sohalarida geodezik priborlarsiz tasavvur qilib bo'lmas ekan. Olingan natijalarni AutoCAD, Arcgis, CredoDAT va boshqa dasturlar orqali qayta ishlandi va xatoliklar aniqlanib bartaraf etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. О‘.Б.Мухторов, А.Н.Инамов ва J.O.Lapasov – “Geoaxborot tizim va texnologiyalari” o‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2017 yil.-214. Bet
2. A.N.Inamov va J.O.Lapasov va S.I.Xikmatullayev – “Injenerlik geodeziyasi” o‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2017 yil. 200 bet.
3. H. Muborakov – “Geodeziya” o‘quv qo‘llanma. Toshkent – 2007yil. 368 bet.
4. O‘. O‘tanov – “Geodeziya” o‘quv qo‘llanma. Toshkent – 2005 yil. 304 bet.
5. <https://www.bosch-professional.com/kz/ru/lineynye-lazernye-niveliry-131496-ocs-c/>
6. <https://www.geooptic.ru/catalog/lazernye-niveliry>
7. <http://www.4living.ru/items/article/znakomstvo-s-nivelirami/>

EKOTURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA XORIJ TAJRIBASI VA UNI O‘ZBEKISTONDA QO‘LLASH AHAMIYATI

Norimboyev H.R. magistranti

Ilmiy rahbar: Babajanov A. R

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqola ekoturizm taraqqiy etgan xorijiy davlatlar tajribasidan foydalangan holda O‘zbekistonda ekoturizmni rivojlantirish istiqbollari qaratilgan. Maqolada bugungi kunda turizm rivojlangan mamlakatlar va ularning tajribalari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Ayniqsa, ekoturizmni rivojlantirishda Singapur va Kosta-Rika tajribasi, o‘ziga xosligi va yutuqlari yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: Ekoturizm, ekzotik tabiat, ekoturist, landshaft, ekologik inqiroz, tropik o‘rmon, milliy bog‘, strategiya

Kirish. Bugungi kunda ekoturizm butun dunyodagi eng daromadli tarmoqlardan biriga aylandi. Mutaxassislar fikricha, ushbu sohani yanada rivojlantirish nafaqat ijtimoiy-iqtisodiy masalalarni samarali hal etish, balki ekologik muammolarni hal etish uchun ham muhim ahamiyat kasb etadi. Jahon sayyohlik tashkiloti ma‘lumotlariga ko‘ra, hozirgi vaqtda turizm sohasida 210

milliondan ortiq ishchi ish bilan band bo‘lib, undan olinadigan daromad yiliga 770 milliard AQSH dollarini tashkil etadi. Bugungi kunda turizm rivojlanayotgan mamlakatlarda ham taraqqiy etmoqda. Bu o‘rinda turistik bozorning deyarli yarmini qamrab olgan Osiyo-Tinch okeani, Yaqin va O‘rta Sharq hamda Yevropa mintaqalaridagi mamlakatlar yetakchilik qilmoqda. Ekspertlar ta’kidlashlaricha, bugungi kunda turizm sohasida ekoturizm tarmog‘iga kiruvchi tabiiy va sarguzasht turizmi tarmog‘i jadal rivojlanmoqda.

BMT ma’lumotlariga qaraganda, har yili ekoturizmdan nisbatan kichik davlatlar ham Keniya – 1,4, Ekvador – 1,18, Kosta-Rika – 1,14, Nepal – 1,55 million AQSh dollari miqdorida daromad oladilar. Shuni aytish kerakki, ushbu mamlakatlarning ekoturizmdan olingan daromadlari mamlakat yalpi ichki mahsulotining 70-80 foizini tashkil qiladi. Bugungi kunda jahon sayyohlik sohasida xalqaro turizmdan tushadigan daromadlar avtomobil, neft, gaz ishlab chiqarish sanoatidan keyin uchinchi o‘rinni egallaydi.

Mavzuning dolzarbligi: O‘z mamlakatlarida ekoturizmni rivojlantirib yaxshi foyda olayotgan Afrika, Lotin Amerikasi davlatlarining taraqqiyot darajalariga qarab ularning ekoturizmni yaxshi yo‘lga qo‘yganligini hisobga olsak, bizning mamlakatimizda ekoturizmni rivojlantirishdagi holatimiz ancha taassufli holdir. Biz hozirdan ekoturizmda lider davlatlarning tajribalarini, texnologiyalarini, ekoturizmni tashkil qilishning ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmlarini, usullarini, ekoturizmda boshqarish va ish yuritishni mukammal o‘rganishimiz kerak. Eng muhimi, ekoturizmda ekologik obyekt, resurslardan olinadigan daromadlar taqsimotida mahalliy aholining ulushlarini (ekoturistning kirish va tabiat betakrorligidan foydalangandagi to‘lovlari) huquqiy-me’yorlar asosida hal qilishimizdir [1].

Yurtimizda nafaqat jahonga mashhur, xorijiy sayyohlarni jalb qiluvchi Buxoro, Samarqand, Xiva, Termiz kabi qadimiy shaharlar, tarixiy yodgorliklar, shu bilan birga, ekoturizm bilan bog‘liq betakror go‘zal tabiat, landshaftlar (sahro, cho‘l-adirlar, tog‘lar, pasttekisliklar), xilma-xil noyob o‘simlik va hayvonot olami, nodir, dunyo ahamiyatiga ega bo‘lgan arxeologik topilmalar, paleontologik qoldiqlar, dunyoda kam uchraydigan geologik kesimlar va shunga o‘xshash tabiiy yodgorliklarning 8000 dan ortig‘i mavjudligi ekoturizmni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bundan tashqari, O‘zbekiston Markaziy Osiyo markazida ekoturizmni rivojlantirish uchun qulay bo‘lgan transport-geografik hududda joylashgan bo‘lib, turli kommunikatsiya tarmoqlari rivojlangan va xalqaro sayyohlik salohiyatiga ko‘ra dunyoda yetakchi o‘rin tutadi. Mamlakatida ekoturizmning to‘liq rivojlanishiga to‘sqinlik qiluvchi muammolar mavjud. Masalan, marshrutlarning yetishmasligi, muayyan hududlarda infratuzilmaning yo‘qligi, atrof-muhit xabardorligi pastligi va boshqalar. Ushbu muammolarni bartaraf etish va mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanish uchun xorij mamlakatlari tajribasini o‘rganish dolzarb hisoblanadi.

Ekologik turizm oqilona rivojlantirilsa, u ekologik inqiroz va talafotlarning yechimini topishda juda muhim ahamiyat kasb etishi mumkin. Buning uchun bugungi kunda mamlakatimizda tabiiy resurs yetarli. Ulardan o‘ta samaradorlik bilan foydalanish ekoturizmning ham boshqa sohalar kabi gullab-yashnashida muhim o‘rin egallaydi [2].

Ekoturizm Singapur davlati misolida: Singapur davlati kichik bo‘lishiga qaramay, o‘zining shaharsozligi bilan nom taratgan. Uning tabiiy resurslari kam bo‘lib, ularni ekspluatsiya

qilishi yoki himoya qilishi va mahalliy madaniyati haqida gap bo'lishi mumkin emas. Lekin tabiatga qiziquvchi sayohatchilar Singapurda juda qiziqarli joylarni topishlari mumkin.

Singapur – tropik o'rmoni 1-darajali shahar andozalariga mos bo'lgan dunyodagi 2 ta mamlakatdan biri. 840 o'simlik turlari, 10 000 qo'ng'iz turlari va 200 ga yaqin chumoli turlari mavjud.

Singapurdagi amaldagi qonunga ko'ra, kim Singapurda yer olib inshoot qurmoqchi bo'lsa o'sha yerda mavjud bo'lgan qancha o'simlik va daraxtlarni kessa shu miqdordagi daraxtlar ekishi lozin bo'ladi. Bu qonun amal qilinayotganligi sababli Singapur yashil davlatga aylandi. 1992-yil Singapur atrof muhitni himoya qilish vazirligi boshqa vazirliklar, xususiy va jamoa tashkilotlari bilan hamkorlikda "Singapur yashillik rejasi – ekologik sof shahar tomon" nomli siyosiy reja tuzildi. Ushbu rejaga muvofiq, Singapur yuqori standartlarga javob beradigan yuqori sifatli va sog'lom turmush tarziga ega bo'lishi kerak edi. Shuningdek, insonlar shaxsiy qiziqishlari asosida nafaqat o'zlarini o'rab turgan atrof-muhitni, balki global atrof-muhitni ham asrash haqida qayg'urishadi.

Singapurning urbanizatsiyasi darajasi yuqori bo'lishiga qaramasdan, Singapurning "yashil rejasi" Singapur maydonining 5% ni tabiatni muhofaza qilish maydoniga aylantirdi. Singapur bog'lari yaxshi qulayliklar va biologik xilma-xilligi bilan mahalliy aholi va sayyohlarni o'ziga tortdi. Umumiy maydoni 3130 gektarni egallagan 19 ta hududni himoya qilish ko'zda tutildi. Yaxshi qulayliklarga ega va biologik xilma –xillikka ega bo'lgan Singapur bog'lari mahalliy xalqni shu bilan birga turistlarni ham o'ziga jalb qildi.

Singapurda ekoturizmni rivojlantirish maqsadida sayyohlar uchun yuqori texnologiyali ferma tashkil etildi. Fermerlik uchun 1500 gektar yer va 150 gektar suv ajratildi. Yillik dengiz mahsulotlari savdosi Singapurga 1.2 million AQSH dollar daromad keltirdi. Bundan ko'zlangan maqsad yuqori qishloq xo'jaligi texnologiyalari yordamida yuqori sifatli mahsulotlar mahsuldorligini oshirish edi.

Kosta-Rika davlati misolida ekoturizm: Kosta-Rika dunyodagi ekoturizmni o'zining milliy boyligini saqlab qolish va rivojlantirish strategiyasi sifatida qabul qilgan davlatlardan biri hisoblanadi. Kosta-Rika boshqa rivojlangan mamlakatlar bilan taqqoslaganda, ekoturizm industriyasining kengligi va rivojlanganligi bilan ajralib turadi.

Ekoturizm sohasida milliy bog'ar va qo'riqxonalar muhim o'rin tutadi. Kosta Rikada ekoturizm faolligini milliy bog'lar va qo'riqxonalarda yoki ularning yonida yuritiladi. Shaxsiy qo'riqxonalar Kosta-Rikaning tabiiy resurslari va flora-faunasini asrashda muhim ahamiyat kasb etadi. 28 ta shaxsiy qo'riqxonalar ega bo'lgan kishilar ekoturizm bo'yicha ma'lum bir bilim ega.

Ekoturizm – tabiatni qadrlash usuli, ekologik iqtisodiyotning eng muhim tamoyilidir. Kosta-Rikada ekoturizmning rivojlanishining asosiy sababi qishloq xo'jaligi, chorvachilik, ovchilik va ommaviy sayyohlikdan ko'ra ko'proq foyda keltirishi edi. Bog'larga kirish uchun to'lovlar va boshqa doimiy daromadlar himoyalangan yerlarga ko'proq iqtisodiy foyda berdi, shuningdek, yog'och savdosidan ko'proq foyda keltirdi. Tabiiy resurslarni uzoq muddatli keng miqyosda ekspluatatsiya qilish jarayonida Kosta-Rika o'zining tabiiy resurslari qanchalik muhimligini tushundi, uning to'rtidan bir qismi himoya qilindi va tabiatni muhofaza qilish sohasida bir qancha xalqaro mukofotlarga sazovor bo'ldi.

Mahalliy aholi ekoturizm ularning yashash darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishiga, mahalliy biznesning rivojlanishi, ish o'rinlarining ortishi va daromadlarining ortishiga ishonsagina bu sohani yaxshi kutib oladi. Buning eng yaxshi yo'llaridan biri bu sohasadan keladigan daromadni to'g'ri taqsimlash va mahalliy aholi va tashkilotlarni boshqaruv va biznes foyiatidagi ulushini ko'paytirishdan iborat. Monteverde bulutli o'rmoni xususiy qo'riqxonasi bunga misol bo'la oladi.

Xorij tajribasidan foydalangan holda O'zbekistonda ekoturizmni rivojlantirish istiqbollari: Bugungi kunda muhofaza ostiga olingan tabiiy hududlar ekologik turizmning asosiy bo'g'inidir. O'zbekistonda turli darajada muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarning umumiy maydoni 20,6 ming kv. km. ni tashkil etadi.

Hozirgi paytda muhofaza qilinadigan hududlar tizimi tarkibiga umumiy maydoni 2164 kv. km. 9 ta davlat qo'riqxonasi, maydoni 6061 kv. km. bo'lgan 2 ta milliy park, maydoni 12186,5 kv. km. bo'lgan 9 ta davlat buyurtmaxonalari, 1 ta respublika noyob hayvonlari ko'paytirish markazi kiradi.

Farg'ona vodiysi, Bo'stonliq, Zomin, Urgut, Kitob, Boysun, Shahrisabz kabi hududlarda tog', sport ekoturizmni rivojlantirish uchun yetarli shart-sharoitlar mavjud. Respublikamizdagi 300 dan ortiq rekratsiya ahamiyatiga ega shifobaxsh mineral yer osti suvlarining 120 dan ortig'i aholi salomatligini tiklash borasida foydalanilmoqda. Respublikamizda ekoturizm bilan bog'liq betakror go'zal tabiat, turfa xil hayvonot va nabotot dunyosi, noyob arxeologik topilmalar, poleontolik qoldiqlar, dunyoda kam uchraydigan geologik kesimlar, shuningdek, betakror me'moriy obidalar mavjudki, bular turizm bilan birga ekoturizmning ham keng miqyosda rivojlanishiga xizmat qiladi.

Statistika ma'lumotlariga ko'ra, yurtimizga kelayotgan sayyohlarning 41 foizi O'zbekiston ekologik boyliklari bilan yaqindan tanishish maqsadida tashrif buyuradi. O'zbekistonda ekologik turizmni rivojlantirishga to'sqinlik qilayotgan asosiy omillardan biri muhofaza etiladigan tabiiy hududlarda ekoturistlar uchun qulay ekoturlarning mavjud emasligi hisoblanadi.

O'rganish natijalari: Yuqorida ekoturizm sohasida xorijiy mamlakatlarning tajribasi bilan tanishdik. Singapur va Kosta-Rikaning davlatlari ekoturizm sohasidagi o'ziga xosligini ko'rib chiqdik.

Kosta-Rikaning tajribasi shuni ko'rsatadiki, agar yaxshi idoraviy qobiliyatlar mavjud bo'lsa, ekoturizm davlat rivojlanish strategiyasi bo'lishi mumkin va quyidagi shartlar bo'lishi kerak: jamoatchilik orasida ekologik bilim yuqori bo'lishi kerak; xususiy sektorlar tabiiy resurslarni asrab qolish va rivojlantirish bo'yicha dasturga tayangan holda ishlashlari darkor va bu dasturda ijtimoiy, ekologik va iqtisodiy teng ravishda muhokama qilinishi kerak; qatnashuvchilar va aholi egalik hissini his qilgan holda va dasturlarni tushunishlari va bajarilishini taminlashlari lozim; Turizm industriyasida mahalliy tadbirkorlik yuqori bo'lishi va mahalliy madaniyat turistlarning faoliyati bilan birlashtirilgan bo'lishi kerak.

Singapur tajribasi shuni ko'rsatadiki, ekoturizmni rivojlantirish uchun quyidagilar zarur: ekologik bilimni oshirish; ekologik ta'limni doimiy jarayonga aylantirish; tabiatni asrashga katta e'tibor berish; davlar tomanidan ekoturizmni rivojlantirish maqsadida turli xil fondlar va sohaning rivojlanishi uchun qonun hujjatlarining qabul qilinishi;

Xulosa: Mamlakatimizda ekoturizmning salohiyati juda katta va uning jadal rivojlanishi uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Dunyoda ekoturizm rivojlangan mamlakatlar tajribasiga

tayangan holda, ushbu salohiyat va imkoniyatlardan oqilona foydalanish, sohani rivojlantirishning o‘zimizga xos va munosib yo‘llarini izlash va amalga oshirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. R. Xaitboyev, “Ekologik turizm”, Toshkent – 2018, 43-47-bet;
2. A. Nig‘matov, N. Shomurotova, “Ekoturizm asoslari”, Toshkent– 2018, 71-75-betlar;
3. www.ekojurnal.uz;
4. www.etour-singapore.com;
5. www.costarica.com;

ЕР РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИНГ БУГУНГИ ҲОЛАТИ

Эгамбердиева А.-талаба, Бабажанов А.Р. – доцент

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада аналитик таҳлил ва монографик тадқиқот усулларида фойдаланилган ҳолда мамлакатнинг миллий бойлиги ҳисобланган ер ресурсларини бошқариш тизимини кейинги 50-60 йиллар давомидаги мавжуд ҳолати, бошқарув идоралари тасарруфига кирган илмий-лойиҳалаш, илмий-тадқиқот ва ишлаб чиқариш корхоналарининг функциялари, вазифалари ўрганилган, шунингдек бугунги кунда шаклланган янги тизимни такомиллаштириш бўйича тавсиялар ёритилган.

Таянч иборалар: Бошқариш, ер ресурслари, иқтисодий, ижтимоий, экологик, ер тузиш, ер кадастри, ер мониторинги, тизим, вазифалар, ердан фойдаланиш

Кириш: Ҳар қандай мамлакатда, унинг миллий бойлиги ҳисобланган ер ресурсларидан фойдаланишни самарали ташкил этиш, биринчи галда, уни шу жойда ташкил этилган махсус органлар ёрдамида оқилона бошқаришни талаб этади. Бу қоида республикамиз ер майдонларига ҳам тегишли бўлиб, улар умумхалқ мулки, мамлакатнинг миллий бойлигидир[1]. Шундай экан, ушбу ер майдонларини бугунги бозор шароитига мос равишда иқтисодиётнинг турли соҳаларида самарали ва унумли фойдаланишни, уларни ва, умуман, атроф муҳитни муҳофаза қилишни ўз вақтида давлат даражасида амалга оширишни йўлга қўйиш учун ҳам республикада махсус бошқарув тизими ташкил этилган. Бу тизим мамлакатда собиқ иттифоқ давридан ўз вақтида ташкил этилган, бугунги кунга қадар бир неча марта қайта ташкил этилган ва фаолияти йўлга қўйилган. Шу нуқтаи назардан шундай

бошқарув тизимининг узок йиллик фаолиятини таҳлил қилиш ва бугунги мамлакат раҳбарияти олиб бораётган ички сиёсатга мос тарзда уни такомиллаштириш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Илмий тадқиқот методологияси: Ер ресурсларини бошқаришнинг бугунги тизимини бошланиши ўтган асрнинг 30 йилларига, яъни собиқ иттифоқда амалга оширилган кишлок хўжалигини коллективлаштириш даврига тўғри келади. Кейинчалик, давр тақозоси билан бу тизим бир неча марта ўзгартирилди, моддий техника базаси янгиланди, бошқаришнинг қатор замонавий усуллари, йўллари жорий этилди, даврлар ўтиб у иқтисодиётда ва ижтимоий турмушда юз берган туб ўзгаришларга мос тарзда такомиллаштирилди. Буларнинг барчаси тизимда юз берган ўзгаришларни ўрганиш ва тегишли қонуниятларни яратиш учун ушбу ишда аналитик таҳлил ва монографик тадқиқот усулларида кенг фойдаланган ҳолда олдинга қўйилган мақсадга эришишга имкон беради.

Тадқиқот натижалари ва илмий мунозара: Қайд қилиш зарурки, 1998 йилга қадар республика ер ресурсларини бошқариш, олдинга. Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалиги вазирлиги, кейинчалик кишлок ва сув хўжалиги вазирлиги тасарруфидаги “Ердан фойдаланиш ва ер тузиш” Бош бошқармаси ҳамда унинг вилоятлардаги бошқармалари ва туманлардаги ер тузиш хизматлари томонидан амалга оширилган. Иқтисодиётни режалилиги ва ерга яқка давлат ҳокимлиги шароитида Бош бошқарманинг ерга оид сиёсати, асосан, кишлок хўжалиги ерларидан фойдаланишни ташкил этиш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишга бўйсундирилган эди. Бошқа тоифа ерлари, қоидага биноан, мамлакат ер ресурсларини бошқаришда унчалик катта роль ўйнамаган. Шу пайтда ер тузиш бўйича лойиҳа ташкилотлари, жумладан, “Ўздаверлоиҳа” давлат илмий лойиҳалаш институти ва унинг вилоятлардаги филиаллари ҳамда бўлинмалари томонидан ишлаб чиқилган республика ер ресурсларининг Бош схемаси, вилоятлар ва туманлар ер тузиш схемалари (ўтган асрнинг 70 йиллари) кишлок хўжалиги ҳудудларини ривожлантиришга йўналтирилган ҳамда, асосан, кишлок хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича тадбирларни кўзда тутган.

Республикани мустақилликка эришиши, 1998 йилда Ўзбекистон Республикаси Ер кодексини [1], “Фермер хўжалиги тўғрисида”ги [2]“Қишлоқ хўжалик кооператив(ширкат) хўжалиги тўғрисида”ги, “Дехқон хўжалиги тўғрисида”ги[3], “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги ва бошқа қатор қонунлар ва қонуности меъёрий ҳужжатларини қабул қилиниши мамлакатда ер қонунчилигининг янги базасини вужудга келишига замин яратди. Уни ҳаётга қўлланилиши ер муносабатларини тубдан қайта қуришга имкон берди. Шу билан бир қаторда ердан фойдаланишда бозор тамойиллари қўлланила бошланди. Хусусан, ердан фойдаланишни пуллигини, ижара асосида ердан фойдаланиш, меросий эгаллик ва бошқа ҳуқуқларни жорий этилиши, умуман ер ресурсларини бозор муносабатларига тортилиши ҳамда ўтиш даврида унинг самарадорлигини тубдан ошириш бўйича қўйилган талаблар мамлакат ер ресурсларини бошқаришни тубдан қайта ташкил этиш заруриятини туғдирди. Натижада, Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг 1998 йил 27 июлдаги қарори [4] билан республика “Ер ресурслари давлат қўмита”си ташкил этилди.

Ер майдонларидан фойдаланишни ташкил этиш, давлат ер кадастрини, мамлакатда ягона давлат ер сиёсатини юритиш, албатта, махсус геодезик асосга эга бўлган турли картографик материалларга асосланади. Шу сабабли 2000 йилларнинг бошларига келиб республикамизда геодезия, картография ва давлат кадастрлари соҳаларида фаолият юритаётган бошқарув органини қўмита таркибига бирлаштириш зарурияти туғилди.

Натижада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2003 йил 9-декабрдаги ПФ-3358-сонли “Давлат бошқарувининг республика органлари тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2004 йил 15 октябрдаги ПФ -3502- сонли “Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат кўмитасини ташкил этиш тўғрисида”ги Фармонлари [7] ни ижро этилишини таъминлаш мақсадида Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 19 октябрдаги 483- сонли Қарори [8] га мувофиқ ҳамда ердан фойдаланиш, геодезия ва картография соҳаларида бошқарув тизимини такомиллаштириш, ер муносабатларини мувофиқлаштириш, оқилона ердан фойдаланишни таъминлаш, давлат кадастрларининг ягона тизимини юритиш мақсадида 2004 йили Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари давлат кўмитаси ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги геодезия, картография ва давлат кадастрлари Бош бошқармаси негизида Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастрлари Давлат кўмитаси (“Ергеодезкадастр”) ташкил этилди.

Юқоридаги Фармонга биноан “Ергеодезкадастр” давлат кўмитасининг асосий вазифалари қуйидагилар этиб белгиланди:

-ердан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш бўйича ягона давлат сиёсатини амалга оширилишини таъминлаш;

-ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишда давлат назоратини амалга ошириш;

-тупроқ унумдорлигини ошириш, ерлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича ягона давлат дастурини ишлаб чиқиш ҳамда амалга ошириш;

-геодезия ва карташунослик фаолиятини бошқариш;

-давлат геодезия назоратини ташкил этиш;

-давлат кадастрини юритиш соҳасида жойлардаги давлат ҳокимияти органлари фаолиятларини мувофиқлаштириш;

-давлат ер кадастрини, картография-геодезия давлат кадастрини, бино ва иншоотлар давлат кадастрини, шунингдек давлат кадастрининг ягона тизимини юритиш.

Шуни қайд қилиш зарурки, ўтган 16 йиллик фаолияти давомида “Давергеодезкадастр” давлат кўмитаси ўзининг олдида қўйилган асосий вазифаларни мақсадга мувофиқ тарзда тўла бажармади. Хусусан, мамлакат ер ресурсларини бошқариш соҳасида ягона давлат Дастури ўз вақтида ишлаб чиқилмади, республика ҳукумати томонидан тасдиқланмади ҳамда бошқарув амалиётига татбиқ этилмади. Бу ҳолат ердан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш бўйича ягона давлат ер сиёсатини амалга оширишга имкон бермади. Бундан ташқари, тупроқ унумдорлигини ошириш, ерлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича ҳам ягона давлат Дастурини бўлмаганлиги оқибатида қишлоқ хўжалиги майдонларида тарқалган тупроқлар унумдорлигини ошириш, бунинг учун илмий асосланган алмашлаб экиш тизимларини жорий этиш, суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, шунингдек ерларни турли салбий техноген ва технологик жараёнлардан муҳофаза қилиш бўйича ишлар тизимли ташкил этилмади. Қишлоқ хўжалиги товар маҳсулотларини етиштириш билан шуғулланадиган фермер ва деҳқон хўжалиқларининг молиявий имкониятлари чекланганлиги сабабли улар фойдаланишидаги суғориш ва коллектор зовур тармоқларини ўз вақтида тозалаш, қайта қуриш ва таъмирлаш ишлари узоқ йиллар бажарилмади. Табиийки, бу ҳолатлар, кейинги йиллари катта миқдордаги суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларини ишлаб чиқариш айланмасидан чиқиб кетишига, суғориш ва коллектор-зовур тармоқларини яроқсиз ҳолга келишига замин яратди. Расмий маълумотларга қараганда, юқоридаги салбий жараёнлар оқибатида 2020 йилга келиб

мамлакат бўйича деярли 300,0 минг гектар суғориладиган экин ерлари кишлок хўжалиги айланмасидан чиқиб кетган [5]. Шуларни эътиборга олган ҳолда, ер ҳисоби ва давлат кадастрларининг ягона тизимини самарали юритиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 7 сентябрдаги махсус Фармонида [6] биноан мамлакат ер ресурсларини бошқариш тизимида туб ўзгаришлар амалга оширилди. Бу ўзгаришлар қуйидагиларни ўз ичига олган эди:

-“Давергеодезкадастр “ давлат кўмитасининг кишлок хўжалиги ерлари ва экинзорларни мониторинг қилиш, кишлок хўжалиги ерларини жойлаштириш, кишлок хўжалиги ерларини муҳофаза қилиш бўйича давлат назоратини амалга ошириш, тупроқ бонитировкасини ўтказиш, кишлок хўжалиги ерларини меъёрий қийматини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқшунослик, геоботаникага оид тадқиқотларни бажаришга доир вазифалари, функциялари ва ваколатлари Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалиги вазирлигига ўтказилди;

- кишлок хўжалигига мўлжалланган ерларнинг таркибидаги ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш, салбий жараёнларни олдини олиш ва оқибатларини тугатиш мақсадида уларнинг мониторингини ўтказиш Ўзбекистон Республикасида атроф-табiiй муҳитининг давлат мониторинги доирасида амалга ошириш белгиланди;

-“Давергеодезкадастр “ давлат кўмитаси негизида Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ кўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги ташкил этилди.

Қуйидагилар Кадастр агентлигининг асосий вазифалари ҳамда фаолият йўналишлари этиб белгиланди:

-кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказиш соҳасида: кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказиш соҳаларида ягона давлат сиёсатини амалга оширишни таъминлаш; кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказиш; давлат ер кадастри, бино ва иншоотлар давлат кадастрини юритиш; кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларнинг давлат рўйхатидан ўтказилишини таъминлашга ва ер участкаларнинг ўзбошимчалик билан эгаллаб олинishiга юл қўймасликка қаратилган самарали ер назоратини амалга ошириш;

-геодезия ва картография соҳасида: геодезия ва картография соҳасида ягона давлат сиёсатини амалга оширилишини таъминлаш; аэрокосмик суратга олиш, топография-геодезия, картографияга оид изланишлар ҳамда тадқиқотларни, ерни масофадан зондлаш, геодинамик тадқиқотлар маълумотлари ва материалларидан фойдаланган ҳолда картографик мониторингни амалга ошириш; давлат геодезия-картография кадастрини юритиш; давлат геодезия назоратини амалга ошириш.

-давлат кадастрларини юритиш соҳасида: давлат кадастрларини юритиш соҳасида ягона давлат сиёсатини амалга оширилишини таъминлаш; давлат бошқарув органлари ва маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг давлат кадастрларини юритиш соҳасидаги фаолиятини мувофиқлаштириш; давлат кадастрлари ягона тизимини юритиш, ҳудудлар давлат кадастрини самарали юритилишини таъминлаш; давлат кадастрларини юритиш тартибига риоя қилинишини таъминлашга қаратилган самарали кадастр назоратини амалга ошириш;

-кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказиш, геодезия, картография ва давлат кадастрларини юритиш соҳасида кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни таъминлаш;

-ҳалқаро ҳамкорликни кенгайтириш.

Республикамизнинг турли ҳудудий бирликларида юқорида қайд қилинган вазифаларни ўз вақтида бажариш мақсадларида, шунингдек улардаги ер ресурсларидан фойдаланишни самарали бошқариш мақсадларида Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ер ресурслари ва давлат кадастри бошқармалари, туман (шаҳар)лар ер ресурслари ва давлат кадастри бўлимлари негизида – Кадастр агентлигининг Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар, Тошкент шаҳар бошқармалари, туман (шаҳар) бўлимлари ташкил этилди. Булардан ташқари, давлат кадастрлари, геодезия ва картография Миллий маркази негизида давлат муассасаси шаклида Давлат солиқ қўмитаси хузуридаги Кадастр агентлигининг Давлат кадастрлари палатаси, Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхоналари ҳамда уларнинг туман (шаҳар) филиаллари негизида Давлат кадастрлари палатасининг Қорақалпоғистон Республикаси вилоятлар ва шаҳар бошқармалари, туман (шаҳар) филиаллари ташкил этилди.

Юқоридаги таркибий ўзгаришлар билан бир қаторда собиқ “Давергеодезкадастр” давлат қўмитаси тасарруфида бўлган қатор илмий-тадқиқот, илмий-лойиҳалаш, қидирув-изланув корхоналари ўзларининг бажарадиган ишлар моҳиятига қараб бирлаштирилди ва турли бўйсунувларга ўтказилди. Жумладан:

-Марказий аэрогеодезия корхонаси, Самарқанд аэрогеодезия корхонаси, “Геоинформкадастр” давлат унитар корхонаси, “Картография” давлат илмий ишлаб чиқариш корхоналари негизида давлат муассасасаси шаклида Республика аэрогеодезия маркази;

-Давлат геодезия назорати инспекцияси негизида- геодезия назорати бошқармаси;

-Давлат геодезия назорати инспекцияси хузуридаги Давлат картография-геодезия фонди (геофонд) Кадастр агентлиги бўйсунувига ўтказилди;

-“Тупроқ таркиби ва репозиторияси, сифат-таҳлил маркази” давлат унитар корхонаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги таркибига, “Тупроқшунослик ва аэрокимё” илмий-тадқиқот институти Қишлоқ хўжалиги вазирлиги хузуридаги Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази таркибига ўтказилди;

-“Ўздаверлойиҳа” республика илмий-лойиҳалаш институти олдинига Кадастр агентлиги тасарруфида қолдирилган эди, лекин у асосан қишлоқ хўжалиги ер майдонларидан фойдаланишни ташкил этиш билан боғлиқ лойиҳа-қидирув ишларини бажараётганлиги боис, 2021 йилдан Қишлоқ хўжалиги вазирлиги тасарруфига ўтказилди.

Республика ер ресурсларини бошқариш тизимида рўй бераётган юқоридаги туб ўзгаришлардан кўриш мумкинки, бугунги кунда у бир неча йўналишларга ажратилган. Жумладан, мамлакат ягона ер фондининг аксарият асосий тоифа ерлари уларни миқдорий ва сифат ҳисобини аниқ ва шаффоф юритилишини таъминлаш, ер майдонлари таркибида юз берадиган салбий жараёнларни ўз вақтида аниқлаш ҳамда уларни бартараф этиш, ерлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиниши устидан қатъий назоратни амалга ошириш мақсадида ўзларининг юқори бошқарув органларига бириктирилди. Масалан, қишлоқ хўжалиги ерлари - Қишлоқ хўжалиги вазирлигига, ўрмон фонди ерлари - Ўрмончилик давлат қўмитасига, сув фонди ерлари- Сув хўжалиги вазирлигига ва ҳақ. Асосий масала шундан иборатки, ҳар бир вазирлик ёки идора ўзига бириктирилган ер майдонларининг аниқ ва шаффоф ҳисобини юритиб бориши, улардан оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этиши ҳамда ер майдонларидан фойдаланишни ҳаққоний давлат назоратини ташкил этиши зарур.

Хулоса: Умуман юқорида олиб борилган таҳлилий ва монографик тадқиқотлардан кўриш мумкинки, ер – давлат мулки, умуммиллий бойлиқдир, ундан оқилона ва самарали фойдаланиш мамлакат иқтисодиётини бугунги бозор муносабатларига мос тарзда юксалтиришда, аҳолини ижтимоий турмуш даражасини оширишда муҳим ўрин тутди. Демак, уни ҳар томонлама оқилона бошқариш асосида аҳолини зарурий озик- овқат маҳсулотлари, саноатни эса хом ашё билан барқарор таъминланиши, умуман иқтисодиёт тармоқларини жадал ривожланиши бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида ташкил этилган янги тизимга ва уни ўзаро аҳил равишда иш юритишига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси. Тошкент, Адолат, 2014
2. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни “Фермер хўжалиги тўғрисида”. Тошкент, Адолат, 2014.
3. Ўзбекистон Республикасининг қонуни “Дехқон хўжалиги тўғрисида”. Тошкент, Адолат, 2014.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 27-июлидаги “142-сонли” Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари давлат қўмитасини фаолиятини ташкил этиш масалалари тўғрисида”. Тошкент, 1998, Lex.uz
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17-июндаги ПФ-5742-сонли Фармониға мувофиқ қабул қилинган “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш концепцияси”. Тошкент, 2019.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 7-сентябрдаги ПФ-6061-сонли “Ер ҳисоби ва давлат кадастрларини юритиш тизимини тубдан такомиллаштириш чоратadbирлари тўғрисида”ги Фармони. Тошкент, 2020, Lex.uz.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2004 йил 15 октябрдаги ПФ 3502-сонли “Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасини ташкил этиш тўғрисида”ги Фармони. Тошкент, 2004, Lex.uz.
8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 19 октябрдаги 483-сонли “Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасини ташкил этиш тўғрисида”ги Қарори. Тошкент, 2004, Lex.uz.

INTEGRATING DATA TO A DATABASE WHEN CREATING ELECTRONIC DEMOGRAPHIC MAPS

“TIAME” NRU. Faculty of Land Resources Management.

Students: Egamberdiyev X.

Jurakulov A

Research advisor: Abdurakhmonov Sarvar

Abstract:

Today works such as the creation of thematic maps and plans, their processing, the formation of databases, integration and visualization have been considered one of the main objectives of GAT technology. Collection of information in the creation of electronic demographic cards, the formation of database, in accordance with them is carried out on the basis ArcGis, MapInfo, Panorama, GeoDraw, GeoGraph, Atlas Gis, Win Gis, ArchInfo and other programs. Analysis was carried out to improve the accuracy of the data on the maps, as well as in the creation of maps to observe demographic processes and predict demographic processes. This article provides comments on the collection and use of modern methods of creating electronic maps, visualization, integration of spatial data, as well as-to create socio-economic maps.

Keywords: electronic map, visualization, integration, statistical information, cartographic product, multimedia, demography, population, cartographic source, plan.

Introduction. As human consciousness and thinking develop, its needs also continue to increase. We always hear in the media, it is not surprising that the XXI century is considered the information age, the age of technology and technology. It is natural for us to find our place in life if we are not in solidarity with the Times Now and are not able to learn and master the news in a timely manner. In recent years, tremendous research and research has been carried out in all sciences and fields and unprecedented results have been achieved. In particular, it is no secret that cartography and Geoinformatics are developing as a field of Science, Technology and production. The penetration of geographic information systems (GIS) into science has led to the development of the industry more rapidly pictures. [6].

Purpose and objectives of the work: Today, electronic digital maps of the 1:5 000 scale of the regions belong to the GIS family of software tools (ArcGIS, QGIS, Mapinfo...) is formed in programs and is being used in production organizations. By summarizing these maps with demographic processes, an expanded database of all cities, towns and villages can be formed. With the introduction of innovative technologies, on the basis of new information in places, statistical information belonging to the population is received online from on-site organizations and itegrasization with the base of geomatics makes it possible to constantly monitor the dynamics of the population in our republic.

The main part: Integration is a very broad concept of meaning. To date, people have a good understanding of the essence of the integration process, it is necessary. What is integration? - "Integration "-is derived from the Latin word" integration", which means" integral " is a whole, a whole; integration is a development in a interconnected way, it means to unite as a whole, to make it holistic. Integration is the process of combining different parts and elements into one whole.

Integration processes can be in organized systems – in this case they increase the degree of integrity of the system and the degree of organization.

With the help of modern GPS receivers, it is required to carry out research work by specialists in the field with the aim of aggregating or updating territorial information. From carrying out the research work, the GPS receivers are loaded with an electronic digital map, which is created and shaped in the ArcGIS application.

The loaded electronic digital map GPS is activated in the receiver. GPS an order is issued to connect the receiver with satellites to bring it to a working state. When connecting with satellites, at least 4 channels are required to be filled, and the PDOP error in the connection should not exceed 5. In the territory of the Republic of Uzbekistan, it is possible to connect an average of 10 to 12 satellites. Possibility of satellite communication from 4 to 8 in the zones with high magnetic field and Foothill and foothills provides. In carrying out the research process as the creation of demographic electronic maps in places, the following information in the area will be examined:

- Total number of population; women; men; children; disabled; nuronians; Nations; death (reduction); birth (increase); labor resources; employment of the population, such information is studied on the basis of reliable sources and entered into the receiver GPS. The table was compiled by the author based on the data of the Statistics Department of UZR.

An electronic digital map created in the ArcGIS program on the computer is loaded. The received data and the collected information are imported to the uploaded electronic digital map using the GPS receiver. Imported points are automatically linked to the territory according to the geographic location according to the system of State coordinates spatial in style. Information complements the table of attributable data. On the basis of information in the table of attributable data, conditional signs are formed, relying on all indicators. Conditional signs are visualized in the form of several diagrams.

It is known that initially GAT technologies were used for the purpose of exact visualization. What do we understand when we say a visual look at the development of demographic process maps and what is their implementation into life? maps can be viewed visually (by eye), or by computer, digitally, from the human side. When visually compared from the human side, different differences or similarities can be found based on human intuition [1]. And now there are opportunities for visualization in various forms by GAT technologies, which are described not only in the form of a map, but also in the form of tables, diagrams and other forms of interaction with the user.

In order for GAT technologies to create a virtual Real system, visual communication is of great importance, in which all Gat technology images are used. Visual communication is divided into orientation and navigation, selection, management and analysis functions. If the user is within the 3D environment, these functions should be reflected in the 3D environment as much as possible. This can be done by using the virtual world itself [3; 123-p.].

In this regard, we can see that there are demonstrations of the information-rich work of visualization, the creation of new structures for structured and unstructured data. For example, Examples include Tree Maps, Cone Trees, Perspective Walls, Star Field displays, Hyperpolic trees, DOITrees, Space Trees, and others [5; 2-p.].

In this regard, due to the characteristics of the maps in the process of visualization, their functions in connection with space processing are a graphical database or a spatial data source graph in the form of a cartographic work. An experienced specialist in the production of visual

products requires the need to build graphics and spatial databases with high accuracy in order to activate visualization.

Visualization has been evolving in every area to date. Creating a visual image based on modern GAT technologies can be the foundation for many achievements in the creation of population maps, like every industry. To do this, a modern visual equivalent is created by using visualization. Data sources are concerned with information graphics, information visualization, research data analysis and statistical graphs. This in turn encourages information to be sought in visual perception while enhancing the excellence of self-research work.

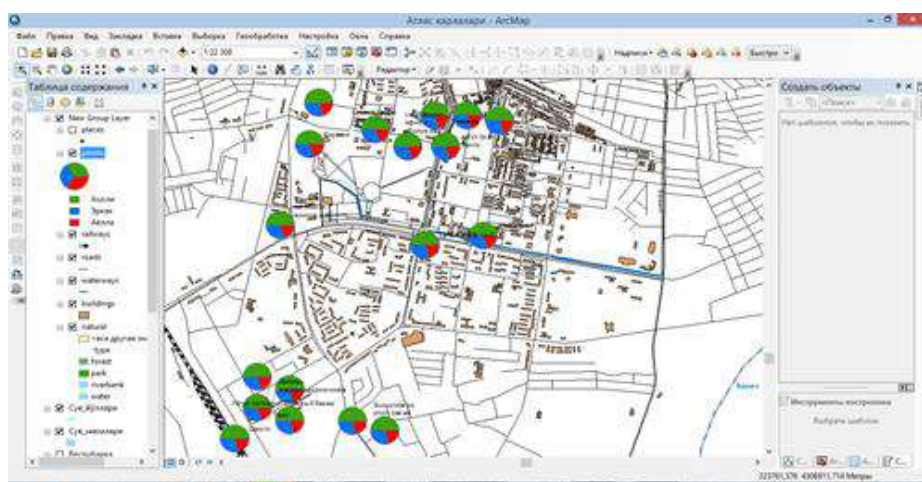
We found that spatial demographic data has the following advantages in layered organization:

- ability to change the visibility of layers in the visualization of the demographic map;
- possibility to change the layout of layers in the visualization of the demographic map;
- possibility to independently adjust the visualization parameters of each layer available in the drawing of maps;
- possibility of Independent de spatial analysis on the layers of geographic maps;
- the possibility of forming maps from different levels of detail and resultant layers based on software tools is an advantage.

It requires visualization of spatial demographic data in the form of a map and the emergence of features of 3D-dimensional visualization.

In the visualization of spatial data on the go, the chief print sip is the application of layered organization of spatial data. In this, one type of data is grouped into layers. Here it is possible to understand that one type of data has a semantics similar to DE, or objects having the same size or topological structure [2].

Following the formation of the link by implementing theisgis software and reception receiver intergation, the next research will come to the database in the form of automatic information. It is carried out by visualizing the database on the basis of new information. (Picture 2).



2-picture. Receiving and online updating information from regions

We can see the predominance of GAT technologies, along with their wide coverage, as well as their capabilities in the expression of spatial data on the basis of cartographic images.

As a result, it turned out that the use of existing paper maps as a basis in the creation of digital and electronic maps of some regions did not give the expected result.

Therefore, in the first place it is required to create a cartographic basis. In order to reflect the processes on the maps, we used remote sensing materials to create a cartographic basis. In the creation of a new cartographic basis, initially images from the landsat space apparatus were used. In the sequence of methods and technology of drawing up electronic and digital maps, the formation of new printsiplial stages in the process of preparing the original maps and obtaining copies from them is directly related to software belonging to the family of geographic information systems.

In the creation of maps based on the technology of creating electronic demographic maps, paper and electron digital maps and related tables, text and other data related to the subject that is initially needed to the computer memory in the data input system are collected.

Secondly, in the data verification system, all the collected data are checked and systematized.

For example, in a data storage system, the above systematized information is stored on a central database server in files based on a certain order.

In the next Fourth analysis system, all the collected information is analyzed on the subject and transmitted to the requested organizations and other government bodies for interactive service.

At the fifth stage, interactive service organizations provide information to the requested location.

The final stage, that is, in the analytical and statistical analysis of dynamic changes, performs forecasting actions based on the data collected by the researcher in carrying out forecasting work on various topics. Develops their maps if necessary

We can see that remote sensing techniques give good opportunities when it comes to supporting remote sensing techniques, reviewing analytical research, monitoring and analyzing processes, as well as creating maps based on the accumulated results.

In order to increase the accuracy of the data on the maps, as well as in the creation of maps for the observation of demographic processes and forecasting of demographic processes, analysis was carried out. To do this, space photos via geoportal Earth Explorer was downloaded and exported ArcGIS software, an NDVI analysis was carried out in the following sequence.

- That photos were downloaded through geoportal Space via Earth Explorer.
- Initially <https://earthexplorer.usgs.gov/> opens;
- Check in to the geoportal, get a Login and password;
- The required area is selected or searched by coordinate.

The period specified in the measure, in which the image of the selected area is indicated, at what time it is necessary, is given.

After determining the required zone, the space photos system in the base is selected.

The next stage will be a series of additional cretices. In this line, the pictures are covered with clouds, the number of the orbit, the title of the photo and other indicators are entered.

Then the result will be given a search, and the images of the area will be displayed.

More information about the space photo can be obtained by Metadata.

The resulting images are exported to ArcGIS software and analysis work can be carried out.

We will examine the aspects of attachment to demographic processes in the NDVI analysis. When performing the NDVI analysis, we will need a red and infrared spectrum of the image. In it, through the instrument panel (toolbox), a Map Al paneling is inserted into the panel of the spatial analysis device (Spatial Analyst tool) and then into the Raster calculator.

$NDVI = (IQ-Q)/(IQ+Q)$ is calculated by the formula

In this way, Spectrum IQ-infrared of the image

Q-red spectrum of the image

Usually the value of the results obtained by analysis varies from 1.0 to -1.0. The corresponding values of population punks were observed to be in the range of approximately from 0.6 to 0.22.

In the processing of remote sensing materials, the obtained photos transformational work initially tied to the trapezium in the form of a photo frame [8; 106-110-p.] were completed and separate vector layers of general geographic elements were formed. Topographic maps were prepared as a basis in the compilation of the first demographic maps of the southern region. Then work was carried out to check the quality and topology of the electronic database of the map.

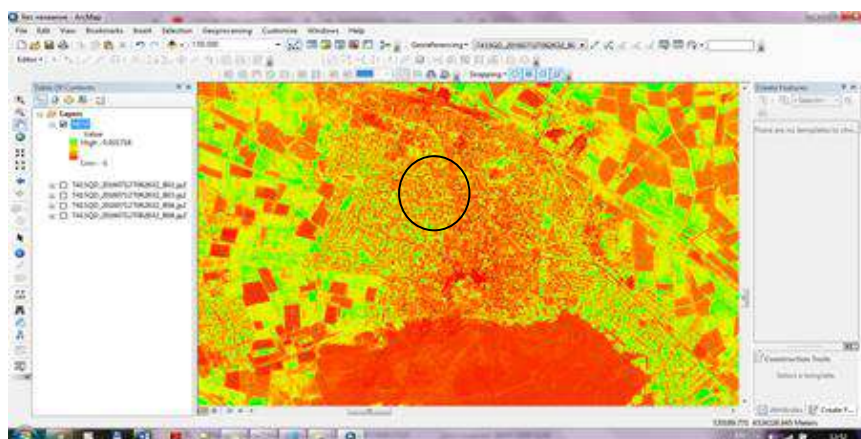


Figure 3 NDVI analysis result

The next stage is the vector layers *.sxf. ArcGIS Files extension *. converted to shp format. ArcGIS, general geography, geography, population punks, roads, borders, relays, industrial and social objects were formed in a separate layer and files.

The result of the above work on the new cartographic basis created in the program, that is, statistical data collected in the central database using the method of geolocation, were interrelated.

Conclusion: Analysis of the theoretical framework for cartelizing demographic processes using Geoinformation Technologies showed that the interconnection of GATS and maps with each other is constantly replenishing each other. To describe processes or objects in nature and society, traditionally literary, statistical, cartographic, Aero and cosmic materials are used. Modern methods of processing computer equipment and data in the collection and processing of data on objects, processes and phenomena, a new approach using GAT, will serve as a perspective. So, in most cases, it was considered that Geoinformatics and cartography should focus on their interdependence, and generally a problem of two sides, on the one hand, the Geoinformation supply of cartography, on the other hand, the cartographic supply of Geoinformatics, on the other hand, the emergence of cartography and Geoinformatics in terms of interconnection.

References:

1. RV. Gavin, N.G. Markov. Geoinformation systems. Tomsk 2008. It's 69b.
2. Huisman O, Ralf A. de By, "Principles of Geographic Information Systems". The Netherlands-2009 year. [453 p.]
3. Kang-Tsung dust. Introduction to Geographic Information Systems. Worth edition. - McGraw Hill Education (India) 2008. - 450 p.
- 4 Abdurakhmanov S. N. Development of data on the creation of maps of demographic processes in the system of geographic information technology // XXI International scientific and practical conference Advances in Science and Technology. RUSSIA in June 2019.
5. Abdurakhmonov S.N. Geoinformatic Systems and Technologies (GAT) and Information on the Use of GPS Accessories in Integrated Demographic Process // International Journal of Multidisciplinary Research and Publications ISSN: 2581-6187. 2019 y.
6. Raklov V.P., Safarov E.No, it's not., Abdurahimov X.A. Geographic Information Systems. - T.: Science, 2007. - 140 P.
7. Shokirov Sh., I.Musaev. Remote sensing T-2015. 195 p.
- 8.Tojiyeva.Z. O`zbekiston aholisi: o`shishi va joydanishi. Monografiya. - T.: Fan texnologiya, 2010.- 113b
9. Internet informations.

ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЭКОЛОГИК КАРТАЛАРНИ ТУЗИШ

Эсантурдиева Ш.А. Содиқова Ш.Ф. талабалар

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада экологик карталарини тузишда маълумотлар тўплаш ва унда замонавий методлардан фойдаланиш, фазовий маълумотларни ГАТларда визаллаштириш, интеграциялаш ҳамда ижтимоий-иқтисодий карталарни тузиш ишлари юзасидан фикр-мулоҳазалар келтирилган.

Калит сўзлар: Экология, карта, интеграция, статистик маълумотлар, картографик маҳсулот, рақамли карталар, план.

Кириш: Экология муаммоси давримизнинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолди. Асрлар туташ келган паллада бутун инсоният, мамлакатимиз аҳолиси - жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Буни сезмаслик, қўл қовуштириб ўтириш - ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир. "Экология ҳозирги замоннинг кенг миқёсдаги кескин ижтимоий

муаммоларидан биридир. Уни ҳал этиш барча халқларнинг манфаатларига мос бўлиб, цивилизациянинг ҳозирги куни ва келажаги кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал қилинишига боғлиқдир". Бугунги кунимизда экология муаммоси давримизнинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолди. Экологик мувозанатнинг характери ҳудудда экологик вазиятнинг хусусиятини аниқловчи энг мақбул ва самарали мезон ҳисобланади. Мувозанатнинг ҳолатига қараб табиатда қандай ўзгаришлар юз бераётганини ва бунинг натижасида нималар содир булиши мумкинлиги тўғрисидаги ахборотларни билиб олиш мумкин. Экология соҳасига хос бўлган комплекс ёндошувда, одатда, атроф - муҳитнинг умумлаштирувчи тавсифларига таянилади.

Муаммони қўйилиши: Экологик муаммоларни ижобий ҳал қилиш кўп жиҳатдан уларнинг мажмуали ва мавзули карталарининг сифатиغا, ҳаққонийлигига ва барча илмий жиҳатларни қай даражада қамраб олганлигига ҳам боғлиқ [1]. Ҳудудий экологик вазиятни тўла мазмунда акс эттирадиган карталар вазиятни илмий баҳолаш, ривожлантирувчи омиллар, шароитларни аниқлаш, башорат натижаларидан бохабар бўлишга имкон беради.

Тадқиқот услуби: Экологик вазиятлар карталарининг асоси дала шароитида жойларда олиб борилган мажмуали ландшафт-экологик тадқиқотларнинг натижалари негизида тайёрланади. Бунинг учун аввало ландшафт тадқиқотлари, сўнгра экологик вазиятнинг ўзгаришига оид барча қўшимча тадқиқот ишлари олиб борилиши зарур, чунки тўла ва барча хусусиятларни қамраб олувчи маълумотлар фақат даладаги тадқиқотларда йиғилиши мумкин. Кўпчилик ҳолларда экологик муаммолар тезкор ва аниқ ҳаракатларни амалга оширишни талаб қилади, бу эса маълумотларни географик ахборот тизимлари дастурларида яратилиши лозимлигини кўрсатади. Географик ахборот тизимлари аҳамияти анъанавий соҳалар каби экология йўналишида ҳам сезиларли устуворликка эгаллиги кузатилмоқда. Географик ахборот тизимлари турли хил сўровлар орқали тегишли маълумотларни тезкор равишда олиш, уларни картада акс эттириш, экотизимларнинг ҳолатини баҳолаш, уларнинг ривожланишини олдиндан башорат қилиш каби вазифаларни ечиш имконини беради. Ҳудди шундай принцип Ўзбекистон давлати олиб бораётган экологик сиёсатда, Олий Мажлис томонидан қабул қилинган табиий атроф муҳитни муҳофаза этишга бағишланган қонунларда ўз ифодасини топган. Бунинг юридик ифодаси сифатида экологик экспертизани, хўжалик ва бошқа фаолиятни амалга оширишда экологик талабларни, экологик талабларга жавоб бермайдиган корхоналар ва объектларни фойдаланишга киритиш ман қилинишини кўрсатиш мумкин. [2] Географик ахборот тизимлари ёрдамида:

- рақамли картографик ва экологик маълумотларнинг компьютер хотирасига киритиш, тўплаш, сақлаш ва қайта ишлаш;
- маълумотлар асосида экотизимларнинг ҳолатини акс эттирувчи мавзули карталарни тузиш;
- турли муҳитларда экологик вазиятнинг ривожланишини моделлаштириш ва экотизимларнинг иқлим шароитларига боғлиқлигини ўрганиш,
- ифлосланиш манбаларини тавсифлаш, ифлослантирувчи моддаларнинг концентрация қийматларини аниқлаш.

Географик ахборот тизимлари турли маълумотлар билан табиий атроф - муҳитнинг объектлари ҳолатини мажмуали баҳолаш каби ишларни амалга ошириш мумкин.[2]

Рақамли картографияда аниқлик географик ахборот тизимлари пакетларининг қай даражада мукамал тузилишига боғлиқ.

Қуйида рақамли картографиянинг муҳим технологик хусусиятлари келтирилган:

1. Ахборотлар билан таъминланиши даражаси;
2. Ахборотларни узатиш (бу параметр Рақамли карталарни тузишда асосий ўрин эгаллайди. Бу ахборотларни сифат баҳосини аниқлайди).
3. Аниқлик (рақамли картада аниқлик тушинчаси карталарни рақамли ҳолатга ўтказишда ўлчамларнинг аниқлиги тушинилади).
4. Ички структурани тузатилиши даражаси (тайёр рақамли карта ички структураси тўғри ташкил этилган бўлиши керак).

Географик ахборот тизимларида тематик картографияни методологик, методик ва технологик имкониятлари кенг соҳада қўлланилади. Географик ахборот тизимларини қоғозли картографиядан фарқи унинг автоматлаштирилганлигидадир. Қуйида ГАТ да тематик картографияни бир қанча имконият параметрлари келтирилган:

1. Компьютер графикаси-ГАТ да компьютер алгоритмлари ёрдамида махсус тематик карталар тузиш мумкин. Буларни қўл билан тузиш имконсиздир.

Буларга картограммалар, картографик кўрсаткичлар ва картографик шартли белгилар мисол бўла олади.

2. Юқори фаолиятлилик-ГАТ да бу 3 турга бўлинади:

- 1) маълумотларни излаш (справочник)
- 2) назарий ҳисоблаш
- 3) расмийлаштириш.

3. Кўп ўлчовли параметрлар-бунда уч, тўрт ва беш ўлчамли соҳалар тушинилади.

4. Мултимедия-ҳозирги вақтда электрон тематик карталар товуш ва видео тасвир билан таъминланган.

3. Фойдаланувчи карта билан ишлаганда қуйидаги имкониятларга эга:

- 1) экранда бир неча тематик карталарни исталган бир шаклда қўриш;
- 2) тематик карталарни тузатиш ёки янгисни яратиш;
- 3) картани исталган масштабда қўриш имконияти;
- 4) картада белгиланган объектни ажратиб кўрсатиш имконияти;
- 5) тематик шароитда географик танлашларни тузиш;

Натижалар: Ҳозирги вақтда электрон тематик карталар Atlas*GIS пакетида тузилади.

Картографик ишларни яхшилаш, картографик асарларни яратиш тезлатиш ва уларни илмий-манتيқий кетма-кетликда қатъий режа асосида босқичма-босқич амалга ошириш учун бу ишларни амалий координация қилиш лозим. Бунинг учун “Ергеодезкадастр” қошида Ўзбекистоннинг махсус миллий-информацион картографик маркази ташкил этилиши керак, у ерда барча зарур фазовий-худудий информация бир жойга тўпланади ва мунтазам янгилаб турилади.

Карта тузиш жараёнлари икки босқичда, дала ва камерал ҳолатларда амалга оширилиши ҳаммамизга маълум. Камерал ҳолатда карта тузиш жараёнлари бир неча мушкул босқичларни ўз ичига олади. шулардан бири карта тузишда тайёргарлик ишларидир. Биз илмий, таҳлилий изланишлар натижасида энг самарали ишлар сифатидаги қуйидагиларни эътироф этишимиз мумкин:

❖ карта янгиланишига зарур бўладиган аэрофотосъёмка, геодезик, картографик ва адабий-ахборот материалларни йиғиш ва тизимлаштириш ҳамда уларнинг даражасини ва фойдаланиш тартибини аниқлаш.

❖ йиғилган материаллар асосида янгиланаётган картани аниқлиги текширилади ва жойдаги ўзгаришлар миқдори ва характери, янгилаш керак бўлмаган ва рельефи ўзгарган участкаларининг варақлари аниқланади. Ўзгаришлар таҳлили асосида картани янгилаш усули бўйича қарор қабул қилинади.

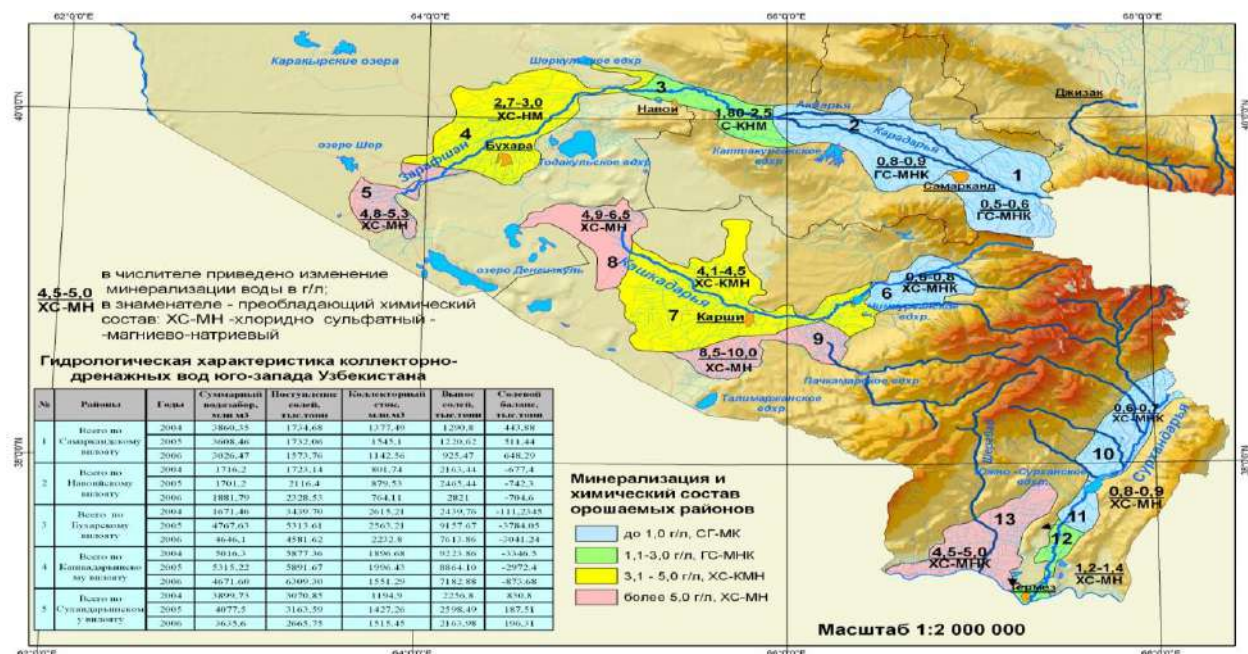
❖ карта аниқлигини таҳлили кейинроқ олинган съёмка материаллари билан таққослаш асосида ёки картага янгиланаётган картани нашр этилгандан сўнг олинган геодезик пунктларни киритиш йўли билан амалга оширилади.

Бундан ташқари аниқликни текшириш фотограмметрик тармоқ қўриш йўли билан амалга ошириш мумкин.

Техник лойиҳани, камерал ишларининг лойиҳасини ва картани янгилаш бўйича таҳририй кўрсатмаларни ишлаб чиқиш.

Камерал ишларининг лойиҳаси техник лойиҳасига мувофиқ ва ўзгаришлар характери ва миқдорини таҳлил қилиш ва картани аниқлигини инобатга олган ҳолда тузилади.

Лойиҳада ишлар технологияси аниқланади, зичланиш усуллари, сақланган контурлардан фойдаланиш, идоровий материаллардан фойдаланиш бўйича кўрсатмалар берилди. Таҳририй кўрсатмалар тузилади [2].



1-расм. ArcGis дастурида экологик ҳолати танг туман массивларининг ажратиб кўрсатилиши.

Хулоса: Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки, экология ҳозирги замоннинг кенг миқёсдаги кескин ижтимоий муаммоларидан биридир. Уни ҳал этиш барча халқларнинг

манфаатларига мос бўлиб, цивилизациянинг ҳозирги кунини ва келажакда кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал қилинишига боғлиқдир. Экологик карталар қайси ҳудудда вазият танг ҳолга яқинлашаётганини аниқлаш ва бунинг олдини олиш учун тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш, уларни ўз вақтида амалга ошириш учун асосий қурол бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Т. Мирзалиев, И. Мусаев. Картография. Тошкент: “ИЛМ ЗИЁ”, 2007.
2. “Картография” илмий ишлаб чиқариш давлат корхонаси ташкил топганлигининг 80 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент, 28 март 2014й. www.mapping.com.
3. Мирзалиев Т., Мусаев И. Картография, Т., Илм зиё, 2007, -160 б.
4. Интернет маълумотлари.

ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИК ЕРЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ФАСЛЛАР НОМУТОНОСИБЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ

Садуллаев С .Н. таянч докторант

Илмий раҳбар: и.ф.ф.д (PhD), доцент Ш.К.Нарбаев
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда фасллар номутоносиблиги таъсирининг олдини олиш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни ривожлантиришнинг умумий мазмуни ва моҳияти илмий тахлили келтирилади.

Калит сўзлар: Деҳқон хўжалиги, томорқа хўжалиги, глобал иқлим, фасиллар номутоносиблиги.

Кириш: Маълумки сўнгги йилларда антропоген омиллар таъсирида табиий мувозанат таъсирида глобал иқлим ўзгаришлари содир бўлмоқда. Иқлим ўзгаришларининг оддий кўриниши хароратнинг кескин кўтарилишида намаён бўлиб, табиий мувозанатнинг асосий воситаси бўлган сув ресурсларининг миқдори ўзгаришида ўз аксини топмоқда. Ундан ташқари глобал иқлим ўзгаришлари фасллар номутоносиблигини келтириб чиқариши оқибатида инсониятнинг озиқ овқат манбаи бўлган қишлоқ хўжалиги соҳасидаги таъсир даражаси ёққол сезилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Мирзиёев, Шавкат Миромоновичнинг “Мева-сабзавотчилик ва узумчиликда оилавий тадбиркорликни ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида деҳқон хўжалиklarининг улушини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори 2021 йил 23 ноябрда қабул қилинди. Ушбу қарорда келгуси йили пахта ва ғалладан қисқартириладиган 80 минг гектар ер аҳолига деҳқон хўжалиги ташкил этиш учун берилиши белгиланди [1].

Таъкидлаш жоизки қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш табиий омилларга бевосита боғлиқлиги билан иқтисодиётнинг бошқа тармоқларидан ажралиб туради. Мамлакатимиз шароитида табиий мувозанат ўзгариши бошқача айтганда глобал иқлим ўзгаришлари қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш жараёнига таъсири фикримизча сўнгги йилларда қуйидагича намаён бўлмоқда.

- ✓ *Қиш фаслида ёгингарчиликнинг камайиши* яъни қор миқдорининг сўнгги беш йилдаги ўрғача кўрсаткичлардан ҳам камлиги;
- ✓ *Баҳор фаслида хароратнинг кескин ўзгариши* яъни юқори харорат кузатилаётган кунларда кескин совуқ оқимнинг кириб келиши;
- ✓ *Ёз фаслидаги юқори ҳаво харорати* яъни қурғоқчилик ёки иссиқхона эффектининг кузатилиши;

Ушбу табиий ўзгаришлар қишлоқ хўжалиги маҳсулот етиштириш жараёнига қандай таъсир кўрсатади? Хар бир таъсир этувчи омилнинг экин турлари кесимида таъсир даражаси қандай? Биз қуйида қишлоқ хўжалиги маҳсулот етиштиришда юқорида санаб ўтилган

омилларнинг таъсир даражасини ва ножўя жихатларини тўлароқ илмий-амалий асослашга урунамиз.

Қиш фаслида ёғингарчиликнинг камайиши- Маълумки мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги суғорма деҳқончиликка асосланган ва асосий сув манбаларимиз қўшни мамлакатлар тоғли худудларидаги музликлардир. Қиш мавсумидаги қор ўзоқ йиллик базавий музликлар шаклланишининг ва бир йиллик мавсумий дарёлар суви шаклланиши асоси ҳисобланади. Бу эса дарёларда йиллик сув миқдори ўзгаришига бевосита таъсир кўрсатади ҳамда суғорма деҳқончилик шароитида таъсир даражасига кўра умумийлик характериға эға. Ундан ташқари қорнинг кам ёғиши ёки қишнинг нисбатан иссиқ қелиши йил давомида хашоратлар, зараркунандалар, касалликларнинг кўп бўлишида ва натижада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига салбий таъсирға эға.

Хусусий ҳолда эса экин турлари кесимида қуйидагича таъсир даражасига эға;

- Ғаллачиликда. Кузги буғдой асосан қишда ниш олиб, сувға бўлган талабининг ярмини қор сувлари ҳисобидан қоплайди. Кузги буғдой баҳорғисига нисбатан серҳосил, харажатларнинг камлиги билан самаралидир. Аммо, қишнинг ёғинсиз қелиши қўшимча харажатларни яъни суғориш, нисбатан кўпроқ қимёвий ҳимоя, қўшимча меҳнат сарфини юзаға келтиради.

- Боғдорчиликда. Қишнинг нисбатан илиқ, ёғингарчиликсиз қелиши дарахтларнинг эрта уйғонишиға олиб келса, сўнгги йилларда кузатилганидек қишнинг оҳирги кунларидаги совуқ оқим натижасида гулларининг совуқ урушиға сабаб бўлмоқда. Бу эса қишлоқ хўжалигининг бошқа йўналишиға нисбатан боғдорчиликда кўпроқ зарар кўриши бир йилда бир маротаба ҳосил бериши билан изоҳланади.

Баҳор фаслида хароратнинг кескин ўзгариши- Глобал иқлим ўзгаришининг мамлакатимиз шароитида кузатилаётган яна бир жихати сифатида баҳор фаслида хароратнинг кескин ўзгариши умумий ҳолда барча экин турларига бирдек зарар келтирмоқда. Улар ёғингарчилик туфайли агротехник тадбирларнинг кечикиши, бази ҳолларда қайта экишни талаб этишида намаён бўлса, ўтган 2019 йилда кузатилган совуқ харорат ва қор каби тўлиқ нобутгарчиликларни олиб қелиши мумкин. Ундан ташқари баҳорда ёғингарчиликнинг кам бўлиши ерларнинг қотиб кетиши натижасида қўшимча молалаш, бораналашни, қўшимча меҳнат, ёнилғи сарфини юзаға келтирмоқда[2].

Хусусий ҳолда экин турлари кесимида таҳлил этадиган бўлсак, баҳор фаслида хароратнинг кескин ўзгариши қуйидаги ноқулайвазиятларни юзаға келтиради.

- Ғаллачиликда. Мамлакатимизда маълум миқдорда бўлсада баҳорда экиладиган ғалланинг агротехник тадбирлари муддати ўзгариши натижасида унинг пишиб етилиш муддати ёзнинг жазирама иссиқ кунлари сари сурилади. Бу эса иссиқ натижасида ғалла бошоқларининг тўкилишиға, нобутгарчиликларға олиб келади.

- Боғдорчиликда. Баҳор фаслида хароратнинг кескин ўзгариши натижасида энг кўп зарар кўрадиган йўналиш сифатида талқин этиш мумкин бўлган соҳа боғдорчиликдир. Яъни хароратнинг кескин пасайиши дарахт гулларини совуқ уришиға олиб келса, ёмғирнинг кўп ёғиши гулларнинг тўкилишиға ёки чангланишиға салбий таъсир кўрсатади. Йил давомида такрор экиш, такрор ҳосил олиш имконияти мавжуд бўлмаган бу соҳа деҳқонни табиий омилларға бевосита “боғлаб қўяди”.

- Сабзавотчиликда. Бу йўналишда ҳам баҳор фаслининг харорати кескин ўзгариши агротехник тадбирлар муддати сурилиши натижасида экиннинг пишиб етилиши муддати

ёзнинг иссиқ кунларига тўғри келиши ва сув танқислиги натижасида ҳосилдорлик ёқотишларида намаён бўлади.

○ Чорвачиликда. Баҳор фаслида хароратнинг кескин ўзгариши яъни совуб кетиши чорва молларини узоқроқ вақт ем-хашак билан боқишга ва аксинча ёғингарчиликларнинг кам бўлиши баҳорги кўк майсанинг камлигига олиб келади. Бу эса чорва моллари маҳсулдорлигида ўз аксини топади.

Ёз фаслидаги юқори ҳаво харорати. Ёз фасилдаги юқори ҳавонинг харорати кўтарилиши қишлоқ хўжалигига салбий таъсир кўрсатмоқда, буни биз сўнги йилларда яққол кўрмоқдамиз суғорма деҳқончилик ерларидаги сувларнинг кескин буғланиши натижасида бўғдорчилик ёки қишлоқ хўжалиги экинларига сув етишмовчилиги вужудга келмоқда бу эса қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатмоқда.

Буни биз экин турлари мисолида таҳлил қиладиган бўлсак:

Боғдорчиликда. Ҳозирги кунда интенсив боғлар кескин ривожланаётганлигини кўришимиз мумкин. Аммо ёзнинг юқори хароратда келиши интенсивбоғларга салбий таъсир кўрсатмоқда. Буларнинг олдини олиш учун кўшимча меҳнат ва ҳаражат талаб этмоқда.

Чорвачиликда. Ёз фаслида хароратнинг кескин кўтарилиши чорвачиликдаги зотдор молларга ўз таъсирини кўрсатмоқда биз биламизки зотдор молларимиз иссиққа чидамсиз, шунинг учун уларга бир ҳил температуранинг яратиш бериш учун биз кўшимча маҳсул хоналарни (салқин) талаб этилади.

Ҳозирда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда фаслларнинг салбий таъсирини олдини олиш учун қуйидаги вазифаларни ҳал этишни тақозо қилмоқда:

- Сувга чидамли ва кеч гуллайдиган ўсимликларнинг янги навларини яратишни кучайтириш керак
- Фасллар номутаносиб келганда давлат томондан фермерларни қўллаб қуватлаши зарурият туғдиради.
- Фасллар номутаносиб келганда фермерларни қўллаб қуватлайдиган суғурта кампанияларнинг фаолиятини ривожлантириш керак.
- Юқорида келтирилган вазифаларнинг амалга оширилиши ўйлаймизки ўзининг самарасини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Президент Шавкат Мирзиёев раислигида 24 ноябрь куни мева-сабзавотчилик ва деҳқон хўжалиқларини ривожлантириш чора-тадбирлари муҳокамаси юзасидан видеоселектор йиғилиши.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Солиқ Қўмитаси хузуридаги Кадастр агентлиги “Миллий ҳисобот”и 2019-2020 й.й.
3. www.lex.uz

GEODEZIK ASBOBLAR TAHLILI VA ULARNING AFZALLIKLARI

Davlatov Abdullajon Davlat o'g'li

“TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti”

Abstract:

This article presents a comparative analysis of modern surveying instruments in the field of geodesy, cartography and land cadastre.

Key words: Modern geodetic instruments, Taxeometer, Trimble S5, TS-600, TM-500, Leka, geodesy, cartography.

Kirish: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti-ning 2017-yil 31-maydagi PQ3024 sonli “O‘zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo‘mitasi faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qaroriga asosan sohada bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmog‘da . Sohada zamonaviy geodezik o‘lchov asboblari bilan ishlarni olib borish takomillashtirildi. Mavzuning dolzarbligi. Bizgama‘lumki, joyda yerdan foydalanish, chegaralarini aniqlash va turli o‘lchov ishlari teodolit, menzula va boshqa geodezik asboblardan foydalanish talab etilgan. Xususan: Burchak o‘lchash uchun teodolit; Balandlik o‘lchash uchun nivelir; Uzunliklarni o‘lchash uchun ruletka, dolnomerlar va boshqalar. Har bir asbob boshqalariga nisbatan o‘zining aniq bir tavsifga egaligi bilan ajralib tura di. Bu borada teodalitlar aniqligi jihatdan yuqori aniqlikdagi teodolit, aniq teodalit va texnika-viylarga ajratilgan. Gorizont burchak o‘lashda yuqori aniqlikdagi teodolit bilan 0,2² dan 1² gacha, aniq teodolit bilan 2² dan 5² gacha, texnikaviy teodolit bilan 10² dan 30² gacha aniqlikda o‘lchash mumkin bo‘lgan . Bu teodalitlar yordamida geodezik o‘lchash ishlarni bajarishda kamida 3 nafar inson ishtirok etishi, ish jarayoniga ko‘p vaqt sarflanishi, o‘lchov natijalarini kameral sharoitda hisob-kitob qilib qog‘ozda karta va planlari rasmiylashtirilgan. E’tirof etish lozim-ki, bugungi kunda bir qancha zamonaviy geodezik asboblardan ishlab chiqarishda joriy qilinmog‘da. Elektron taxeometrlarning ishlab chiqarilishi geodeziya sohasini rivojlanishiga o‘z ta’siri ko‘rsatdi. Mazkur asboblardan yordamida bajarilgan geodezik o‘lchov ishlari o‘zining mukkamalligi bilan boshqa an’ana-viy asboblardan tubdan farq qiladi. Elektron taxeometr obyektning istalgan nuqtasidan qisqa vaqt ichida nuqtaning koordinatalarni olish imkonini berdi. Zamonaviy elektron taxeometrlarda burchakli o‘lchashlar aniqligi 1,5²-3²ni teng [3]. Elektron taxeometrlar va sun’iy yo‘ldosh texnologiyalari, geodeziya, kadastr, kartografik va geologik tadqiqotlarda keng qo‘llash uchun asosi asbob-uskunalardan biri hisoblanadi.

Burchakni o'lchash aniqligi	
Sensor turi	Diametri o'qish bilan mutlaq dekoder
Aniqlik (din 18723 standarti bo'yicha SC)	1", 2", 3", 5"
Standart rejimda eng kichik burchakni hisoblash	1"
Kuzatuv rejimida eng kichik burchakni hisoblash	2"
O'rtacha rejimda eng kichik burchakni hisoblash	0,1"
Kompensator turi	Markazli ikki eksa
Kompensatorning aniqligi	0,5"
Kompensatorning ish doirasi	±5,4'

Trimble S5 robot geodezik ishlarni yanada samarali amalga oshirish imkonini beradigan barcha zarur funksiyalarni qo'llab-quvvatlaydi: aniq va ishonchli vosita, dr Plus, magdrive texnologiyasi, Trimble Access dasturi orqali oldindan o'rnatilgan keng tarqalgan taniqli TSC3 tekshirgichini qo'llab-quvvatlash, Trimble Business Center ofisiga ma'lumotlarni import qilish qobiliyati. Trimble kompaniyasi robot takeometrlarini 10 yildan ortiq ishlab chiqaradi. Geodeziya ishlarini olib borishda Trimble S5 takeometrini qo'llash orqali foydalanuvchi geodeziya o'lchovlari va ishlarning



yuqori mahsuldorligi bo'yicha ishonchli natijalarni qo'lga kiritishga to'liq ishonch hosil qilishi mumkin. Trimble S5 geodezik ishlarni yanada samarali va yuqori aniqlik bilan bajarishga imkon beruvchi SurePoint, MagDrive, DR Plus kabi ishonchli Trimble texnologiyalarini birlashtiradi. Elektromagnit texnologiyaga asoslangan Trimble MagDrive texnologiyasidan foydalanish tekis va jim umumiy stantsiya ishlash jarayonini ta'minlaydi, shuningdek, umumiy stantsiya xizmat ko'rsatish talablarini kamaytiradi. Trimble SurePoint texnologiyasi inson omili yoki

shamol shamoli oqibatida kiruvchi bosqich harakatlarida o'lchovlarni avtomatik tuzatishni ta'minlaydi. Trimble DR Plus texnologiyasi uzoq masofalar va yuqori aniqlik bilan o'lchash imkonini beradi. Trimble Locate2Protect opsiyasi umumiy stantsiya joyini har qanday vaqtda ogohlantirish signalini olish imkoniyati bilan kuzatish imkonini beradi, masalan, umumiy o'lchagichni o'z joyidan ko'chirishda, masalan, qurilish maydonchasidan tashqarida umumiy stantsiya olib borishda. Uskunalar menejeri (apparat menejeri) Trimble Insfere umumiy stantsiya haqida Real vaqtda quyidagi ma'lumotlarni ko'rish imkonini beradi: umumiy stantsiya vaqt va chastotasi, umumiy stantsiya dasturiy ta'minotining dasturiy ta'minot versiyasi va uni yangilash qobiliyati. Trimble Locate2Protect parametrini va Trimble Insfere uskunasini boshqaruvchisini almashish foydalanuvchi takeometre dasturiy ta'minotini yangilashni kuzatmaslikka imkon beradi. Trimble S5 umumiy stantsiya ikkita servo – robot yoki Autolock konfiguratsiyalarida mavjud. Trimble S5 takeometrini nazorat qilish, robot yoki Autolock servo haydovchi turiga qaramasdan, Trimble Access tomonidan oldindan o'rnatilgan maydon bilan TCU tekshiruvi orqali amalga oshiriladi. Trimble S5 Trimble kompaniyasining uskunalari bilan to'liq mos keladi. Trimble qurilmalari bilan takeometrning mosligi geodezik ishlarni kompleks usullar bilan bajarishga imkon beradi, masalan, optik va GNSS o'lchovlarini birlashtirish. Trimble S5 takeometrini boshqarish uchun foydalanuvchi Trimble Access dasturidan foydalanish oson va intuitiv bo'lgan Trimble liniyasidan har qanday tekshirgichni tanlashi mumkin. Ish oqimini optimallashtirish loyihani sozlash orqali amalga oshiriladi, bu esa dala ishlarining samaradorligini oshirishga imkon beradi.



Leka-elektron taxeometri TS-600, TM-500: Topografik syomkalar an'aviy geodezik asboblardan shuningdek zamonaviy elektron asboblarda xam bajarilishi mumkin, ammo syomka metodlari avvalgidek qoladi. Gorizontalar va vertikal syemkalar ko'pincha qutbli usulda bajariladi, bunda elektron asboblarda koordinatalarini topish aniqligi yuqori. Taxeometrning mikro EHMni o'lchash natijalariga avtomatik tarzda ishlov beradi va x, u ortirmalarni, yondosh syomkali hamda piketli nuqtalargacha nisbiy balandliklarni aniqlaydi. O'lchash natijalari maxsus xotira moslamalariga kiritilishi yoki magnitli kassetaga yozilishi mumkin.

Asbobning

texnik

ma'lumotlari:

Asbobning og'irligi – 4,2 kg. Ob'jektning diametri – 28 mm

Eng kichik masofa o'lchovi – 2 m.

Eng uzun masofa o'lchovi – 1100 m.

O'lchov vaqti – 3 sek. Xotirasidagi o'lchov hajmi – 1200 ta
Old tomonidagi funksional klavish quyidagi vazifalarni bajaradi

АЛЛ – burchak va masofani o'lchaydi.

ДИСТ DIST – burchak va masofani o'lchaydi.

РЕС РЕК – o'lchov ma'lumotlarini xotiraga saqlaydi.

МЕНУ Menu – dasturni o'zgartiradi.

СОНТ Kont – ekran yoritkichini yoqib-o'chiradi.

SE- noaniq olingan o'lchovni o'chiradi hamda dastur ishining tugaganligini bildiradi.

ОН ON- asbobni yoqib o'chiradi.

СОНТ KONT – kutilgan ma'lumotni tasdiqlaydi.

Птнр – nuqta nomeri

УСБ fleshka va УСБ kabel uchun xotira bloki

b) Блюетooth antennasi

c) Optik vizir

d) Priborni ko'tirib yurish uchun vintlar yordamida qotirilgan ushlar moslamasi

e) Lazerliy mayoq ЭГЛ

f) Integrallashgan linzalar (ЭДМ). Lazer nurlarining tarqalish joyi

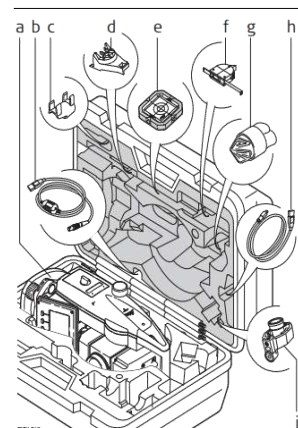
g) Vertikal xolatga tuzatma kirituvchi mikrometr vinti

x) Priborni yokish yoki o'chirish tugmasi

i) Interaktiv sanov olish tugmasi

j) Gorizontal xolatga tuzatma kirituvchi mikrometr vinti

k) Boshqarish moslamasi



Xulosa: Elektron taxeometr hamda ГПС qurilmalari yordamida o'lchash, o'zining aniqligi, ishlar tez va sifatli baja-riladi. Bu esa o'z navbatida geodeziya, kartografiya va kadastr sohasida geodezik o'lchov ishlarini olib borishda, qishloq xo'jalik ekinlari va ularni parvarishlashni monitoring qilishda katta samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 31-maydagi "O'zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi faoliyatini yanada takomillashtirish choratadbirlari" to'g'risidagi PQ-3024-sonli qarori.
2. Oxunov Z.D. "Geodeziyadan praktikum" / O'quv qo'llanma. - Toshkent, 2008. - 107-109 b.
3. Podshivalov V.P., Nesterenok M.S. Injenernaya geodeziya. - Minsk, 2011. - 138-139 s.
4. Genike A.A., Pobedinskiy G.G. Globalnaya sputnikovaya sistema opredeleniya mestopolojeniya ГПС i yeyo primeneniye v geodezii. - M.: "Kartgeotsyentr-Geodezizdat", 1999.

ГИДРОГРАФИК ТАРМОҚЛАРНИ КАРТАЛАШТИРИШДА МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ МАЪЛУМОТЛАРИ ВА ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ

Умурзакова Ш.А.

Абдурашитов Б.Б. магистрантлар

Илмий раҳбар: С.Н.Абдурахмонов- доцент (PhD).

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада гидрографик тармоқларни карталаштириш мақсадида бугунги куннинг замонавий методлари саналган Геоахборот тизими ва масофадан зондлаш технологияларини қўллаш афзаллалликлари ва улар орқали гидрографик тармоқлар ҳақида маълумотларини олиш ва фазовий таҳлиллар натижаларидан фойдаланиш масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: гидрография, харита, ер усти сувлари, масофадан зондлаш, ArcGIS, кўл ва сув омборлари.

Кириш: Мамлакатимиз ҳудуди табиий шароитига боғлиқ ҳолда ер усти сувлари нотекис тақсимланган. Жуда катта майдонларни эгаллаган текисликларда бирорта дарё ёки табиий қўллар учрамайди. Аксинча, тоғолди ва тоғли жойлар эса жуда кўп сойлар ҳамда дарёлар ўзани билан парчаланган. Ҳозирги кунда мамлакат аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, ички бозорларимизни сифатли ва арзон қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан бойитиш, мамлакатнинг экспорт салоҳиятини ошириш қишлоқ хўжалиги ходимлари, ҳамда олимларимиз олдида турган муҳим вазифалардан биридир. Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, уларнинг унумдорлигини ҳамда мелиоратив ҳолатини сақлаш ва мунтазам равишда яхшилаб бориш, суғориш сувларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш соҳа мутахассисларини янада кўпроқ изланишлар олиб боришларига туртки бўлмоқда.

Изланиш услублари: Мамлакатимизда сув объектлари ва ресурсларини ҳисобга олиш учун ер усти сувлари карталари тузилади. Бу каби карталар кўпинча майда масштабларда амалга оширилиб, махсус карталар ва атласлар таркибида нашр этилади. Ер усти сувлари карталари куйидаги гуруҳларга ажратилади: гидрографик, сув, қор қоплами ва музликлар режими, алоҳида гидрологик ҳодисалар, сувнинг табиий ва кимёвий хусусиятлари, сув ресурсларини баҳолаш, гидроэкологик ва бошқалар.

Республикамызда 18 мингдан ортиқ табиий сув оқими мавжуд. Амударё хавзасида улар 9,9, Сирдарё хавзасида 4,9 ва шу дарёлар оралиғида 2,9 мингта. Бироқ уларнинг асосий қисми унча катта бўлмаган кичик сойлар -10 км дан ортмаган узунликдаги сув оқимларидир, булар айниқса Амударё ва Сирдарё оралиғига тааллуқли, улар асосан, мавсумий дарёлардир, ҳатто 10 км дан узунликда бўлган сув оқимларида ҳам ҳар йили оқим бўлавермайди [1].

Дарёлар ва қўлларни тасвирлайдиган карталар гидрографик карталар дейилади. Ушбу карталар, мазмунига қараб, деталлашган тасвирли ва маълумотномали гидрологик карталарга ажратилади. Бундай карталарнинг бугунги кундаги аҳамияти ҳудудларнинг ер усти сувлари ва сув билан таъминланганлик даражасини баҳолаш ишларини олиб борилаётганлиги билан янада ошиб бормоқда. Карталарни тузишда мамлакат ҳудудидаги барча дарёлар тармоқларини тасвирлашга ҳаракат қилинади, уларнинг жой рельефи билан

боғлиқлиги кўрсатилади, бош дарё оқими ва унга қўшиладиган ирмоқлар, ирмоқларнинг шакилланиши ва ўзанлар хусусиятлари берилди.

Маълумотномали гидрографик карталарда дарёлар ва қўллар тизими табиий шакли умумлаштирилиб берилди, лекин уларнинг мазмуни дарёлар узунлиги, қўллар ва сув омборлари эгаллаган майдонлари, дарёлар эгрилиги кўрсаткичлари, узан иишаблиги, шаршаралар мавжудлиги ва бошқалар билан тўлдирилади. Бундай кўрсаткичларни танлаш жойнинг табиий-географик хусусиятлари ва картага олиш мақсади билан боғлиқ ҳолда олиб борилди. Картада бериладиган маълумотларни танлашда уларнинг гидрологик моҳиятига эътибор қаратилади.

Мамлакатдаги мавжуд сув ресурсларини картага олишда асосан аниқ маълумотлар ва матиреаллар асосида амалга оширилади. Сув ресурслари карталарни тузуш ва фойдаланишда асосий манба сифатида топографик карталар, сув кадастри ва Гидрометеорология хизмати материалларидан фойдаланиш тавсия этилади. Жумладан, Қўллар ва сув омборларида кузатиш, Ер усти сувлари ресурслари маълумотлари, ер усти сувларининг гидрологик кўрсаткичлари, дарё, қўл ва сув омборлари режими ҳақидаги гидрологик кузатиш пунктлари ахборотлари, ҳамда худдудлардаги тупроқлар таркиби ва ҳолати, муҳитнинг иқлим кўрсаткичлари ҳамда бундай маълумотларни ҳисоблашда махсус илмий-услубий кўрсатмалари ва ҳ.к. манба сифатида олиниши мумкин. Бундан ташқари, карта тузишда худдуддаги дарё канал, сув омборлари ва қўллар тизими ва уларнинг режими ҳамда динамик хусусиятлари каби маълумотларни умумлаштира билан бир қаторда жуда деталлаштирилган ҳолда тасвирлашга асосий эътибор берилди [2].

Шунингдек, бугунинг энг долзарб ва замонавий методлардан бири ҳисобланган масофадан туриб олинган материаллардан ҳам кенг қўламда фойдаланилади.

Масофадан зондлаш матириаллари ёрдамида сув ресурсларини бошқариш ва мониторингини олиб боришда қуйидаги натижалар ва мақсадларда қўлланилади:

Сув ресурсларини карталаштириш ва кузатиш; сувнинг сифатини мониторинг қилиш; тупроқлардаги сув ва намлик миқдорини аниқлашда; қорлар ва бошқа ёғингарчиликларни кузатиш; қор қалинлигини ўлчаш; қорланинг сувга айланиш ҳажми ва миқдорини аниқлаш; дарё ва қўлларнинг мониторингини олиб бориш; сув тошқинини картага олиш ва мониторингини олиб бориш; музликларда бўлаётган ўзгаришларни кузатиб бориш (силжиши ва эришини); дарё қирғоқларининг ўзгаришини аниқлаш; дренажларни карталаштириш ва сув хавзаларини моделлаштириш; ирригация каналларидан сувнинг олиб чиқиб кетиш йўллари топиш; суғориш режим ва миқдорларини жадвалларини тузиш.

Масофадан туриб олинган аэросурат, космик сурат ва рақамли маълумотларнинг энг катта афзалликларидан бири, уларни бир вақтнинг ўзида бир хил табиий шароитда жуда катта майдонларни қамраб олишидир

[2] 1- расм.



1-расм Аэрокосмиксурат кўриниши

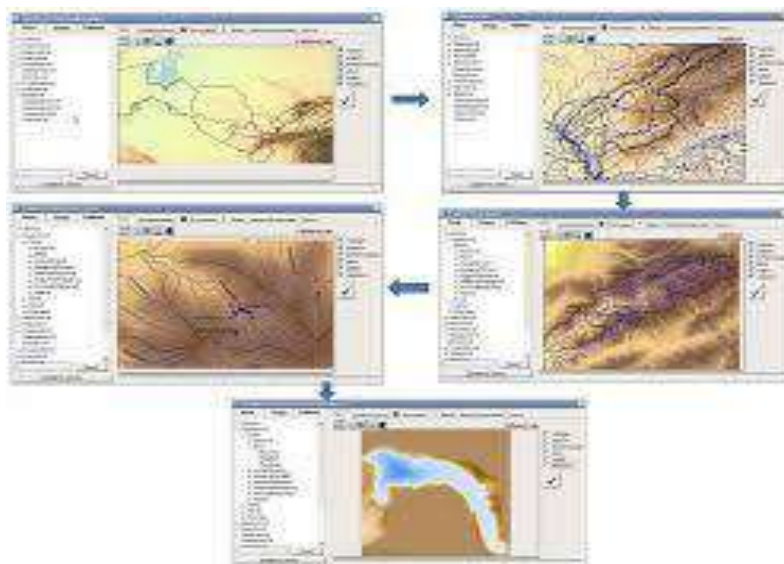
Мамлакатдаги мавжуд сув ресурсларини картага олиш ва уларнинг мониторингини олиб боришда муҳим услуб ҳисобланган масофадан зондлаш орқали олинган маълумотлар ва космик суратлар таҳлили йўли билан Республикамизда гидрографик объектларни рўйхатга олиш, ҳолатини ўрганиш ва карталаштиришда асосий топографик асос бўлиб ҳизмат қилиши муҳим омиллар қаторидан жой олади. Чунки бу маълумотлар ва космик суратлар орқали реал ҳолатдаги ер юзидаги оқаётган сув, муз, қор ёки тупроқ таркибида сақланаётган намлик ва сув таркибини ўрганади. Масофадан зондлаш орқали олинган манбалар орқали сув ресурслари билан бир қаторда ўрмончилик, қишлоқ хўжалиги ва бошқа ер қопламаларининг табиий боғлиқлик ҳолатлари ҳам таҳлили олиб борилади. Чунки, бу каби маълумотлар орқали жараёнларнинг нафақат йиллар балки мавсум давомида ўзгарувчан, шунинг учун у тез-тез такрорланувчи кузатувчиларни талаб қилади. Масофадан зондлаш материаллари гидрографик объектларнинг фазовий тақсимланиши ва ўзгаришларнинг синоптик кўринишини таъминлайди [3] (2-расм).

Олинган натижалар: Сув ресурслари карталарини ГАТ дастурлари асосида яратиш эса бугунги кунда картографиянинг энг замонавий методи ҳисобланади. Бугунги кунга келиб замонавий ГАТ технологиялари асосида автоматлаштирилган электрон сув хўжалиги карталарини яратиш имкони вужудга келди ва уларнинг анъанавий карталардан фарқли тамонларини қуйидагилар деб қараш мумкин:

- оддий қоғоздаги карталардан фарқли равишда ГАТ технологиялари ёрдамида яратилган карталар ихтиёрий масштабда катталаштириш ҳар бир вилоятлар гидрокартасини ҳудудлар кесимида мавзули қатламлар турига қараб туркумли рашда алоҳида визуаллаштириш имконини беради;

- сув объектлари ва суғориш тизимлари ҳақида батафсил маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш имконияти мавжуд;

- ҳудудда сув хўжалигини бошқаришда автоматлашган тизимини яратилади;
- сув хўжалигини мониторингини юритиш ва уни мақсадли йўлга қўйиш;
- сув ресурслари ҳажмини прогноз қилиш ва моделли тизимини яратиш;
- сув объектларининг динамик (аниматсион) ҳолатини кўрсатиш;
- таълим соҳасида энциклопедик манбаи ва қўлланмаси сифатида фойдаланиш;
- географик ахборот маълумотлар базаси сифатида фойдаланиш каби бир қатор имкониятларни беради.



2-расм Масофадан зондлаш материаллари гидрографик объектларнинг фазовий тақсимланиши ва ўзгаришлари.

ГАТ технологиялари орқали сув хўжалиги карталар асосан икки хил тасвирлаш мумкин: икки ўлчамли (2D) ва уч ўлчамли (3D). Иккала тасвирлаш усуллариининг ҳам ўз афзаллик ва устунлик тамонлари мавжуд. Улар қуйидагича ифодаланилади:

- икки ўлчамли тасвирлаш усулида - сув тизими объектларини қоғоздаги карталарга ўхшаб тасвирланиб, томонлари – содда, сув захиралари карталарини яратишда кам меҳнат талаб қилинади. Дастур ўрнатилган компьютердан юқори даражадаги конфигурация талаб қилмайди.

- уч ўлчамли тасвирлаш усулида – сув тизими объектларини асосида кенглик ва узокликдаги характеристикасидан ташқари, денгиз сатҳига нисбатан баландлиги ҳам инобатга олинади. Уч ўлчамли сув захиралари икки ўлчамли сув захиралари картасига нисбатан анча тўлиқ маълумотларни ўзига қамраб олади ва сув захираларини бошқариш географик ахборот тизимида яхши маълумотлар базаси бўлиб хизмат қилади. Бундан ташқари сув тизими объектларининг бир-бирига таъсирини ўрганишда ҳам уч ўлчамли модул ҳақиқий модулга жуда яқинлаштирилади.

Маълумотлар текширилиб таҳрирдан ўтганидан кейин ГАТ да сақланиши мумкин. Юқорида айтиб ўтганимиздек, кўпчилик ГАТ ларда дигитайзер билан ишлаш ва олинган маълумотларни таҳрир қилиш учун алоҳида модуллар мавжуд [4]. Маълумотлардаги хатоларни йўқотиш топологияга асосланган ҳолда олиб борилади.

Тавсиялар: Электрон рақамли гидрографик карталарини геоахборот технологиялари асосида яратиш босқичларини қуйидаги тавсиялар берилди.

1. Тайёргарлик ишлари босқичи
 - а) картографик манбаларни ўрганиш;
 - б) гидрографик маълумотларини йиғиш ва таҳлил қилиш;
 - в) мелиоратив маълумотларни ўрганиш;
 - г) ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий маълумотларни тўплаш ва ўрганиш.
2. Маълумотларни тўплаш, таҳлил қилиш ва қайта ишлаш босқичи
 - а) рақамли карталар яратиш;
 - б) умумий гидрографик маълумотлар банкини яратиш;
 - в) маълумотларни расмийлаштириш.
3. Ахборот тизимларини барпо этиш босқичи

- а) тўпланган маълумотларни умумлаштириш ва рақамли тарзда сақлаш;
- б) ахборотни ҳисобот қўринишида давлат бошқаруви органларига тақдим этиш;
- в) ахборот ва расмий ҳужжатларни истеъмолчиларга тарқатиш.

Рақамли карталарни яратишнинг ўзи бир неча мураккаб босқичлардан таркиб топади:

1. Маълумот (фотоплан)ларни танлаш
2. Маълумот(фотоплан)ларни сканер ёрдамида компьютер хотирасига киритиш.
3. Растрни тозалаш ва қайта ишлаш.
4. Растрни бурчаклари бўйича ориентирлаш.
5. Хатоликларни текшириш.
6. Векторизация қилиш.
7. Чизиқли объектларни майдонли ҳолатга келтириш.
8. Фотопланларни тикиб хўжалик карталарини яратиш.
9. Контурлар бўйича ер майдонларини ҳисоблаш.
10. Хўжаликлар карталарини жиҳозлаш ва нашрга тайёрлаш.
11. Карталарни нашр қилиш.

Дигитайзер билан ишлашда бир неча муаммолар мавжуд ва уларнинг асосийлари сифатида куйидагиларни кўрсатиш мумкин:

- кўп карталар дигитайзерларни ишлатишга мўлжалланмаган;
- қоғозли карталардан фойдаланилганда боғловчи нукталарни ҳар бир сеансда қайтадан киритиш зарур;
- карта букланган бўлса, нукталарнинг жойи ва координаталари ўзгаради;
- пайдо бўлган хатолар маълумотлар базасига назоратсиз киритилади;
- манбадаги хатолик даражаси олинаётган маълумотларнинг аниқлигига жиддий таъсир қилади [4].

Тадқиқ қилинаётган ҳудудлар бўйича, сув ресурсларининг ҳолати ва миқдори ҳақида батафсил маълумотларни ақс эттирувчи маълумотлар базаси яратилди. Айни пайтда мамлакатимизнинг гидрографиясини яратишда бугунги куннинг энг замонавий ГАТ оиласининг дастурий тамилотларидан бири ArcGIS дастуридан фойдаланилади. ArcGIS дастури орқали гидрография объектларининг уч ўлчамли моделини яратган ҳолда сувнинг ерга нисбатан сатҳий сиртини ва йўналиш оқимини визуаллаштириш орқали географик ахборот тизимининг маълумотлар базаси яратилди.

Хулосалар: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, мамлакатимиздаги мавжуд сув ресурслари карталарини тузиш ишларида ГАТ технологиялари ҳамда масофадан зондлаш орқали олинган маълумотлар ва космик суратлар таҳлили йўли билан Республикамизда гидрографик объектларни рўйхатга олиш, ҳолатини ўрганиш ва мониторигини олиб боришда муҳим омилларлар қаторидан жой олмоқда. Бу эса республикамизда сув ресурсларини бошқариш ва сув билан боғлиқ бошқа масалаларни ечишда ижобий натижаларга эришиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг йиллик ҳисоботлари материаллари.
2. Э.Сафаров, Ш.Принов “Табиий карталарни лойиҳалаш ва тузиш” ЎзМУ, 2010 й - 132б.
3. Ш.Шокиров, И.Мусаев, М.Акбаров “Масофадан зондлаш” ТИМИ, 2016й – 112б.
4. Esri.com.
5. I.Musaev. A'.Mukhtorov. Ergashov M. Geoaborot systems and technologies. Tashkent 2015.59 b.
6. Abdurakhmonov S.N. Geoinformatic Systems and Technologies (GAT) and Information on the Use of GPS Accessories in Integrated Demographic Process // International Journal of Multidisciplinary Research and Publications ISSN: 2581-6187. 2019 y.

БИНО ВА ИНШООТЛАР ДЕФОРМАЦИЯСИНИ КУЗАТИШ

М.Х.Ражаббоев., Ў.П.Исломов.,

Самиев Ш.Ш., Искандаров А.А.,

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада, бино ва иншоотлар деформациясини кузатиш ҳақида умумий чидамли қурилиш соҳасидаги илмий-тадқиқот ишларини жаҳон талаблари даражасида ўтказиш учун шарт-шароитлар яратилди, ер қобиғининг кучланган-деформацияланган ҳолатини кузатувчи, сейсмик хавфни баҳолашда ва зилзилалар даракчиларини қайд қилишда фойдаланиладиган станциялар тармоғининг моддий-техника базасини яратиш тўғрисида умумий маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: бино, иншоот, деформация, пойдеворларнинг тик деформацияси чўкиш-деформациялар, бўртиш деформациялари, ўтириш деформациялари,

Кириш: Сўнгги йилларда аҳоли ва ҳудудларни сейсмик хавфдан ҳимоя қилиш бўйича аниқ мақсадга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилди, сейсмология ва сейсмик чидамли қурилиш соҳасидаги илмий-тадқиқот ишларини жаҳон талаблари даражасида ўтказиш учун шарт-шароитлар яратилди, ер қобиғининг кучланган-деформацияланган ҳолатини кузатувчи, сейсмик хавфни баҳолашда ва зилзилалар даракчиларини қайд қилишда фойдаланиладиган станциялар тармоғининг моддий-техника базаси мустаҳкамланди.

Муаммонинг қўйилиши: Шу билан бирга, мамлакатимиз ҳудуди сейсмик фаол зоналарда жойлашганлиги сабабли сейсмик хавфнинг олдини олиш, аҳоли ва ҳудудларни

сейсмик хавфдан ҳимоя қилиш, бу борада кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, шунингдек соҳада аниқ мақсадга йўналтирилган дастурларни ва илмий тадқиқотларни доимий амалга ошириб бориш зарурати мавжуд. Сейсмология, иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини ва сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳасини жаҳон стандартлари асосида ривожлантириш мақсадида ҳамда “2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича [Харакатлар стратегиясини](#)” ҳам кўзда тутилган.[1]

Иншоотлар деформацияси уларнинг пойдеворига ва иншоотнинг ўзига турли хил табиий ва техноген факторлар таъсир этиши натижасида юзага келади. Асосан иншоот ва бинолар деформацияси улар пойдеворидаги тупроқ қатламининг ҳаракатига боғлиқ. Бу ҳаракатлар тик ва горизонтал ҳолатда юзага келиши мумкин.



1-расм: бино ва иншоотлар деформациясини кузатиш

Тадқиқот услуги ва натижалар: Пойдеворларнинг тик деформацияси куйидаги гуруҳларга бўлиб ўрганиш мумкин.

Чўкиш-деформациялар, пойдевор тагидаги тупроқнинг ташқи таъсир ва алоҳида ҳолатларида тупроқнинг ўз оғирлиги таъсирида зичланиши натижасида юзага келади ва бунда тупроқ структураси тубдан ўзгармайди;

Сиқилиш деформациялари, тупроқнинг зичланиши натижасида юзага келувчи ва ташқи таъсир сабабли тупроқ структураси тубдан ўзгаришига олиб келади масалан, тупроқнинг намланиши, музлаган тупроқнинг эриши ва ҳоказолар;

Бўртиш деформациялари, тупроқ қатламига турли химиявий моддалар таъсирида ёки унинг намлиги, ҳарорати ўзгариши натижасида тупроқ ҳажмининг ўзгариши;

Ўтириш деформациялари, ер ости қазилма бойликларини казиб олиш, гидрогеологик шароитнинг ўзгариши натижасида юзага келади.[2;3;4]

Пойдевор чўкишининг математик характеристикаси-пойдеворнинг бошланғич ва чўкиш содир бўлгандан кейинги текисликлари оралиғидаги тик кесма билан ифодаланади.

Агарда бу кесмалар иншоот пойдеворининг барча бурчакларида тенг бўлса бундай чўкиш бир текисда чўкиш дейилади, агарда кесмалар тенг бўлмаса нотекис чўкиш ҳисобланади. Шундай қилиб бир текисда чўкиш иншоотнинг барча қисмига бўлган ташқи

муҳит таъсири бир хилда бўлган, ҳамда пойдевор тагидаги тоғ жинсларининг бир хилда сиқилиши натижасида юзага келиши мумкин. Бу ҳолат амалда кам учрайди.

Нотекис чўкишлар иншоот қисмларига турли хил таъсир кўрсатилиши ва тупроқнинг турлича сиқилиши натижасида юзага келади ва бу ҳолат бино ва иншоотларни оғишига, эгилиши ва бошқа хил ўзгаришларига олиб келади. Бу ўзгаришлар сезиларли даражада бўлганда бино пойдеворлари ва деворларида ёрилишлар пайдо бўлиши мумкин.

Иншоотнинг ўз оғирлиги натижасида содир бўладиган чўкишлар тупроқ қатламининг сиқилиб бориши натижасида маълум вақтдан кейин тўхтайтиди.

Бунда одатдагидай, кумли тупроқларда чўкиш катта тезликда ҳаракатланади ва тез тўхтайтиди. Лой тупроқли жойларда эса тескари ҳолатда, яъни сезиларли бўлмаган тезликда бошланиб, кўп йиллар давомида тугамайди.

Бир томонлама куч таъсирида (масалан, сув босими) иншоотларнинг горизонтал силжиши содир бўлади.

Бино ва пойдеворларнинг биргаликдаги силжиши қуйидаги параметрлар орқали ифодаланади:

а) алоҳида пойдевор ёки қурилиш блокнинг тўлиқ чўкиши S ;

б) бино ва иншоотлар пойдеворининг ўртача чўкиши $S_{\text{ўр}}$;

в) пойдевор нуқталарининг нотекис чўкиши ΔS ;

г) нисбий нотекис чўкиш $\frac{\Delta S}{l}$, яъни пойдевор икки нуқтаси орасидаги чўкиш фарқини нуқталар орасидаги масофага нисбати;

д) пойдевор нишаблиги i , яъни чўкиш фарқи ΔS ни пойдевор эни ёки узунлигига нисбати. Пойдевор нишаблиги иншоотнинг оғишига (крен) олиб келади.

е) иншоотнинг бурилиш бурчаги x ;

ж) иншоотнинг горизонтал силжиши u .

Деформацияни кузатиш, иншоот қурилиши бошланган вақтдан, то ундан фойдаланишнинг биринчи йилларигача давом эттирилади. Бунда кузатиш босқичлари бир ораликларда олиб борилишига ҳаракат қилинади. Бино ва иншоотлар пойдеворлари ва конструкцияларининг силжиши ва чўкишини геодезик кузатиш махсус техникавий вазифага биноан бажарилади. У ерда қуйидагилар кўрсатилади: [2;4;5]

а) бино ва иншоотларнинг кузатилиши керак бўлган қисмлари;

б) бошланғич реперлар ва чўкиш маркаларининг жойлашиши;

в) кузатиш даврийлиги;

г) талаб қилинган аниқлиги;

д) ҳисобот ҳужжатларининг рўйхати.

Пойдевор ва бинолар деформациясини кузатиш натижалари, бино ва иншоотларнинг қанчалик мустаҳкамлигини аниқлашга, ҳамда чўкиш содир бўлишини олдини олишга имкон беради.

Юқорида кўрсатилгандек, пойдеворлар деформацияси унга табиий ва техноген факторлар таъсири натижасида юзага келади.

Табиий факторларга қуйидагиларни келтириш мумкин:

- ✚ тоғ жинсларининг турли хил инженер-геологик ва гидрогеологик ҳодисаларга мойиллиги;
- ✚ тоғ жинсларининг совуқда музлаш ва музланган жинсларнинг эриши;
- ✚ гидрометрик шароитнинг ўзгариши, кўп йиллик ҳарорат, намлик ва ер ости суви сатҳининг ўзгариши.
- ✚ Техноген факторларга қуйидагилар киритилади:
- ✚ иншоотнинг ўз оғирлиги таъсири;
- ✚ ер ости сувларининг сунъий равишда кўтарилиш ва пасайиши сабабли тоғ жинсларининг хусусиятини ўзгартириши;
- ✚ ер ости ишлари натижасида пойдеворнинг заифлашиши;
- ✚ бинога қўшимча қават қурилиши ёки ёнидан янги бино барпо этилиши натижасида, пойдеворга бўлган босим (куч) ўзгариши;
- ✚ турли хил агрегатлар ишлаши, транспортлар ҳаракати сабабли пойдевор тебраниши.

Шулар билан бирга иншоот деформациясига пойдевор шакли, ўлчамлари ва мустаҳкамлиги ҳам таъсир қилади.

Хулоса: Шуни айтиш мумкин бино ва иншоотлар қурилиши жараёнида чўкиш нафақат уларнинг пастки қисмида, балки улар атрофида ҳам содир бўлиши мумкин. Қурилиш-монтаж ишлари, турли муҳандислик тизимларини ўрнатиш бўйича ишлар комплексида бинолар ва иншоотлар қурилиши Компаниянинг асосий фаолиятларидан бири ҳисобланади. Турли мутахассисликлар бўйича малакали муҳандислар, қурувчилар ва ҳар хил мақсадларда бино ва иншоотларни қуриш соҳасида профессионал хизматларни кўрсатишга имкон беради. Бино ва иншоотларни қуриш мавжуд ишчи ҳужжатлар асосида ва лойиҳа бўлими томонидан ишлаб чиқилган ишчи ҳужжатлар асосида амалга оширилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларда ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича [Харакатлар стратегиясини](#).
2. Авчиев Ш.К., Назаров Б. Юқори аниқликдаги геодезик ишлар. Ўқув қўлланма. Тошкент., 2003
3. Нурматов Э. Геодезия ўқув қўлланма 2003 йил
4. Муборақов Х., Хайитов Х., Геодезия дарслик 2021 йил
5. Интернет маълумотлар

СУҒОРИЛАДИГАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИ КАРТАЛАРИНИ ТУЗИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Инамов А.Н. доценти, PhD

Абдуназарова С.К. магистрант

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада географик ахборот тизимларининг таърифи, бугунги кундаги кенг имкониятлари, маълумотлар базаси, уларнинг турлари ва шу билан биргаликда суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлари карталарини тузиш технологиясини такомиллаштириш бўйича илмий ва амалий тадқиқотлар олиб борилган.

Калит сўзлар: Географик ахборот тизими, ArcGIS, ArcMAP, Масофадан зондлаш, Электрон рақамли карталар

Кириш: Жаҳонда қишлоқ хўжалиги ерларининг ер майдонлари ҳисоби тўғрисидаги кўрсаткич маълумотларини юритишда замонавий техника ва технологиялардан фойдаланиш етакчи ўринни эгалламоқда. Шу жиҳатдан дастурий таъминотлардан фойдаланиб ер ҳисобини географик маълумотлар базасида шакллантиришнинг автоматлашган тизимини модуллаштириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бу борада жаҳоннинг ривожланган мамлакатларида суғориладиган ерлардан фойдаланиш назоратини ўрнатиш, геомаълумотлар базасида ер ҳисобини юритиш, ер тўғрисидаги ахборотларни шакллантириш тизимини автоматлаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Географик ахборот тизимининг асосий вазифалари бу фазовий-географик маълумотларни тўплаш, сақлаш, бошқариш, таҳлил қилиш, моделлаштириш ва тасвирлашдан иборат бўлган мутахассис таҳлилчилар бошқаруви остидаги умумлашган компьютерлашган тизимидир.

Юқорида курстаилган таърифдаги фазовий-географик маълумотлар туркумига барча ер тўғрисидаги маълумотларни, жумладан координаталарни, ер чегараларини, улар жойлашган жой тўғрисидаги маълумотларни, жойнинг ҳуқуқий ва иқтисодий маълумотларини ва бошқа кўплаб муҳим бўлган фазовий маълумотларни тушуниш лозим.

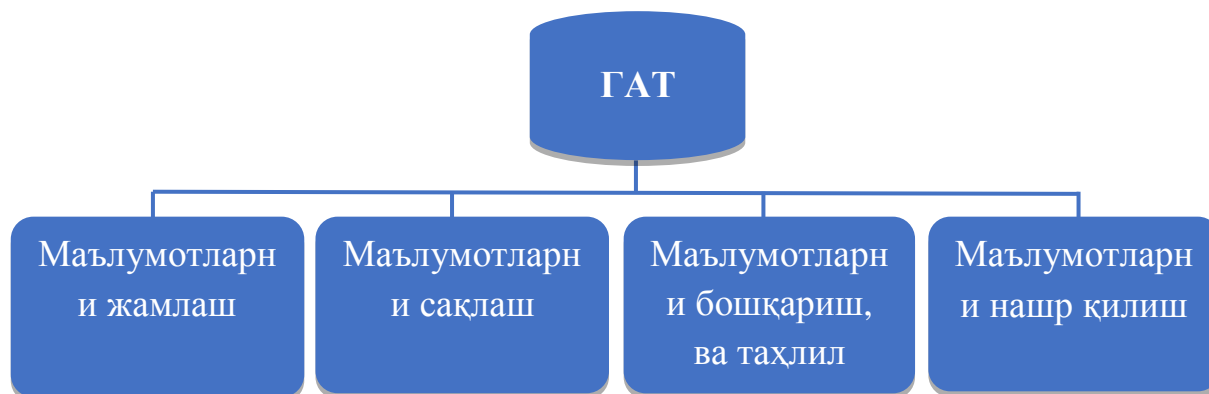
ГАТни таърифлашнинг яна бир усули тўғрисида Марбл ва Пюке (Marble & Pequet 1983) томонидан берилган. Унга кўра ГАТ ининг ўзи ҳам тизимларга бўлинади ва улар куйидагилар:

1. Маълумотларни тўплаш тизими. Бу тизимда маълумотлар турли хил манбаалардан олинадиган ва бошланғич қайта ишлов амалга оширилади. Бу тизимнинг асосий вазифаси турли хил фазовий маълумотларни ўзгартириш (растр кўринишдан вектор кўринишига келтириш) дан иборатдир

2. Маълумотларни сақлаш ва ажратиш тизими. Тизимнинг асосий вазифаси бу фазовий маълумотларни ажратиш, янгилаш ва таҳрир қилишдан иборат.

3. Маълумотларни бошқариш ва таҳлил қилиш тизими. Бунда турли масалаларни хал қилиш учун маълумотлар гуруҳланади, ажратилади ва моделлаштирилади

4. Маълумотни чиқариш тизими. Барча ёки қисман маълумотлар базаси жадвал, диаграмма ёки карта кўринишида тасвирланиб босмага чиқарилади, ёки фойдаланувчининг талабига кўра электрон ёки қоғоз маълумот кўринишида берилади (1-расм).



1-расм: ГАТнинг муҳим тизимлари

Юқоридаги тўртта тизим бу ГАТнинг ажралмас ва амалга оширилиши шарт бўлган муҳим тизимларидир. Барча жараёнлар мана шу тизим ичида амалга оширилади ва бунда ҳам албатта инсон омили жуда муҳим рол ўйнайди.

Электрон рақамли карталарнинг асосий маълумотлар омбори бу атрибутив жадваллар саналади. Атрибутив жадваллар мавзули қатламларга тегишли бўлган барча маълумотларни ўзида мужассамлатиради ва қуйидагича таърифланади.

Атрибутлар бу маълумотлар базасида ўрин олган сонли ва белгили (рамзли) тавсифлардир. Атрибутларда сақланадиган маълумотлар умумий, таркибий ва белгили турларга тегишли бўлиши мумкин. Масалан ГАТда картада тасвирланган йўл тўғрисидаги маълумотларни атрибут кўринишида қуйидагича тасвирлаш мумкин.

ГАТнинг маълумотлар базасида атрибут маълумотларни тасвирлашнинг асосий формулаларидан бири бу жадвал кўринишидир. (2-расм)

Таблица

FERMER_CHEGARASI

OBJEKTID *	SHAPE *	Фермер хўжалиги номи	Кадастр рақами *	Ихтисослиги	Умумий ер майдони	Экин ер жами
7186	Полигон	Низмат бобо-Шухрат	13:12:02:01:01:0011	Фаллачилик	142	139
7142	Полигон	Низомжон Райимкул угли	13:12:02:01:01:0012	Фаллачилик	68	64,3
7189	Полигон	Нур-Убайдулло	13:12:02:01:01:0014	Фаллачилик	154	153
9451	Полигон	Отажонов Алишер	13:12:02:01:01:0015	Фаллачилик	60	60
9452	Полигон	Райимберди бобо	13:12:02:01:01:0016	Фаллачилик	82,4	82,2
9453	Полигон	Роҳилабону Абдувоҳид кизи	13:12:02:01:01:0017	Фаллачилик	282,4	282,3
9454	Полигон	Сардор	13:12:02:01:01:0018	Фаллачилик	86,8	81,8
9455	Полигон	Улмас Турсун	13:12:02:01:01:0019	Фаллачилик	83,4	83,2
9456	Полигон	Хамракулов Кайнар	13:12:02:01:01:0020	Фаллачилик	98	98
9430	Полигон	Хожиев Гайрат	13:12:02:01:01:0021	Фаллачилик	260	242
9431	Полигон	Холмирзаев Баҳром	13:12:02:01:01:0022	Фаллачилик	61,6	60,6
9432	Полигон	Шодмонкулов Эргаш	13:12:02:01:01:0023	Фаллачилик	160,3	159,3
9433	Полигон	Шоимкулов Ойбек	13:12:02:01:01:0024	Фаллачилик	160	160
9434	Полигон	Эгамов Ашурали	13:12:02:01:01:0025	Фаллачилик	156,6	147,9
9435	Полигон	Турсунмуродов Тупкин	13:12:02:01:01:0026	Богдорчилик	35,6	32,9
9436	Полигон	Убайдулло Хайрулло	13:12:02:01:01:0027	Богдорчилик	6	6
7207	Полигон	Убайдулло Хайрулло	13:12:02:01:01:0027	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7179	Полигон	Абдужаббор	13:12:02:01:01:0028	Чорвачилик	488,5	487,2
7177	Полигон	Дилшод	13:12:02:01:01:0029	Чорвачилик	65,6	61,6
7180	Полигон	Турсунбоев	13:12:02:01:01:0030	Чорвачилик	55	55
7206	Полигон	Ахмедова Фотима	13:12:02:01:01:0031	Тутчилик	8,8	0
7181	Полигон	Абдуқодиров Абдувоҳид	13:12:02:01:01:0032	Богдорчилик	15	13
7130	Полигон	Заҳира (Баландҷақир сахова)	13:12:02:01:04	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7219	Полигон	Заҳира (Дусмат ЖЕР х/ф)	13:12:02:01:04	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7223	Полигон	Заҳира (Янгиобод тош Индус)	13:12:02:01:04	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7155	Полигон	Заҳира (Янгиобод мева-сабз)	13:12:02:01:04	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7168	Полигон	Заҳира (Совет манзараси х/ф)	13:12:02:01:04	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7167	Полигон	Заҳира ("Ўзбекистон металл)	13:12:02:01:04	<NULL>	<NULL>	<NULL>
7215	Полигон	Ахмедова Фотима	13:12:02:01:04:0004	Богдорчилик	6,7	0

2-расм. Атрибутив маълумотлар жадвалининг умумий қатламлар кўринишида

Объектнинг белгиларини кўрсатиб берадиган ва маълумотларнинг мавзули кўринишига мос келадиган атрибутлар жадвал кўринишида сақланади. Бунда ҳар бир объект қаторларга жойлаштирилса, уларнинг атрибут маълумотлари устунларга жойлаштирилади (3-расм).

Идентифицировать

Объекты в слое: FERMER_CHEGARASI

FERMER_CHEGARASI

Работ

Местоположение: 415 021,238 4 409 800,718 Метры

Поле	Значение
Фермер_хўжалиги_номи	Работ
Кадастр_рақами	13:10:04:03:01:0017
Ихтисослиги	Пахтачилик
Умумий_ер_майdonи	85,4
Экин_ер_жами	84,2
Сувли	84,2
Исоқсхона	<NULL>
Далии	<NULL>
Кўп_йиллик_дарактзорлар	0
Бог	<NULL>
Узун	<NULL>
Тўт	<NULL>
Бошқа_кўп_йиллик_невалар	<NULL>
Буз	<NULL>
Пичанзор	<NULL>
Ййлоо	<NULL>
Жами_қишлоқ_хўжалик_ерлари	84,2
Тонорка	<NULL>
Урион	<NULL>
Терак	<NULL>
Сув_ости	0,6
Ййул_ости	<NULL>
Ховли_сўча	<NULL>
Бинолар	<NULL>
Кургулчилар	<NULL>
Бошқа_ер	0,6
Туман_ҳокими_қарори	№ 151-25.03.2010 й
Вилоят_ҳокими_қарори	№ 146 12.08.2010 й
Илҳас_шарҳномаси	№ 1635-14.08.2010 й
SHAPE_Area	883745,471607

Идентифицирован 1 объект

413634,077

3-расм. ArcMap иловасининг ишчи дарчаси

Барча ГАТ дастурлари атрибут маълумотларни яратиш, таҳрир қилиш ва уни бошқариш хусусиятига эга. Бундан ташқари бу дастурлардаги маълумотлар базасини бошқарувчи кичик дастурлар ҳам шундай имкониятни беради. Фақатгина баъзи дастурларда маълумотлар базасини бошқариш катта аҳамият касб этса, баъзи дастурлар маълумотларни таҳлилига катта этибор қаратишган.

Хозирда ишлаб чиқариш ташкилотлари томонидан маълумотлар базаси шакллантирилиб келинмоқда. Бу жараёни хар мавсумда янгилаш механик усулда амалга оширилади. Бундан ташқари ер контури кесимида ахборотларни маълумотлар базасига киритиш, ердан фойдаланувчилар атрибутида ахборотларни визуаллаштиришни таъминлаб бермайди. Ер контури ва ердан фойдаланувчиларда ахборотлар визуаллашиши учун хар иккала мавзули қатламларга ахборотларни киритишни талаб этади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки қишлоқ хўжалиги ерлари назоратини олиб боришда ва ҳисобини юритишда ерни масофадан зондлашга алоҳида эътибор қаратилиши талаб этилади. Ерни масофадан зондлашда космосуратлар ва масофадан бошқарилувчи қурилмалар ёрдамида қишлоқ хўжалиги ерларини мониторинг қилиш ва экин майдонлари ҳисобини юритиш ишлари амалга оширилди. Натижада қишлоқ хўжалигининг электрон рақамли карталарини янгилаш ва экин турларини картага жойлаштириш масалалари ўз ечимини топди. Электрон рақамли карталарга қишлоқ хўжалиги ерларининг сифат жиҳатларини белгилаш ва миқдор кўрсаткичларини рақамлаштириш орқали суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларининг назорати ўрнатилди. Натижада қишлоқ хўжалиги суғориладиган ерларининг электрон рақамли карталарини тузиш технологияси такомиллаштирилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1 A.Inamov, J.Lapasov and S.Hikmatullaev. Engineering Geodesy // Training Manual // Tashkent 2017. 200 pages
- 2 E.Nurmatov, U.Utanov, // Geodesy // manual, T.: "Uzbekistan", 2002, page 234
- 3 Sh.K.Avchiev, Applied Geodesy, // Textbook // Tashkent 2007. 166 pages
- 4 T.Abdullaev, U.Islamov, U.Mukhtorov and A.N.Inamov, Higher Geodesy // Textbook // Tashkent 2017. 224 pages
- 5 S.Tashpulatov, U.Islamov, A.Inamov // Space geodesy // training manual - Tashkent 2018. 121 pages.
- 6 A.Inamov, N.Mirjalolov, A.Dadaboeva, GeoGIS Guide to Artificial Surgery Connection and Execution of Stations // Internauk. Moscow, 2018. - No. 14 (48) S.87-88
- 7 A.Inamov, N.Mirjalolov, D.Mirjalolov, Improving the methods of creating electronic digital cards // Internauka. Moscow, 2018. - No. 15 (49) S.63-65
- 8 A.Inamov, H.Rakhimov, A.Dadabayeva, Measures on attraction of innovative technologies in geodesy and cartography // International Earth Day-Collection of Articles, -Photos, -2019. 474-475.
- 9 A.Inamov, M.Abduvaliyeva, Innovative technologies in geodesy and cartography // International Earth Day-Collection of Articles, -MED, -2019. 384-386.
- 10 A.Inamov, G.Ashiralieva, The Role and Importance of Drones Technology in Agriculture // International Earth Day-Collection of Articles, -MED, -2019. 322-325.
- 11 V.S.Tarasyan, N.V.Dmitriev, Interpolation of distributed contour data to obtain a digital elevation model // Russia SK., Engineering Bulletin of the Don, No. 1, 2018.

АТРОФ ТАБИЙ МУҲИТНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ ВА ЕР РЕСУРСЛАРДАН ОҚИЛОНА Фойдаланишнинг Иқтисодий – Ҳуқуқий Механизми

Абдурахмонова Д.-талаба, Хафизова З. катта ўқитувчи.

Аннотация:

Мақолада атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва ер ресурслардан фойдаланишни тартибга солишнинг иқтисодий –ҳуқуқий усуллари бошқа усулларида фарқли равишда табиий ресурслардан фойдаланувчиларнинг ҳамда хужалик фаолияти юритувчи бошқа субъектларнинг мулкӣ, иқтисодий манфаатларига таъсир этгани учун бугунги бозор иқтисодиёти шароитида ўта муҳим эканлиги ёритиб берилган.

Кириш: Мавжуд ер ресурсларини ногўри фойдаланиш натижасида юзага келган бузилган ерларни рекультивация қилиш, ерни зичлашиш, қуриб қолиш, иккиламчи шўрланиш, сел, сув босиш, ботқоқлашиш, эрозиядан, истеъмол ва ишлаб чиқариш чиқиндилари, кимёвий ва радиактив моддалар билан билан ифлосланиш ва бошқа салбий таъсирлар натижасида зарарланишдан ҳимоя қилиш, ерни консервация ва қайта тиклаш бўйича ердан фойдаланиш тадбирларини амалга оширишнинг ҳуқуқий асосларини такомиллаштириш ва кучайтириш бугунги кунда мамлакат қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва ислоҳ этишнинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Муаммонинг қўйилиши: Республика аҳолиси сонининг ўсиб бориши қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабнинг ортишига сабаб бўлаётган бўлса, дунёда глобал об-ҳаво шароитларининг қутилмаган тарзда ўзгариши ушбу маҳсулотлар нархларининг ошиб кетишига олиб келмоқда. Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги олдида қўйилаётган энг муҳим масалалардан бири истеъмол учун экологик тоза табиий маҳсулот етиштириш ҳисобланади. Бу эс ўз навбатида қишлоқ хўжалик мақсадларига мўлжалланган ерларнинг сифати, табиий унумдорлигига, иқлим шароитларига, истеъмол ва ишлаб чиқариш чиқиндилари ҳамда бошқа зарарлантирувчи моддалар билан ифлосланишдан муҳофаза қилиниш даражасига, ўсимликларни парвариш қилишда қўлланиладиган кимёвий препаратларнинг тупроқ таркибидаги қолдиқларига боғлиқ. Ушбу масалларни ҳал қилиш бўйича қишлоқ хўжалиги соҳасида бир қатор давлат дастурлари амалга оширилмоқда. Лекин, айна вақтда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида кўплаб турдаги кимёвий ўғитлар ва препаратларнинг қўлланилиши натижасида нафақат маҳсулот балки қишлоқ хўжалигида асосий ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланган ернинг ҳолати ҳам ёмонлашиб, ҳар хил кимёвий ва радиоктив моддалар, истеъмол ва ишлаб чиқариш чиқиндилари билан зарарланиш ҳолатлари учраб турибди.

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва ер ресурслардан фойдаланишнинг иқтисодий –ҳуқуқий усуллари, маъмурий усулларида фарқли равишда ресурслардан фойдаланувчиларнинг ҳамда хужалик фаолияти юритувчи бошқа субъектларнинг мулкӣ, иқтисодий манфаатларига таъсир этгани учун бугунги бозор иқтисодиёти шароитида ўта долзарб ҳисобланади. Агар маъмурий – ҳуқуқий таъсир усули ҳокимият ва буйсунув муносабатларидан келиб чиқса, иқтисодий механизм шахснинг реал мақсадларига эришишдан моддий манфаатдорлигига таянади.

Тадқиқот услуги: Иқтисодий усулларни қўллаш оқилона бўлиши лозим, чунки табиатдан фойдаланишда тўловлар мукдорини ҳаддан зиёд ошириш экологик вазифаларни ҳал этишда тадбиркорларнинг ташаббускорлигини соддалаштириш ўрнига иқтисодиётни буғиб қуйиши ва қаршиликларни келтириб чиқариши мумкин. Иқтисодий воситалар ўз моҳиятига кўра, муътадил, ўз функцияларни меъёрида бажара оладиган бозор иқтисодиёти шароитидагина самарали ҳаракат қилиши мумкин.

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмини ҳуқуқий таъминлаш бу атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмга оид масасаларнинг, яъни атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, ер ва бошқа табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, экологик хавфсизликни таъминлаш чора-тадбирларини режалаштириш, молияштириш, табиий ресурслардан махсус фойдаланганлик, атроф табиий муҳитни ифлослантирганлик, чиқиндиларни жойлаштирганлик ва атроф табиий муҳитга бошқача тарзда зарарли таъсир кўрсатганлик учун тўловлар ундириш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланганлик учун иқтисодий рағбатлантириш ёки акс ҳолларда иқтисодий жазо чораларини қўллаш билан боғлиқ қоида-талабларнинг солиқ кодекси⁷, ер кодекси⁸ ва бошқа бир қатор қонун ҳужжатларида мустаҳкамланишидир.

Атроф табиий муҳитни муҳофоза қилишга доир чора-тадбирларни амалга оширишда иқтисодий механизмнинг икки асосий жиҳатига эътибор қаратиш мақсадга мувофиқдир. Иқтисодий механизмнинг шаклланиши бир томондан, атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш буйича тадбирларни молиялаштириш ва пул маблағлари жамғармаларини ташкил қилиш манбаи бўлиб хизмат қилса, иккинчи томондан фойдаланувчилар ҳамда бошқа хужалик субъектлари – юридик ва жисмоний шахсларга реал таъсир кўрсатади, уларни қонунчиликда мавжуд экологик талабларни бажаришга ундайди.

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишнинг иқтисодий механизмини ҳуқуқий таъминларнинг қуйидаги хусусиятлари мавжуд:

- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмнинг табиатдан фойдаланувчилар учун иқтисодий рағбатлантириш воситаси сифатида баҳоланиши;
- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмнинг айрим турларида давлат мажбурлов чораларидан фойдаланиши (масалан, ер ресурслардан оқилона фойдаланмаганлик ҳамда қонунларда белгиланган талабларни бузганлик учун иқтисодий жазо чоралари қўллашда, табиий ресурслардан фойдаланганлик учун солиқ ва тўловлар ундиришда);
- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмида маъмурий – ҳуқуқий воситаларнинг иқтисодий рағбатлантириш усуллари билан узаро уйғунлашганлиги;
- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмини ҳуқуқий таъминлашда экологик тамойилларнинг устунов мавқе қасб этиши;
- ер ресурслардан фойдаланиш ва атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишда иқтисодий мафаатдорликнинг экологик талабларга асосланган ҳолда таъминланиши;

⁷ Ўзбекистон республикаси Солиқ кодекси 282-моддаси

⁸ Ўзбекистон республикаси Ер кодекси 82-моддаси

- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмининг табиий ресурслардан оқилона, тежамли ҳамда самарали фойдаланишни таъминловчи восита сифатида намоён бўлиши;

- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмининг ҳуқуқий институт сифатида бир қатор восита ва усуллар мажмуидан (ер ресурслардан махсус фойдаланганлик учун тўлов, иқтисодий рағбатлантириш, иқтисодий жазо чораларини қўллаш, экологик суғурта, экологик жамғармалар) ташкил топиши.

Ушбу хусусиятларнинг ҳуқуқий табиатини таҳлил қилган ҳолда таъкидлаш жоизки, атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмини ҳуқуқий таъминлаш Республикамизни барқарор ижтимоий иқтисодий ривожланиши ва тараққий этишини белгилаб берувчи омил бўлиб, ер ресурслардан оқилона фойдаланишнинг иқтисодий ҳуқуқий асосларини белгилаб беради ҳамда инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар уйғун мувозанатда ривожланишига кўмаклашади.

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш иқтисодий механизмининг мақсади-ер ресурсларининг қийматини мос равишда баҳолаш, улардан оқилона ва самарали фойдаланишни таъминлаш, экологик талабларга риоя этилишини рағбатлантириш, экологик тоза, табиий ресурсларни тежайдиган ва камчиқитли ишлаб чиқаришни имтиёзли солиқ ва кредит бериш ёрдамида ривожлантириш, атроф табиий муҳитга етказилган зарарни қоплаш ва экологик хавфсизликни таъминлашдан иборат.

Натижалари:Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишнинг иқтисодий механизми мақсадларидан келиб чиқиб, ушбу ҳуқуқий институтнинг йўналишлари сифатида куйидагиларни кўрсатиш мумкин:

- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишга оид чора-тадбирларни режалаштириш ва молиялаштириш;

- ер ресурслардан фойдаланиш, атроф табиий муҳитга чиқинди ва ифлослантирувчи моддаларни ташлаш ҳамда чиқариш лимитларини белгилаш;

- ер ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф табиий муҳитга чиқинди ва ифлослантирувчи моддаларни ташлаганлик ҳамда чиқарганлик , шунингдек, атроф муҳитга бошқача зарарли таъсир этганлик учун тўловлар ҳажми ва нормативларини белгилаш;

- атроф табиий муҳитга ва инсонлар соғлигига етказилган зарарни белгиланган тартибда қоплаш.

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишнинг иқтисодий механизми мақсад ва йўналишлари турли туман бўлиб, улар муайян вазиятда ва аниқ шароитда ўзгариши мумкин.Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишнинг иқтисодий механизмини ҳуқуқий таъминлашнинг асосий чора-тадбирлари Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонунда белгиланган бўлса, ҳар бир табиат объектлари ва ер ресурсларидан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш билан боғлиқ иқтисодий муносабатларнинг ҳуқуқий асослари алоҳида қонун ҳужжатлари билан тартибга солингандир.

Хулоса: Хулоса қилиб айтиш мумкинки, ҳар бир ҳудуднинг экологик ҳолатини табақалаштириш ва бошқа табиий ресурслардан мақсадли ва оқилона фойдаланишни белгилаш , ҳудудларга мос мелиоратив тадбирларни танлаш мақсадида ландшафтли–

экологик микроинтакалар гуруҳларини шакллантириш зарур. Бу эса ўз навбатида худуддаги қишлоқ хўжалик мақсадларига мўлжалланган ерларининг реал ҳолатини баҳолаш ва экологик жиҳатдан бир хил участкаларга ажратиш имконини беради. Ердан фойдаланиш шакллари хилма хиллиги атроф табиий муҳитини муҳофаза қилишнинг иқтисодий механизмини шакллантиришига турлича таъсир кўрсатади. Лекин бизнинг фикримизча механизмни шакллантиришда қуйидаги асосий тамойиллар хизмат қилиш керак: ердан самарали фойдаланишни рағбатлантириш; меҳнаткашларнинг ишлаб чиқаришнинг якуний натижаларига ва етиштириоган маҳсулотнинг реализация қилишига бўлган қизиқишни таъминлаш; бошқарув аппарати ходимларининг масъулиятини ошириш ва инлаб чиқариш бўлимлари фаолиятини мақбуллаштириш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон республикаси Солик кодекси, Т.: Ўзбекистон, 2007 lex.uz
2. Ўзбекистон республикаси Ер кодекси. Т.: Ўзбекистан, 1998
3. Ўзбекистон Республикасининг қонуни “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”, Т.: Ўзбекистон

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАЛАРИ ФАОЛИЯТИДА МЕЪЁРИЙ БАҲОЛАШ МАЪЛУМОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ҲАМДА ЕРЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ МАСАЛАЛАРИ.

Гаиббердиев.С.Б.,

“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий-лойиҳалаш институти 2-босқич таянч докторанти

Аннотация:

Дунёда бўлгани каби республикамизда ҳам ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги соҳасида бўлаётган ислохотлар жараёнида сув танқис худудларни сув билан таъминлаш бугунги куннинг энг долзарб масаласи бўлиб қолмоқда. Шу ўринда мамлакатда барча соҳалар инновацион технологиялар билан биргаликда тез суратларда ривожланиб бораётган бир пайтда қишлоқ хўжалиги соҳасига ҳам замонавий қурилмаларга асосланган технологияларни тадбиқ этиш самарали йўл ҳисобланади. Ушбу йўналишда олиб борилаётган изланишлар сув танқис бўлган худудларда деҳқончилик ва чорвачлик соҳаларини яхшиланишига хизмат қилади. Мазкур мақолада бугунги кундаги қишлоқ хўжалиги

ерларини суғориш шунингдек, водород ёқилғиси ишлаб чиқариш учун муқобил энергия манбаларидан фойдаланган ҳолда сув танқис ҳудудларни сув билан таъминлаш масалаларини бартараф этиш қисқача ёритилган.

Калит сўзлар: Ер ресурслари, қишлоқ хўжалиги, муқобил энергия, оборотдан чиққан ерлар, қуёш панеллари, шамол генератори, қудуқ насоси.

Мамлакатимизни янги тараққиёт босқичига кўтариш ҳудудларда ишлаб чиқариш объектлари, ер участкалари ва бошқа инфратузилма объектларини жойлаштириш, тадбиркорлик субъектлари ҳудудларини техник-технологик жиҳатдан оптимал ташкил этиш пировард натижада ҳудудлар давлат кадастрини шакллантириш ва юритиш услубларини такомиллаштиришга хизмат қилиши лозим. Натижада, ҳудудлар ҳар томонлама қулай ва мослашувчан бўлган мураккаб мажмуа сифатида ёндашиш, ҳудуднинг ўзига хос хусусиятларидан самарали фойдаланиш жараёни объектив зарурият эканлигини англатади.

Сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги соҳасида бўлаётган ислохотлар жараёнида сув танқис ва сув етиб бормаيدиган ҳудудларни сув билан таъминлаш долзарб масала бўлиб бормоқда. Шунингдек, бугунги кунда қишлоқ хўжалиги оборотидан чиқиб кетган қишлоқ хўжалиги ерларини яна оборотга киритишга ҳамда ундан ишлаб чиқариш воситаси ва ресурс сифатида фойдаланишга катта аҳамият берилмоқда.

Тақсимлашдаги камчиликлар, ҳудуднинг инфраструктура объектларининг тўғри жойлашмаганлиги, ерларни ушбу объектларга мос равишда тақсимланмаганлиги, сув танқислиги таъсирида ердан фойдаланувчилар томонидан ерлардан самарали фойдаланмаслик ҳамда ўзбошимчалик билан эгаллаб олиш ҳолатлари кузатилмоқда. Бунинг натижасида ҳозирги кунга келиб 298 минг гектар суғориладиган ер қишлоқ хўжалиги оборотидан чиқиб кетган.

Ушбу ерларни ресурс сифатида фойдаланиш киритиш бугунги кунда юзага келаётган озик-овқат тақчиллигини камайтиришга хизмат қилади.

Республика аҳолиси сонининг йиллар давомида юқори суръатлар билан ўсиб бориши, қишлоқ хўжалиги ерларининг бошқа тоифага ўтказилиши ва глобал иқлим ўзгариши таъсирининг кескинлашуви оқибатида аҳоли жон бошига суғориладиган ер майдонлари сўнгги йилларда 0,23 гектардан 0,16 гектаргача камайган.

Таҳлилларга кўра, бугунги кунда республикамизда салкам 3,7 млн. гектар суғориладиган ерлар мавжуд бўлса, аҳоли жон бошига 10-11 гектарни ташкил этмоқда.

Республикадаги қишлоқ хўжалиги ерлари 20 761,6 гектарни ташкил этиб, ушбу ерлардан қишлоқ хўжалиги фоолияти билан шуғулланувчи корхона ва ташкилотлар фойдаланади.

1-жадвал

Қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланиладиган ерларнинг хўжалик фойдаланиш турлари бўйича тақсимланиши.



№	Хўжалик фойдаланиш турлари	Майдон	
		Минг гектар ҳисобида	%
1.	Кластр ва фермер хўжаликлари	1957,2	94,2
2.	Бошқа қишлоқ хўжалиги корхона ва ташкилотлари	1034,2	4,98
3.	Қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот муассасалари	80,7	0,39
4.	Ёрдамчи қишлоқ хўжалиги корхоналари	86,9	0,42

Бугунги кунда сув танқис, сув етиб бориши қийин бўлган ҳудудлардаги қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш ёки яйловлардаги чорва молларини суғориш мақсадида тик кудуклардан сув насосларидан фойдаланган ҳолда сув чиқарилмоқда. Ушбу сув насосларини ишлатиш учун анча узоқ бўлган масофадан электр манбаи олиб келинади.

Бу жараён ҳозирги давргача энг самарали йўл ҳисобланиб келинган бўлсада лекин, анча сарф ҳаражат талаб этади. Сарф ҳаражатларни камайтириш, иш самарадорлигини ошириш, электр манбайини олиб келиш масофасини қисқартириш мақсадида мавжуд табиий ресурслардан самарали фойдаланиш энг мақбул ечим ҳисобланади.

Табиий ресурслардан шунингдек, муқобил энергия манбаларидан самарали ва оқилона фойдаланиш долзарблиги бугунги кунда ортиб бормоқда. Хусусан, сув танқислиги мавжуд бўлган ҳудудларда муқобил энергиядан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, иқтисодий ечимларни топиш ва уларни фойдаланувчиларга етказиб бериш тизимини такомиллаштириш ушбу йўналишнинг муҳим аҳамият касб этишини яққол кўришимиз мумкин.

Сўнгги йилларда, энергия ресурсларига бўлган талаб таркибий жihatдан ўзгариб бормоқда, жумладан водород энергетикасини ривожлантириш долзарб масалага айланмоқда. Шу билан бирга, иқлим ўзгариши шароитида республикада самарали, ресурстежамкор ва экологик хавсиз иқтисодиётни таъминлаш билан боғлиқ муаммолар мавжудлигини кўрсатмоқда. Хусусан, жадаллашаётган саноатдаштириш ва аҳоли сонининг ўсиши ерга бўлган эҳтиёжини ошиши ҳамда озиқ-овқатга бўлган талабнинг юқорилиги каби иқтисодиётнинг энергия ресурсларига бўлган эҳтиёжини сезиларли даражада оширмоқда, шунингдек, атроф – муҳитга салбий антропоген таъсирини кучайтирмоқда.

Шу сабабли юқорида таъкидлаганимиздек озиқ-овқат тақчиллигини олдини олишда сув ресурслари муҳим ҳисобланади. Шу билан бир қаторда сув етиб бормайдиган ҳудудларни ҳам сув билан таъминлаган ҳолда ерлардан самарали фойдаланиш қишлоқ хўжалиги соҳасини янада ривожлантиради.

Республиканинг аҳолиси сони ошиши ортидан келиб чиқиши мумкин бўлган озиқ-овқат тақчиллигини олдини олиш, озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича зарурий чоралар кўриш, шу билан бир қаторда энергетика хавфсизлигини мустаҳкамлаш учун қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш учун зарур шарт – шароитлар яратиш талаб этилади.

Муқобил энергия манбаларидан самарали фойдаланиш, водород энергетикасини ривожлантириш, уларни бутун республика бўйлаб жорий этиш юзага келадиган сарф ҳаражатларни деярли камайтиради.

Бу эса бугунги кундаги фойдаланишда бўлмаган қишлоқ хўжалиги ерларини қайтадан фойдаланишга киритиш, фойдаланиш самарадорлиги сув етишмовчилиги сабабли паст

бўлган ерларни самарадорлигини ошириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, табиий унумдорликни ошириш, шунингдек экспортбоп маҳсулотларнинг ҳажмини ортиши имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Lex.uz Ўзбекистон Республикаси Қонунчилик маълумотлари миллий базаси.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-5742-сонли қарори билан тасдиқланган Концепцияси
3. Ўзбекистон Республикаси Ер фондига асосланган ҳолда муаллифнинг таҳлиллари. - Тошкент, 2021.
4. Sunnatilla Gaibberdiyev (2021) Ер баҳолаш маълумотлари асосида қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолиятини ташкил қилиш ва асослаш. Scientific progress
5. Гаиббердиев.С.Б., Исроилова.М.Б., Алиназаров Б.А., Худудлар иқтисодиётини ривожлантиришда ер баҳолаш маълумотларининг аҳамияти ва долзарблиги // “Озиқ – овқат хавфсизлигида ўсимликлар ҳимоясининг инновацион технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами - Тошкент: ТДАУ, 01.07.2021.
6. Гаиббердиев.С., Исроилова М., Ерлардан самарали фойдаланишда меъёрий қиймат маълумотларининг худудлар иқтисодиётини ривожлантиришдаги аҳамияти // ОЗИҚ–ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ: МИЛЛИЙ ВА ГЛОБАЛ ОМИЛЛАР III -Халқаро илмий-амалий конференция материаллар тўплами – Самарқанд: СамДУ, 15-16.2021.

GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARINING RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Musurmankulova Shahlo Axmedovna
“O‘zdavyerloyiha” DILI stajiyor-tadqiqotchisi
Musurmankulov Zuxiriddin Shuxratovich
“O‘zdavyerloyiha” DILI tayanch-doktoranti

Аннотатсия:

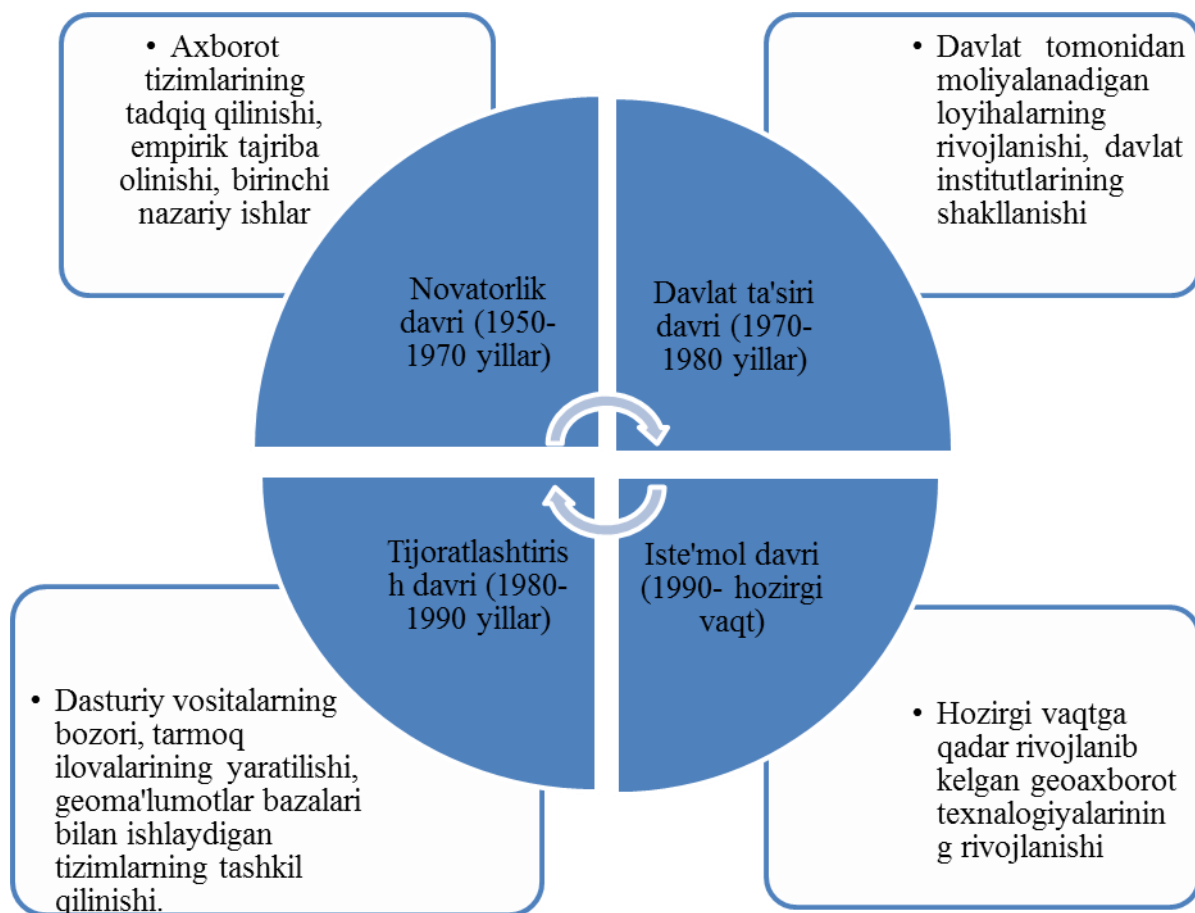
Мақоллада географик ахборот тизимларининг ривожланish bosqichlari, hozirgi kunda qo‘llanilish sohalari, GAT dasturlari va ishlab chiqaruvchi firmalar haqida umumiy ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Geograфик ахборот тизимlari (GAT), dasturlar, davr, empirik tajriba, yer resurslari, kadastr.

Kirish: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2020-yil 7-sentabrdagi PF-6061-son Farmoni asosida yer hisobini avtomatlashtirish borasida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Yer hisobini yuritishda baza ma‘lumotlarining to‘liq, ishonchli va aktual emasligi sabab, bu yo‘nalishdagi, eng muxim vazifalardan biri bu real vaqt rejimida raqamli kartograфик bazani yaratish va yangilash texnologiyasini ishlab chiqishdan iboratdir. Yer hisobini yuritish sohasini avtomatlashtirishni Geoaxborot tizimlarisiz tasavvur etib bo‘lmaydi.

Geoaxborot tizimi tushunchasi 1960-yillar o‘rtasida Kanadada paydo bo‘lib, Kanada geograфик ахборот tizimi (Canadian Geographic Information System CGIS) deb atalgan. Tizimning asosiy maqsadi Kanada yer resurslari inventarizatsiyasini o‘tkazish va shu asosda yer resurslarining mavjud holati va kelajakdagi potensialini aniqlashdan iborat edi. Hozirda rivojlangan davlatlarda geoaxborot tizimi ko‘plab ijtimoiy sohalar, iqtisodiyot, siyosat, ekologiya, tabiiy resurslarni boshqarish va tabiatni muhofaza qilish, kadastr, ilm-fan va boshqa sohalarda qo‘llanilib kelmoqda.

Geoaxborot tizimi bizning sayyoramizga tegishli global, hududiy, milliy, lokal-axborot turlari: kartografiya, masofadan zondlash, statistika, kadastr ma‘lumotlari, gidrometeorologik ma‘lumotlar, dala ekspeditsiyasi materiallarini kuzatish, burg‘ulash natijalari, suv ostini zondlash va hokazolarni integrallashtirgan holda hamma jabhalarni egallab kelmoqda. Geoaxborot tizimini kengroq rivojlantirishda xalqaro assotsiatsiyalar (BMT, YeH va b.), davlat uyushmalari, vazirliklar, kartografiya, geologik va yer tuzish xizmatlari, ilmiy institutlar hamda xususiy firmalar qatnashmoqdalar. Geoaxborot tizimlarining rivojlanish tarixida to‘rtta davr ajratiladi.(1-rasm)



1-rasm. Geoaxborot tizimlarining rivojlanish davrlari.

Ko‘plab davlatlarda maxsus milliy va viloyat miqyosidagi organlar tuzilgan bo‘lib, ularning vazifalariga geoaxborot tizimi va avtomatlashtirilgan kartografiya, davlat harbiy siyosatini geoinformatikada formallashtirish, milliy rejalashtirish, huquqiy muammolarni o‘z ichiga olgan geografik axborotlarni sir saqlagan holda yig‘ish hamda tarqatish va boshqalar kiradi.

1-jadval

GAT dasturlari va ishlab chiqaruvchi firmalar

Ishlab chiqaruvchi firma	Dasturlar
MapInfo	MapInfo Pro
ESRI	ArcView, Arc/INFO
Autodesk GmbH	AutoCAD MAP, AutoCAD Land Development, Autodesk MapGuide R5 AutoCAD Map 2000
Caliper	Maptitude
Integrgraph	GeoMedia
Tactician	Tactician
Geograph	GeoGraf GIS 2.0
KREDO-Dialog	CREDO

GAT ning dasturiy ta‘minoti to‘g‘risida so‘zlansa, shuni ta‘kidlash lozimki, dasturiy paketlarning ko‘pchiligi geoaxborotni qavatli kartografiyalash, markirlash, kodlash, ob‘yekt

berilgan mintaqada topish, turli kattaliklarni aniqlash kabi o‘xshash tavsiflar to‘plamiga ega, lekin narxlari va funktsionallikda juda farq qiladi. Dasturiy ta‘minotni tanlash foydalanuvchi tomonidan yechiladigan muayyan masalalarga bog‘liq.

Xulosa: Bugungi kunda kompyuter savodxonligi omma orasida ancha oshgan. GISda tuzilgan karta oddiy qog‘ozli kartadan yaxshi bezalgani, [kompyuterli shakldaligi](#), qo‘lda bajarib bo‘lmas darajadagi aniqligi va boshqa bir qator afzalliklari bilan farq qiladi. Kartaga istagancha o‘zgartirish kiritish, yangi mazmun va bo‘yoq berish, diagramma va boshqa ma‘lumotlarni kiritish, o‘chirish va h.k. ishlarni bajarsa bo‘ladi. Buning uchun muallifning shaxsan o‘zi karta tuzishning kompyuterli texnologiyalari bilan mukammalroq tanishishi va ular asosida karta tuzib ko‘rishi kerak. Karta yaratishning [bu texnologiyasi bugungi kunda](#), birinchidan - sezilarli darajada universallashtirilgan, ikkinchida - juda tez rivojlanayotgan, inson faoliyatining hamma sohalarini qamrab olayotgan jarayondir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘.B.Muxtorov, A.N.Inamov, O‘.P.Islomov “Geoaxborot tizim va texnologiyalar” O‘quv qo‘llanma. Toshkent-2017
2. T.X.Boltayev, Q.Raxmonov, O.M.Akbarov “Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari” O‘quv qo‘llanma. Toshkent-(2015) 275 bet.
3. S.S.Sayyidqosimov “Marksheyderiyada geoaxborot tizimlar” Darslik, Toshkent-(2020) 242 bet
4. Bernhardsen T. Geographic Information Systems: An Introduction. John Wiley and Sons. (2002) 435 pages.

MONITORING OF IRRIGATED SOILS AND THEIR FERTILITY. (ON THE EXAMPLE OF NAVOI REGION)

Islomov Utkir Pirmetovich, Jomardova Mohisitora Xolmurod qizi

Sobirov Sevinch, Raimnazarova Mavluda

“TIAME” National Research University

Annotation:

The data on monitoring the level of fertility of the agricultural irrigated lands in the Navoi region in the context of an increasing water shortage, as well as graphs comparing the results of past years based on new data on monitoring the level of soil fertility and fundamental research in the districts of the Navoi region is presented in this article.

Key words: agricultural land, irrigated land, fertile land, good soils, bad soils, medium low soils, medium good soils and assessment of soil bonitet.

One of the most important types of land in the economy of the Republic of Uzbekistan is arable land, in which irrigated land plays a special role in agriculture. Successive reforms in agriculture, the creation of new forms of governance - farms, cluster systems and other land use systems - require farmers to know and approach the fertility of the land they own. In this respect, land valuation is important, which is a key part of the state cadastre.

The strategy of actions for the development of the country for 2017-2021 plays an important practical role in ensuring the socio-economic stability of the Republic of Uzbekistan, further deepening existing market relations, and modernizing the economy. Its main goal is to further increase the efficiency of the reforms being carried out, to raise the development of the state and society to a new level, to liberalize all spheres of life, and to implement the highest priorities for the modernization of all spheres of life in the republic.[1]

Today, one of the most pressing issues is a qualitative assessment of the irrigated land of existing farms in the country, and on this basis, to determine the yield of agricultural crops, the use of valuation data for various purposes. Last year, the Land Code of the Republic of Uzbekistan, the Law "On the State Land Cadastre", the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated July 19, 2017 "On the State Committee for Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre" were adopted. Of the Republic of Uzbekistan "On the basis of Resolution No. 529" On approval of the Regulations on the Fund for the Development of Relations and the State Cadastre ", work was systematically carried out to assess the quality of irrigated lands. The assessment of soil fertility was carried out taking into account agrotechnical measures and the average level of acceleration of the dekhkan economy. Fertility assessment is carried out taking into account the requirements of crops on a particular land.[1-2]

In the conditions of irrigated soils in Uzbekistan, the needs of cotton are taken into account and work is carried out on this basis. Soil-climatic, geomorphological and hydrogeological conditions of

our country have a special character, in this regard, soil fertility largely depends on natural and anthropogenic factors. Over the past year, soil organizations and the State Unitary Enterprise “Soil Structure and Storage, Quality Analysis Center” assessed the quality of soil on irrigated lands in Nurata, Karmanskiy, Konimekskiy, Navbakhorskiy, Uchkuduk, Kyzyltepa, Khatyrchinskiy districts and the cities of Zarafshan, Navoi. Navoi region field research, which was the initial stage. Based on field research, chemical analysis of soil samples taken from soil sections, analysis of field maps, and results of field calculations, maps for assessing soil quality were developed with land allotment at a scale of 1: 10,000 for use by regional land resources and the state. Cadastral offices have compiled soil descriptions. Soil quality assessment maps show the average quality scores of land allotments and land areas, calculated by cadastral group.[3;4;5]

At the same time, according to the results of assessing the quality of the soils of the massifs on the basis of the records, the areas of irrigated lands of each contour, limited by the massifs, were calculated. In the annotation of quality points, an indicator of the level of fertility of each soil contour, located along the boundaries of the massifs, classes that determine the quality of the soil, was given.

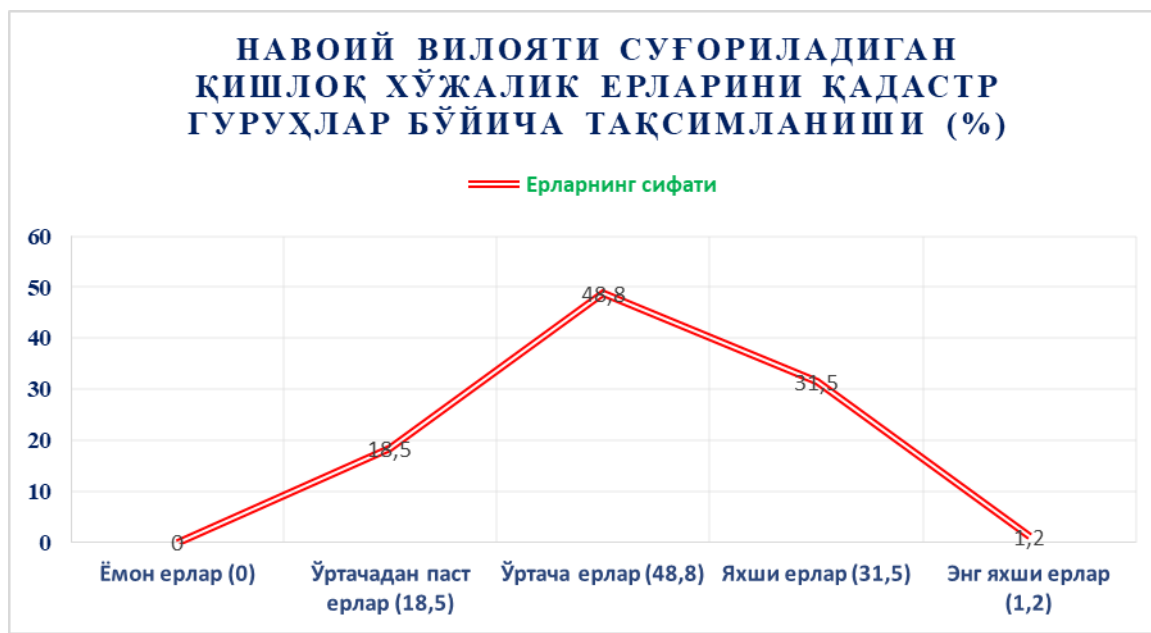
The assessment of the quality of irrigated land in the region was carried out on 10 3244.7 hectares of irrigated land. According to the potential fertility of irrigated lands and their suitability for agricultural use, taking into account the natural fertility of soils, irrigated lands in the region are grouped into 4 agricultural cadastral zones according to the scores of 7 classes in terms of fertility and soil quality. According to the results of the assessment of soils, the average area of irrigated land in the region was 53.8 points. This indicator increased by 0.6 quality points as a result of previous soil quality assessments carried out in 2009-2015.

When distributing the area of soils in Navoi region by the level of fertility in the region, no lands of poor quality (I-II class; 0-20 points), unsuitable for agricultural production, were revealed. Lands belonging to the cadastral group below the average, amounted to 19121.9 hectares of land in the region. This is 18.5% of the irrigated lands of the region and, according to the quality assessment, belongs to the III-IV classes, the quality of which is estimated at 21-40 points. The share of low-productivity low-productivity lands in the region decreased from 24.2% to 18.5% according to the results of previous assessments of soil quality. This figure was 6 584.5 hectares.

Lands included in the cadastral group of average quality in the region amounted to 50 344.0 hectares. This region accounts for 48.8% of irrigated land and, according to a qualitative assessment, belongs to the V-VI classes, the quality of soils was estimated in the range of 41-60 points. The area of land included in the cadastral group of medium quality increased by 4337.0 ha compared to the previous type of soil quality assessment. The lands of the Navoi region, belonging to the cadastral group of good quality, amounted to 32,494.3 hectares. This is equivalent to 31.5% of the region's irrigated land. These lands belong to the VII-VIII cadastral class and their quality is estimated at 61-80 points.[5;6]

Good quality land in the oblast increased by 0.3% compared to previous years, but decreased by 730.5 ha compared to the total irrigated area. 1284.5 hectares of land belonging to the cadastral group of the best quality, made up 1.2% of the irrigated land of the district. The share of these soils in the region is low and includes classes IX-X. The quality of these soils was rated at 81-100 points.

(Fig. 1)



The highest average score - 61.2 points on an area of 30008.0 hectares - Khatyrchinsky district, belongs to the group of good lands of the VII class. According to a survey conducted in 2009-2015, this indicator increased by 0.2 points. The lowest soil quality in the region was in the Uchkuduk region, where the quality was assessed at 29.7 points. However, this figure is 1.7 points higher than the results of the previous study. The Navbakhor region and the city of Navoi formed a group of lands of average quality, class VI according to the average quality of irrigated lands. According to the average quality of the lands of the Karmaninsky, Konimeksky, Kyzyltepa districts and the city of Zarafshan, the V class formed a group of lands of average quality. In the Navoi region, the dynamics of soil fertility monitoring has changed significantly, including the quality assessment increased by 2.1 points in the Karman region, 1.4 points in the Konimeksky region, 1.7 points in the Uchkuduk region, and 0.2 points in the Khatyrchinsky region. In the Kyzyltepa region, the dynamics of soil fertility has not changed.[5]

Thus, as a result of the agrotechnical measures carried out in the region, the irrigated soils and their fertility have improved in comparison with previous years. Taking into account that the protection of lands, especially irrigated lands, effective and rational use of land today is one of the most pressing problems, a new system of regulation of land relations has been created, constant monitoring of the effective and rational use of land. country in 2019. The system monitors the rational and efficient use of the available land by approximately 1,200 surveyors in the system.

References:

1. President of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 "Action Strategy" Tashkent "Adolat". 2017
2. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated July 19, 2017 No. 529 "On approval of the Regulation on the State Committee for Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre of the Republic of Uzbekistan and the Development Fund of land relations and state cadastre".
3. Land Code of the Republic of Uzbekistan. 1998
4. Law on State Land Cadastre. 1998
5. National Report. 2020
6. Shodmonova G., Islomov U., Abdisamatov O., Khikmatullaev S., Kholyorov U., Khamraeva S. Numerical solution of a nonlinear integro-differential.

ZAMONAVIY GEODEZIK ISHLARDA GLONASS VA NAVSTAR GPS SPUTNIK NAVIGATSION SISTEMASIDAN FOYDALANISH

M. M.Aralov katta o'qituvchisi.

U. O.Oripov, T. Y.Bobonazarov 1-bosqich magistrantlari.

Toshpo'latova Zebiniso Abbos qizi 2-kurs talabasi.

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada zamonaviy geodezik ishlarda glonass va navstar gps sputnik navigatsion sistemasidan foydalanish maqsadida zamonaviy usullardan foydalanish bo'yicha ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: GPS, GLONASS, NAVSTAR, zamonaviy usullar, karta, plan va sputnik tizimlari.

Geodezik o'lchashlarning asosiy maqsadi sifatli topografik materiallar yaratishdan iborat. Geodeziyaning oldida turgan yana bir asosiy vazifalardan biri bu geodezik o'lchash natijalarining

aniqligini oshirishdir. Buning uchun esa ikkita masalani yechish talab qilinadi: yuqori aniqlikdagi asboblarni qo'llash yoki yangi usullarni yaratish.

Hozirgi paytda xorijiy mamlakatlar firmalari tomonidan zamonaviy aniq va yuqori aniqlikdagi lazerli elektron geodezik asboblarni ishlab chiqarilmoqda. Bu asboblarni qo'llash yuqorida bayon etilgan masalalarni yechishda juda qo'l keladi. Shunday ekan bu asboblarni qo'llash dalada o'lchash va kameral hisoblash ishlarining vaqtini tejaydi, ish unumdorligini va sifatini, hamda o'lchov natijalarining aniqligini oshiradi.

Asboblarni o'rnatish va tekshirish ishlaridan so'ng o'lchash va dala ishlari ma'lumotlarini qayta ishlash amalga oshiriladi. Masofalar nur qaytargichsiz o'lchanganda teodolit va dal'nomer ko'rish trubalari o'qlarining mos tushmasligi sababli o'lchanadigan masofaga tuzatmalar liritiladi.

Taklif etilayotgan elektron asboblarni qo'llagan holda reja olish usulining afzalliklari quyidagilardan iborat:

1. Dala ishlarining yuqori samaradorligi.

2. Reja olish bilan bir vaqtning o'zida geodezik asos yaratiladi, natijada bu ishlarni bajarish uchun qo'shimcha vaqt talab etilmaydi. Geodezik asosning to'g'ri barpo etilganligi avvalgi nuqtaning koordinatalarini aniqlash orqali dalada to'g'ridan to'g'ri tekshiriladi.

3. Kuzatilayotgan joylardagi aniqlanadigan nuqtalar lazer nuri yordamida qulay tarzda yoritiladi va kuzatishda xatolikka yo'l qoyilmaydi. Inshootlar yuzasidagi nuqtalarning koordinatalarini aniqlash o'rta kvadratik xatosi 40 m masofagacha 10 mm dan oshmaydi.

4. O'lchash natijalarini qayta ishlash EHM larida amalga oshiriladi. Asboblarni yordamida olingan barcha dala ishlarining natijalari ma'lumotlar saqlanadigan uskunadan GIF 10 interfeysi orqali kompyuterga uzatiladi. Bu ma'lumotlar tahrir qilinadi va tegishli tuzatmalar kiritiladi. Olingan natijalar asosida inshootning tarhlari, qirqimlari va frontal rejaları grafik quruvchi uskuna yordamida tuzatiladi[1,2,3].

So'ngi o'n yillikda fan va texnikaning rivojlanishi natijasida nuqtalarning fazoviy o'rnini yangi zamonaviy sputnik usulida aniqlash imkoniyati to'g'ildi. Bu usulda yer sirtidagi nuqtalarning fazoviy o'rnini sputniklar va ularning yerdagi priyomnik, hamda antennalari yordamida istalgan vaqtda va sharoitda aniqlash mumkin.

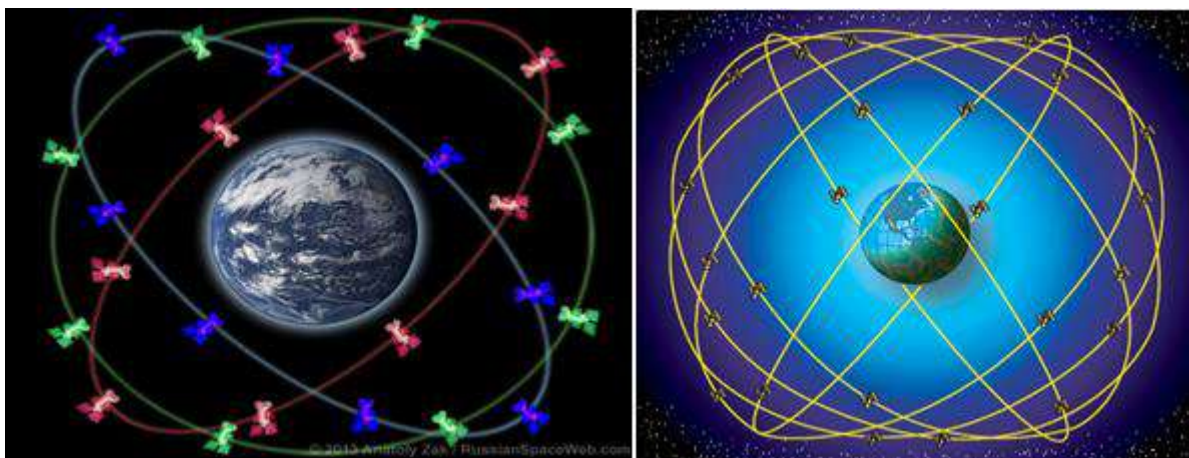
Hozirgi vaqtda nuqtalarning fazoviy koordinatalarini aniqlash uchun amalda quyidagi sputnik navigatsion sistemalari qo'llanilmoqda: jumladan, Rossiyaning LONASS sputnik global navigatsion sistemasi (Lobal'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema) va AQSH ning NAVSTAR GPS sputnik navigatsion sistemasi (Navigation System with Time And Ranging Global Positioning System – masofa va vaqtni aniqlash navigatsion sistemasi, nuqta o'rnini aniqlash global sistemasi).

Har ikkala sputnik navigatsion sistemasi harbiy masalalarni yechish uchun mo'ljallangan edi. So'ngi yillarda, bu sputnik navigatsion sistemalari geodeziya sohasida ilmiy va amaliy masalalarni yuqori aniqlikda, ya'ni koordinata orttirmalarini $5\text{mm} + D \cdot 10^{-6}$ o'rta kvadratik xatolik bilan aniqlash imkonini berdi. Hozirgi paytda mamlakatimizdagi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya,

kadastr, geologiya ob – havoni kuzatish stansiyalari va boshqa korxonalar NAVSTAR GPS sputnik navigatsion tizimi antennalari va priyomniklari bilan to'liq ta'minlangan.

Sputnik navigatsion sistemasini uchta segmentga bo'lish qabul qilingan: kosmik, boshqarish va kuzatish hamda foydalanuvchilar segmenti (sputnik signallarini qabul qiluvchi priyomniklar). NAVSTAR GPS sputnik navigatsion sistemasida 24 ta va GLONASS sputnik navigatsion sistemasida 21 ta doimiy ishlovchi va 3 ta zahira sputniklari mavjud.

GLONASS sputnik navigatsion sistemasi sputniklari 3 ta orbital tekislik boylab aylana shaklida harakatlanadi. NAVSTAR GPS sputnik navigatsion sistemasidagi sputniklar (1–rasm) esa 6 ta orbital tekislik boylab aylana shaklida harakatlanadi.



1–rasm. GLONASS va NAVSTAR GPS sputnik navigatsion sistemasi.

Sputniklar orbitasi amalda doiraviy bo'lib, ularning uchish balandliklari 20180 km geodezik balandlikni va yer markazidan 26600 km balandlikni tashkil etadi.

Sputniklarni elektroenergiya bilan ta'minlash va akkumulyatorlarni zaryadlash uchun sputniklarda har birining maydoni 7,2 kv. metr ga teng bo'lgan ikkita quyosh batareyalari o'rnatilgan. Akkumulyatorlar sputniklarni yerning qorong'i tomonidan o'tishda energiya bilan ta'minlaydi.

Har bir sputnik kvarts standart chastotamerlari (ikkita seziy va ikkita rubidiy standart chastotamerlar) bilan jihozlangan bo'lib, ular $1 \cdot 10^{-12} \div 1 \cdot 10^{-13}$ chegarada sputnik soatlarini stabillashtirish uchun xizmat qiladi.

Seziy va rubidiy standart chastotamerlarini asosiy hisoblangan kvarts standart chastotameri boshqarib turadi. Asosiy kvarts standart chastotameri 10,23 MGS ga teng bo'lgan chastotani ishlab chiqadi. NAVSTAR GPS sistemasida barcha sputniklar ikkita bir xil L – diapazon signal (L_1 va L_2) tarqatadi. Ammo, har bir sputnik o'zining shaxsiy kodi boylab signal tarqatib, bu sputniklarning tartib raqamini aniqlash imkonini beradi. Asosiy chastotadan quyidagi 2 ta L – diapazonli chastotalar hosil qilinadi: $L_1 = 10,23 \cdot 154 = 1575,42$ MGS (to'lqin uzunligi– 19,05 sm), $L_2 = 10,23$

* $120 = 1227,6 \text{ MGs}$ (to'lqin uzunligi $-24,45 \text{ sm}$). Bu chastotalar modulyator orqali antennaga kelib barcha ma'lumotlarni yerga uzatib beradi.

GLONASS sputnik navigatsion sistemasida har bir sputnik o'zining chastotasi boyicha signal tarqatadi, kod esa hammasi uchun bir xil bo'ladi. GLONASS sputnik navigatsion sistemasidagi sputniklar ham ikkita chastota boyicha ma'lumotlarni uzatadi, ya'ni:

$$L_1 = f_{01} + k\Delta f_1 = 1602 \text{ MGs} + 0,4375 \text{ k(MMG)}$$

$$L_2 = f_{01} + k\Delta f_1 = 1246 \text{ MGs} + 0,5625 \text{ k(MMG)}$$

bu yerda: $k = 0, 1, 2, 3, \dots n$ – sputniklar tartib raqami;

Chastotalar nisbati $L_1 / L_2 = 9/7 = 1,286$ ga teng.

NAVSTAR GPS sputnik navigatsion sistemasidagi nazorat va boshqaruv stansiyalari ekvatorga yaqin qilib joylashtirilgan (Kwaiatein, Hawaii, Colorado, Diego Garsia stansiyalari). Kuzatuv stansiyasi o'z ustidan o'tayotgan barcha sputniklardan yuborilgan signallarni qabul qilib, sputniklar orasidagi masofalarni hisoblaydi, mahalliy metereologik parametrlarni o'lchaydi o'lchaydi va bosh stansiya uchun ma'lumotlarni tayyorlaydi[1,2,3].

Bosh nazorat stansiyasida barcha kelib tushayotgan ma'lumotlar qayta ishlanadi, sputnik efemiredlari hisoblanadi va bashorat qilinadi. Stansiyalar nomlari joylashgan o'rinlari quyida keltirilgan:

- kuzatuv stansiyasi (KW, H COL SPZ DILDO CAZSIA ASCOW);
- bosh kuzatuv stansiyasi (COL SPZ);
- yer usti antennalari (KW ASCEWR DIEDO CFZ).

GLONASS sputnik navigatsion sistemasida yer usti segmenti quyidagi stasionar elementlardan iborat:

- ✓ (MBT) markaziy boshqaruv stansiyasi;
- ✓ (NS) nazorat stansiyasi;
- ✓ (KKS) kuzatuv komanda stansiyasi;
- ✓ (KOS) Kvanto – optik stansiyalar; sputnik bort qurilmalari va elementlarini kuzatuvchi stansiya sputnik soatlariga tuzatmalar kiritadi va sputnik uchun navigatsion ma'lumotlarni tayyorlaydi. Stansiyalar quyidagi joylarda o'rnatilgan: MOT – Moskva, NS – Moskva, KKS – Sank – Peturg, Vorkuta, Yakutsk, Yeneseysk, Ulan ude, Ussuriysk, Petropavlovsk – Kamchatskiy, KOS – Ussurskda va boshqa stansiyalar joylashgan.

Vaqt o'lchashda asosiy astronomik birlik sifatida Yer sharining biror bir osmon jismiga nisbatan o'z o'qi atrofida to'liq aylanishiga ketgan vaqt, ya'ni sutka (86400 sek) qabul qilingan. Vaqtni aniq o'lchash uchun pressiya va nutatsiyani hisobga olish kerak. Bundan tashqari, Yer o'z o'qi atrofida bir xil tekis maromda aylanmaydi, shuning uchun ham sutka har xil vaqtga o'zgaradi. 1967 yilda og'irlik va o'lchov birliklari boyicha XIII Bosh konferensiya qarori bilan atom sekundi qabul qildi. Atom sekundi – tashqi ta'sirlarsiz Seziy – 133 atomining 9192631770 marta

tebranishiga sarflanadigan vaqt oralig'idir. Hozirda atom sekundi SI birliklar sistemasida qabul qilingan[1,2,3].

Har bir sputnik o'z soati bilan ta'minlangan bo'lib, ularning vaqt o'lchash nisbiy xatoligi $1 \cdot 10^{13}$ ga teng, ya'ni bu sputniklarga o'rnatilgan soatlar bir yilda 0,000003 sekundga oldinga yoki orqaga qoladi deganidir. Ammo xatolik juda katta hisoblanganligi uchun soatlar doimo nazorat qilib turiladi va Yerdagi etalon soatlar bilan tuzatiladi. Bu jarayonga sinxronizatsiyalash deyiladi. GPS vaqt sanog'i sistemasining boshlanishi 1980 yil 5 yanvar 0^h dan belgilangan. Shuning uchun GPS haftaning boshlanishi shanbadan yakshanbaga o'tar kechasi yarim tundan boshlangan. GPS sistemasi vaqti bilan o'z shkalasiga ega va bosh nazorat stansiyadagi soatlar bilan aniqlanadi.

GPS soatlarining sekundlari uzunligi UTS vaqt shkalasidan farq qiladi. Bu farq navigatsion ma'lumotlar bilan kuzatiladi va to'g'rilanadi. 1992 yil 1iyulda bu farq 7 sekundni tashkil etgan, ya'ni GPS vaqti UTS vaqtidan oldinga ketgan.

Geodeziya sohasida qo'llaniladigan priyomniklar yengil, arzon bo'lishi uchun ularga sputnik soatlariga nisbatan million marta kam stabillashgan soatlar o'rnatilgan. Shuning uchun har bir seans o'lchash jarayonida priyomnik ssoatlari sputnik soatlari bilan sinxronizatsiya qilinadi.

Yer sun'iy yo'ldoshlari harakat trayektoriyasi osmon mexanikasi qonuniga binoan inertsiya kuchi va Yerning tortishish kuchi ta'sirida aylanadi. Bu harakat trayektoriyasini tahlil etish uchun geosentrik inertsial koordinata sistemasi X_0, Y_0, Z_0 qo'llaniladi. Koordinata boshi Yer massasi markazida joylashgan bo'lib, X o'qi ekvator tekisligida bahorgi teng kunlik nuqtasiga, Z_0 o'qi Yerning aylanish o'qi boylab shimoliy qutbga, Y_0 o'qi esa ekvator tekisligida X o'qiga perpendikulyar ravishda yo'naltirilgan.

Bundan tashqari XYZ geosentrik quzg'luvchan koordinata sistemasi qo'llaniladi. GLONASS sputnik navigatsion sistemasida uni ПЗ – 90, NAVSTAR GPSda esa WGS – 84 deb yuritiladi. Bu sistemaning markazi X_0, Y_0, Z_0 geosentrik inertsial sistemasi bilan, Z o'qi ham Z_0 bilan to'g'ri keladi. Ammo X o'qi ekvator tekisligida Grinvich meridiani bilan ekvator chizig'i kesishgan nuqtaga yo'naltirilgan. Sputniklar harakati haqidagi ma'lumotlar geosentrik quzg'aluvchan koordinata sistemasida kuzatiladi va hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.G'N.Aliqulov., M.M.Aralov., N.A.Abdiraxmatov, Z.M.Qilichev. Yer va bino inshootlar xatlovi. O'quv qo'llanma. Qarshi-2021, 175 b.

2.Aralov M.M., Berdiyev D.F., Abdiaziziov A.A. Uchuvchisiz uchish apparatlarini kartografiya sohasida qo'llash tamoyillari. ORIENTAL RENAISSANCE: INNOVATIVE, EDUCATIONAL, NATURAL AND SOCIAL SCIENCES SCIENTIFIC JOURNAL 2021, aprel.

3.Aralov M.M., Berdiyev D.F., Abdiraxmatov N.A. Geodezik ishlarda sun'iy yo'ldosh orqali o'lchash usullari. ORIENTAL RENAISSANCE: INNOVATIVE, EDUCATIONAL, NATURAL AND SOCIAL SCIENCES SCIENTIFIC JOURNAL 2021, aprel.

4.ziyonet.uz

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС И ДЗЗ В ГЕОЛОГИИ

Магистрант Набиев Ф.Х¹, PhD доктор естественных наук Жулиев М.К^{2,3}.

¹Университет геологических наук

“ТИИМСХ”НИУ

³Туринский Политехнический Университет

Аннотация:

В данной статье приведены результаты систематический обзор использования дистанционного зондирования и ГИС в геологии и горном деле. Этот акцент охватывает геологическое картирование, структурную геологию, литологическую классификацию, разведочную геологию, оценку изменений, извлечение месторождений полезных ископаемых.

Ключевые слова: Картографирование, спутниковые снимки, геология.

Введение: Дистанционное зондирование возникло в XIX веке с изобретением фотографии, а одной из первых областей, стала астрономия. В 60-х годах XX века, с появлением космических ракет и спутников, дистанционное зондирование вышло в космос. Началась новая эра дистанционного зондирования связана с пилотируемыми космическими полетами, разведывательными спутниками [1]. В данный момент с помощью ДЗЗ (Дистанционное зондирование Земли) собирается информация о Земле с бортовых или космических датчиков без какого-либо физического контакта между датчиком и целью или интересующим объектом. В связи с этим электромагнитный луч является средством передачи информации. Разумеется, система ДЗЗ обнаруживает и регистрирует отраженное или излучаемое электромагнитное излучение, исходящее от Земли или любой другой цели в поле зрения датчика. Традиционная система разработки и управления полезными ископаемыми обычно приводит к недостаточному качеству данных. Справочные данные по этим ресурсам недостаточны для современного минерально-сырьевого комплекса. Тем не менее, спутниковые системы являются практическими инструментами для картографирования ресурсов Земли и подходят для горнодобывающей промышленности [2].

История ГИС (Геоинформационная система) начинается с конца пятидесятих годов прошлого столетия. За пятьдесят лет пройдено несколько этапов, позволивших создать самостоятельно функционирующую сферу геоинформационных технологий. Основные достижения в геоинформационной картографии были. Тем не менее, наша страна имеет свой пусть небольшой опыт развития геоинформационных систем и технологий. В данный момент ГИС технологии очень развиваются и в нашей стране. В конце 60-х годов Бюро переписи США разработало формат GBF-DIME (Geographic Base File, Dual Independent Map Encoding) [3]. В этом формате впервые была реализована схема определения пространственных отношений между объектами, называемая топологией, которая описывает, как линейные объекты на карте взаимосвязаны между собой, какие площадные объекты

граничат друг с другом, а какие объекты состоят из соседствующих элементов. Впервые были пронумерованы узловые точки, впервые были присвоены идентификаторы площадям по разные стороны линий. Это было революционное нововведение. Формат GBF-DIME позже трансформировался в TIGER. Важными лицами этого процесса явились математик Джеймс Корбетт (James Corbett), программисты Дональд Кук (Donald Cooke) и Максфилд (Maxfield) [4]. Карты в формате GBF-DIME в течение 70-х годов были сформированы для всех городов Соединенных Штатов. Эту технологию по сегодняшний день использует множество современных ГИС. Многие важные идеи, касающиеся ГИС, возникли в стенах Лаборатории компьютерной графики и пространственного анализа Гарварда. Из этой лаборатории вышло несколько ключевых фигур ГИС индустрии: это Говард Фишер (Howard Fisher) – основатель лаборатории и программист Дана Томлин (Dana Tomlin), заложившая основы картографической алгебры, создав знаменитое семейство растровых программных средств Map Analysis Package - MAP, PMAP, aMAP [5].

Данные в векторной структуре поступают в виде точек (например, проявлений полезных ископаемых, измерений залегания и контрольных точек.), линий (например, разломов и осей складок, поперечных сечений и т.д.) и полигонов (например, коренных пород, геологической единицы, поверхностная геология) [6]. Прогресс в области ГИС существенно способствовал объединению разрозненной геологической информации для прогнозирования существования месторождений полезных ископаемых. Как правило, инновационный подход с использованием ГИС технологий предлагает подходящие средства для более быстрого и эффективного сбора, хранения, обработки, анализа и представления отличительных данных об экосистеме. Таким образом, это исследование представляет собой обзор использования ДЗЗ и ГИС в геологии и горном деле [7].

Применение ГИС и ДЗЗ в геологии. Геологическое картирование имеет решающее значение в горнодобывающем секторе, поскольку она показывает трехмерную перспективу отложений, горных пород и почвенных единиц, отражая их распределение и возрастные отношения. Геологические карты предоставляют инструмент для разведки полезных ископаемых, геотехнических исследований и картирования геологических опасностей [8]. Например, некоторые исследователи использовали геологическое картирование для установления особенностей состава гранитов. Как правило, данные ДЗЗ необходимы для создания карт наземных объектов с использованием процессов классификации изображений. Геологическая карта может быть составлена на основе текстурного анализа спутникового снимка. Для этого необходимо обеспечить улучшенную визуальную интерпретацию изображений.

Структурная геология обязательна при исследовании запасов полезных ископаемых и выявлении мониторинге возможных рисков, включая оползни и вулканическую деятельность. Он включает в себя распознавание и классификацию структур, таких как разломы и складок которые часто необходимы для создания геологической карты. Конечно, геологические структуры являются ключом к потенциальному местоположению запасов полезных ископаемых, поскольку они показывают подповерхностную геометрию горных пород. Структурная геология значительно выиграла от использования ДЗЗ за последние десять лет. Различные исследования доказали, что данные ДЗЗ могут предоставить существенные доказательства пространственного распространения геологических структур [9].

Подробное исследование литологического состава горных пород и взаимосвязей обнажений горных пород может расширить существующие знания о геологических очертаниях. Причина в том, что литологические карты показывают пространственное распространение разнообразных горных пород на земной поверхности. Традиционно литологическая классификация используется для изображения характера горных пород, а обнаженные структуры на картах выполняются путем наземного обхода. Это хлопотно и занимает много времени. Применение ДЗЗ вероятно, поможет легко проиллюстрировать литологию со значительной точностью посредством цвета, свойств выветривания и эрозии, контура дренажа и мощности напластования.

Разведка полезных ископаемых используется для точного определения массы и стоимости месторождений полезных ископаемых с помощью методов, аналогичных, но более совершенных, чем те, которые применяются для разведки полезных ископаемых. Традиционная практика (включая геохимию, геофизику, традиционное геологическое картирование, фотограмметрию и наземные исследования) сложна. Причина в том, что они требуют как анализа, так и интеграции много тематической разведочной информации для поддержки принятия решений во времени и на разных этапах добычи. В этой ситуации подход ДЗЗ и ГИС является практическими вспомогательными инструментами огромной важности. Спутниковая оценка запасов полезных ископаемых в первую очередь связана с извлечением информации. Информация в большей или меньшей степени относится к изменениям, литологии, структурам и т. д.

ГИС-анализ является обязательным инструментом оценки запасов руды. Например, пространственный анализ, нацеливание, трехмерная визуализация данных и обработка помогают в обнаружении и оценке положения, протяженности и геометрии подземных месторождений полезных ископаемых. Однако компиляция интерпретации ДЗЗ непосредственно в ГИС подразумевает, что результаты могут стать частью базы данных для легкого доступа. С помощью ГИС результаты интерпретации изображений могут быть объединены и связаны с другими источниками данных, такими как геофизика и геохимия. Отсюда возможность комплексной оценки результатов [10].

Гидротермальные изменения охватывают различные процессы, вызывающие изменения во вмещающих породах путем воздействия на рудообразующие гидротермальные флюиды наряду с трещинами и краями зерен. Спутниковые изображения необходимы для выявления измененных горных пород или областей гидротермальных изменений, которые были обнажены в результате эрозии или тектонического процесса, поскольку затронутые области проявляются как спектральные аномалии. При спутниковой идентификации измененных пород можно обнаружить месторождения полезных ископаемых. Однако не всякое местонахождение гидротермальных изменений свидетельствует о наличии месторождений полезных ископаемых, представляющих экономический интерес. Кроме того, не каждый заповедник проявляется наличием областей изменения [11].

Заклучение: Дистанционное зондирование подходит для мониторинга запасов полезных ископаемых, особенно для сбора информации в больших масштабах и с высокой частотой. ГИС и ДЗЗ представляет собой функциональный инструмент управления различными геологическими данными, в том числе геологическими картами, геохимическими журналами, геофизическими изображениями, скважинами, измерениями радиуса и скопления полезных ископаемых. В настоящее время в Узбекистане проводят

научно-исследовательские работы по направлениям ГИС и ДЗЗ в геологоразведочных работах. Исследования по этим направлениям ведутся совместно со специалистами научно-исследовательских институтов и предприятий Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам Республики Узбекистан. Непрерывное развитие технологий высокого разрешения делает возможным доступ к большому количеству больших данных дистанционного зондирования и облачных сервисов. Это имеет большое значение для ученых-геологов, потому что подход к моделированию больших данных позволяет получать огромные объемы геологической статистики.

Использованные литературы:

1. Л.Г. Доросинский “оптимальная обработка радиолокационных изображений, формируемых в рса”. Глава1, стр.4,2017.
2. С. Мондал, Д., Чакраварти, Дж., Бандайопадхьяй, “Применение методов ГИС для оценки изменений в структуре землепользования и воздействия шахт на окружающую среду”, Глава 2, Выпуск 2, стр.49-62, 2013.
3. А. С. Самардак “ Геинформационные системы” Глава 1, стр.14-15,2005.
4. А. С. Самардак “ Геинформационные системы” Глава 1, стр.15,2005.
5. А. С. Самардак “ Геинформационные системы” Глава 1, стр.15-16,2005.
6. С.М. Хассан, М.Ф. Садек, “Геологическое картирование и спектральная классификация пород фундамента с использованием анализа данных дистанционного зондирования: Глава 13. Выпуск.4, стр.404-418, 2017.
7. Вагмаре, Б., Сурьяванши, М., 2017.А “Обзор - Дистанционное зондирование”, Журнал инженерных исследований и приложений, Глава 7, Выпуск 6, (Часть 2), стр.52-54, 2016.
8. Р. Гириджа, С. Маяппан, “Картографирование минеральных ресурсов и литологических единиц: обзор методов дистанционного зондирования” Глава 10, стр.79–106, 2019
9. Дж. Сандра, Б. Бенджамин, Г. Ричард, Б. Кристоф, А.Э. Хассан, Г. Халед Эль, “Улучшение геологической карты неопротерозойского сегмента Рас-Гариб в Восточной пустыне на основе дистанционного зондирования с использованием текстурных особенностей”, Наука о Земле, Глава 111, стр.138-147, 2015 г.
10. Ю. Дешенг, К. Ган, Л. Сяопин, “Применение геологической интерпретации и извлечения информации о минерализации с помощью дистанционного зондирования при оценке минеральных ресурсов”, J. Редакционная коллегия НРУ (Национальная наука), Глава 29, стр.184-189, 2010.
11. А. Мазлан, “Картирование региональных гидротермальных изменений с использованием данных Landsat-8”, Глава 9, 155-166, 2015.

QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINI MONITORINGINI O‘TKAZISH USLUBIYATINI INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

I.Axmedov magistrant
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Yurtimizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar tufayli barcha sohalarda bo‘lgani kabi qishloq xo‘jaligida ham o‘z samarasini bera boshladi. Ma‘lumki, qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoringini o‘tkazish jaroyoni esa dolzarb vazifasidir.

Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi bo‘yicha ulkan salohiyatga ega. Bozorlarimiz to‘kin, xalqimiz rizqi mo‘l-ko‘l bo‘lishidan tortib eksportdan qo‘shimcha daromad topishgacha bo‘lgan juda ko‘p masalalar shu yo‘nalish bilan bog‘liqdir. Lekin uzoq yillar davomida agrar sohaga yetarlicha e‘tibor berilmadi. Na bozor iqtisodiyoti, na yerga munosabat, na manfaatdorlik bor edi. Mablag‘, ilmiy innovatsiyalar jalb etilmadi. Oqibatda yerlar “charchab”, unumdorlik pasayib ketdi. Mahsulotni qayta ishlash, qo‘shimcha qiymat olish bo‘yicha tizim yaratilmagan edi.

Keyingi yillarda sohani isloh qilish va bozor mexanizmlarini joriy etish bo‘yicha qator ishlar amalga oshirildi. Davlat xarid narxlari qariyb 3 barobarga ko‘tarilgani natijasida dehqon va fermerlarda manfaatdorlik hissi oshdi. Paxtachilik va g‘allachilik hashar emas, chinakam daromad manbaiga aylandi. Yangi texnologiya va innovatsiyalarni joriy qilish, mehnat unumdorligi va ish haqini oshirish maqsadida 76 ta paxta-to‘qimachilik klasteri tashkil etildi. Joriy yilning o‘zida 25 ming gektar paxta maydonlarida suv tejovchi yangi sug‘orish tizimi joriy qilindi. Foydalanishdan chiqqan 1 million 100 ming gektar yerni qayta ishga kiritish bo‘yicha katta sa‘y-harakatlar boshlandi.

Prezident faqat bugunni emas, balki ertangi kunni ham o‘ylab, uzoqni ko‘zlab islohotlarni yangi bosqichga ko‘tarish vazifasini qo‘ymoqda. Shu maqsadda qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi ishlab chiqilmoqda. Bu iqtisodiyotimizning asosiy o‘sish nuqtasi, “drayveri” bo‘ladi. Ming-minglab ish o‘rinlari yaratiladi, odamlarning daromadi oshiriladi.

Yer egalari unumdorlik va hosildorlikni oshirish maqsadida yerga investitsiya kiritishga intilishi uchun ularning ertangi kunga to‘la ishonchi bo‘lishi kerak. Shu bois davlatimiz rahbari qonunchilikni butunlay yangilab, yer ajratishning shaffof tizimi va yerga bo‘lgan huquqning kafolatlanishini, yerning daxlsizligini ta‘minlash, yerga bo‘lgan munosabatni huquqiy oborotga kiritish zarurligini ta‘kidladi. Bu nafaqat aholi bandligi, eksport, balki byudjetga qo‘shimcha daromadlar tushumini ham ta‘minlaydi. Bunda, avvalo, qishloq xo‘jaligi yerlarining aniq hisobini yuritish, ulardan foydalanishni takomillashtirish muhimligi qayd etildi. Shundan kelib chiqib, “Yergeodezkadastr” qo‘mitasiga 2021-yil oxirigacha respublikaning barcha hududlarida yerni hisobga olish ishlarini yakunlash, yer hisobini yuritish bo‘yicha yagona elektron bazani yaratish topshirildi.

Qishloq xo‘jaligida suvdan to‘g‘ri foydalanish ham juda muhim masala. Tahlillarga ko‘ra, yurtimizda ekin maydonlariga milliardlab kub metr suv yo‘naltirilsa-da, uning faqat 60 foizi ekinlarga yetib boradi, qolgani esa irrigatsiya tizimlarida va sug‘orish jarayonida yo‘qotiladi.

Jahon resurslar instituti taxminlariga ko'ra, 2040-yilga borib O'zbekiston suv o'ta tanqis bo'lgan 33 mamlakat qatoriga kirishi mumkin. Shu bois davlatimiz rahbari bu masalaga alohida e'tibor qaratib, suvdan foydalanish samaradorligini oshirish va uning hisobini yuritish, har yili 200 ming gektar maydonda suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilib borish zarurligini ta'kidladi. Ushbu yo'nalishlar ishlab chiqilayotgan strategiyada o'z aksini topishi kerakligi aytili.

Qishloq xo'jaligini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va davlat xaridlari tizimini takomillashtirish masalalari muhokamasi, byudjet mablag'larining asosiy qismini yerlarning unumdorligini oshirish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish, ilm-fanni rivojlantirishga sarflash lozimligi haqida bilishimiz mumkin. Sohaning eksport salohiyatini oshirish va qo'shilgan qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish masalalariga alohida ahamiyat qaratilib, bu boradagi jahon tajribasi tahlil qilindi.

Masalan, Turkiyada 1 gektar yerdan 2 ming dollarlik, Misrda 8 ming dollarlik, Isroilda 12 ming dollarlik mahsulot yetishtiriladi. Yurtimizda esa bu ko'rsatkich 300 dollardan oshmayapti. Doim yagona standartdagi tovar yetkazib berish yo'lga qo'yilmagani sababli mahsulotlarimiz tashqi bozorda raqobatlasha olmayapti. Agrar tarmoqdagi eksport hajmi 2018-yilda 2,3 milliard dollarni tashkil etgan. Strategiyada belgilanayotgan vazifalarni amalga oshirish natijasida bu ko'rsatkichni 2030-yilga borib 20 milliard dollarga yetkazish mo'ljallanmoqda.

Yig'ilishda mutasaddilarga mahsulotlarni Yevropa Ittifoqi, Sharqiy Osiyo va arab mamlakatlari standartlari asosida sertifikatlash tizimini joriy etish bo'yicha topshiriqlar berildi. Buni meva navini tanlashdan boshlash darkorligi ta'kidlandi.

Bu borada tomorqa xo'jaliklari ham katta rezerv ekani, "bir mahalla – bir mahsulot" tamoyili asosida joylarda logistika xizmatini keng yo'lga qo'yish, kichik ishlab chiqaruvchilarni kooperatsiyaga birlashtirib, mahsulotlar sifati va standartlari bir xilligini ta'minlash lozimligi qayd etildi. Xizmat ko'rsatish borasida ham kamchiliklar mavjud. Masalan, bu tizimda raqobat yo'qligi sababli xizmatlar narxi yuqori, mahsulot ishlab chiqaruvchilarda tanlash imkoniyati yo'q. Shuning uchun mineral o'g'itlarni yetkazib berish, o'simliklarni himoya qilish, texnika va boshqa xizmatlar sohasida davlat-xususiy sheriklik asosida xizmat turlarini ko'paytirish, xususiy korxonalar faoliyatini yo'lga qo'yish zarurligi ta'kidlandi.

Joriy yilda boshlangan yerni kosmik zondlash orqali tuproq va ekinlarning haqiqiy holatini tezkor va ishonchli baholash ishlarini 2020-yil yakuniga qadar to'liq oxiriga yetkazish lozim. Bu tizim vegetatsiya jarayoni, tuproqning meliorativ holati va minerallasuv miqdori, namlik darajasi haqida to'liq ma'lumotlarni berib, hosildorlikni 25-30 foizga oshirish imkonini beradi. Bu faqat davlat uchun emas, fermerlar uchun ham juda foydali. Mazkur tizimga ulanish orqali dehqonlar ham, ekportchilar ham qaysi maydonda qanday mahsulot ekilganini ko'rib turadi, o'z rejasini va bozor kon'yunkturasini aniq baholay oladi.

Hozirgi kunda mutasaddilarga qishloq xo'jaligi statistik boshqaruvini isloh qilish, jumladan, ekinlarni joylashtirishdan tortib sotuvgacha bo'lgan jarayonlarni to'liq raqamlashtirish tizimini yo'lga qo'yish bo'yicha topshiriqlar berildi. Strategiyadagi vazifalarni samarali amalga oshirish, eng avvalo, kadrlar salohiyatiga zarur. Bu sohaga ixtisoslashgan 7 ta oliy ta'lim muassasasini har yili 3 mingdan ortiq yoshlar bitirsa-da, hududlarda kadrlar yetishmayapti. Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi yo'q, zamonaviy ta'lim uslublari joriy qilinmagan.

Qishloq xo'jaligi sohasida ilm-fanni rivojlantirishga byudjetning 0,1 foizigina yo'naltiriladi. Vaholanki, rivojlangan mamlakatlarda bu ko'rsatkich 2-3 foiz atrofida ekanligi aytilmoqda. Akademiklarning ilmiy maktablari soni 50 tadan 17 taga kamaygan, sabzavotchilik, g'allachilik, o'simlikshunoslik sohasida esa bunday maktablar mavjud emas. O'simlikshunoslik, sabzavot,

poliz ekinlari va kartoshkachilik institutlarining laboratoriya jihozlari oxirgi 70 yilda ta'mirlanmagan. Ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish choralari samarasizligicha qolmoqda. Masalan, boshqa davlatlar gilos eksportini iyundan boshlaydi. Agar yurtimizda may oyining boshida hosil beradigan gilos navi yaratilsa, uning eksportidan olinadigan daromadni 2 barobar oshirish mumkin. Shu bois qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institutlari ertapishar mahsulot turlarini yaratishga asosiy e'tibor qaratishi lozim. Chorvachilik tarmog'ida ham ilm-fan yutuqlarini keng tadbiiq etish, hududlar iqlim sharoitlariga mos chorva zotlarini yaratish bo'yicha ko'rsatmalar berildi.

Prezidentimiz strategiyani xalq bilan muhokama etib, oqilona qabul qilish zarurligini ta'kidladi. Uning ijrosini samarli ta'minlash uchun har yilga alohida "yo'l xarita"lari ishlab chiqish, hududiy qishloq xo'jaligi boshqarmalari tuzilmasini ham takomillashtirish bo'yicha topshiriqlar berildi.

Umuman olganda, yangi strategiya qishloq xo'jaligiga bozor mexanizmlarini joriy qilib, ilmiy asoslangan ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, eksportni ko'paytirish, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan mahsulotlar hajmini bir necha barobarga oshirishga xizmat qiladi.

Yig'ilishda kun tartibiga qo'yilgan masalalar ijrosini to'la ta'minlash bo'yicha mutasaddi tashkilotlar rahbarlari axborot berdilar.

Xulosa: Shuni aytish zarurki bugungi intensiv rivojlanish, ilg'or informatsiyalar, yangi texnologiyalar asrida yer kadastrini tashkil etishda foydalanidigan karta va planlarni tuzishda zamonaviy usullarni qo'llash, yuqori saviyada yurg'izish mamlakat iqtisodiyatini ko'tarishda, barcha resurslardan samarali foydalanishga imkon beradi. Respublikamiz iqtisodiyotining tubdan intensiv rivojlanish yo'liga burilishi, barcha soha va tarmoqlarga ilmiy-texnika taraqqiyotining jadal tadbiiq etilishi, yagona iqtisodiy organizm sifatida agrosanoat majmuasining faoliyat ko'rsatishi, yerdan foydalanishda yangi va ustuvor yo'nalishlarni tadbiiq etishni talab qiladi. Yer hisobi, yer resurslarini boshkarish, Respublika yer fondidan oqilona va samarali foydalanish va yerlarni muhofaza qilishga yo'naltirilgan yerlarning miqdori, toifalari, turlari, sifati va yerdan foydalanuvchilar to'g'risidagi zarur ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, tahlil qilish va bugungi kunda beqiyos ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining «Yer kodeksi». T.O'zbekiston, 1998
2. O'zbekiston Respublikasining qonuni. «Davlat kadastrlari to'g'risida». T.O'zbekiston, 2001
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 31dekabrdagi 543 – sonli qarori «O'zbekiston Respublikasida davlat kadastrlarini yuritish to'g'risida». T.,1999
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 26 noyabrdagi 496 –sonli Qarori «O'zbekiston Respublikasida davlat kadastrlarining yagona tizimini yaratish to'g'risida». T.,1996

YERLAR DEGRADATSIYASI VA ULARNI YUZAGA KELISHIDA TABIIY VA ANTROPOGEN OMILLAR DEGRADATSIYASIGA QARSHI KURASH

F. Qurbonov 2-bosqich magistranti
“TIQXMMI”MTU Tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya:

Insoniyatning farovonligi yer nima berishiga, aniqrog‘i, hosildor tuproqning ustki yupqa qatlamiga bog‘liq. Tuproq ustki qatlamining hosil bo‘lish tezligi 100-1000 yilda taxminan 2,5 sm ni tashkil etadi. Ushbu ko‘rsatkich iqlim, o‘t-o‘lanlar, tuproqning turi va yerdan foydalanish xarakteriga qarab o‘zgaradi. Tuproq hosil bo‘lishida bakteriyalar, zamburug‘lar, chuvalchanglar, hashorotlar kabi ko‘plab tirik jonzorlar ishtirok etadi.

Kalit so‘zlar: Degradatsiya, yaylov yerlar, qoraqo‘ychilik, ko‘kalamzorlashtirish, yer va suv resurslari, o‘rmonzorlar.

Kirish: Mazkur qatlam bizning iqlim sharoitlarimizda juda yupqa bo‘lib, O‘zbekiston iqlimida bir santimetr hosildor tuproq paydo bo‘lishi uchun yuz yildan ko‘p vaqt ketadi, agar bu jarayonga boshqa salbiy omillar aralashmasa, albatta. Shu bois qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish uchun yaroqli bo‘lgan tuproq miqdori ham juda cheklangan: O‘zbekistondagi barcha dehqonchilik daryolar bo‘ylab hamda tog‘lar va cho‘llar orasidagi tor yer maydonlarida jamlangan. Mamlakatimizdagi yerning 9,5% gina respublika aholisini boqmoqda, desak yanglishmaymiz. Bu juda qimmatbaho kapital – zahira emas, aynan asrab-avaylanishi kerak bo‘lgan kapital.

Tuproq oziq-ovqat mahsulotlari, odamlarning ehtiyoji uchun kiyim-kechaklarning katta qismi olinadigan ekinlarni beradi. Mamlakat aholisi o‘shib bormoqda, u bilan birga ehtiyojlar ham oshib boradi. Inson eskilari haqida qayg‘urmasdan yangi yerlarni zabt etadi. Yerlarga ishlov berish uchun yaroqli bo‘lgan maydonlar kamayib ketaveradi. Ularning sifati esa pasayadi... Yerlar sifatining yomonlashish jarayoni, ular hosildorligining pasayishi – yerlar **degradatsiyasi** deyiladi. Qurg‘oq iqlim sharoitida yerlar degradatsiyasi ko‘p hollarda **sahrolashish** jarayoniga o‘tib ketadi, bunda hosildor yer sahroga aylanadi.

Yerlar degradatsiyasi- tuproqning funksiyasini o‘zgartiruvchi, uning xossalarini sonini va sifatini kamaytiruvchi, unumdorligini pasaytiruvchi va yo‘qotuvchi jarayonlar majmuasidir.

Yerlar degradatsiyasining quyidagi tiplari mavjud: texnologik (uzoq muddat foydalanish natijasida); eroziya; sho‘rlanish; botqoqlanish; ifloslanish va cho‘llanish.

Cho‘llanish – o‘zlashtirilgan unumdor sug‘oriladigan yerlarning o‘simliklari va unumdorligi yo‘qotilgan suvsiz va xayotsiz cho‘lga aylanishidir.

Har yili yer kurrasidagi qit‘alar 24 milliard tonna tuproqning ustki hosildor qatlamini yo‘qotadi. Tuproqni shamol uchiradi, suv yuvib ketadi. Yerlar degradatsiyasi turli sabablarga ko‘ra yuz beradi – bu **tabiiy** va **inson faoliyati** oqibatida yuzaga keladigan sabablardir. Degradatsiya ko‘zga yaxshi tashlanishi mumkin – masalan, jarliklar yoki sho‘rxok yerlar; chorva yuradigan son-sanoqsiz so‘qmoqlar bilan kesilib ketgan hech narsa o‘smaydigan yonbag‘irlar; o‘rmonlari kesilgan katta hududlar; chang bo‘ronlari yoki harakatlanuvchi qumlar ko‘rinishida. Yer **degradatsiyasi** deyarli sezilmaydigan bo‘lishi ham mumkin – qaysidir uchastkalaridagi o‘simliklar boshqalariga qaraganda kasal yoki zaifroq ko‘rinadi, yoki yaylovlar begona o‘tlar bilan qoplanib ketgani uchun yaroqsiz holatga keladi.

Yerlar degradatsiyasining tabiiy sabablariga qurg‘oqchilik, relef va yog‘inlar taqsimlanishining o‘ziga xos xususiyatlari, tabiiy yong‘inlar va suv toshqinlari kiradi.

Tekis joyda tuproq chidamliroq, tog‘ yonbag‘irlarida harakatchanroq – relef tuproq saqlanishiga ana shunday ta‘sir qiladi. Bir paytning o‘zida minglab kubometr yer harakatga kelganida

faqat tog'lardagina sellar va tuproq ko'chishi yuz berishi ham tasodif emas. Tekislikda esa yerning harakatlanishi ancha kamroq yuz beradi – buni faqat chang bo'ronlari yoki suv toshqinlari amalga oshirishi mumkin.



Tuproq muayyan sabablarga ko'ra harakatga keladi. Tuproqni ildizlari xuddi betondagi armaturaga o'xshab har tomonga tarqalgan o'simliklar ushlab turadi. Agar ushbu karkas olib tashlansa, tuproq beqaror bo'lib qoladi. Uni harakatga keltirish uchun ko'p kuch

kerakmas.

O'simliklar uzoq davom etadigan qurg'oqchilik paytida nobud bo'lishi mumkin. Markaziy Osiyo yomg'irlar kam bo'lgan cho'llar va yarim cho'llar zonasida joylashgan, mamlakatimizda yog'inlar deyarli bo'lmaydigan joylar ham yetarli – ular hududning deyarli yarmini egallagan. Yong'inlar ham juda katta xavf hisoblanadi. Bitta chaqmoq chaqini yuzlab va minglab gektar yerdagi o'rmon va yaylovlarni yondirib yuborishi mumkin. Hammasini tabiiy hodisalar bilan tushuntirib bo'lmaydi, chunki bunda inson omili ham katta rol o'ynaydi. Masalan, ang'izni olib tashlash o'rniga uni maxsus yoqib yuborishgan kuzgi bug'doydan bo'shagan dalalarni yoki yo'l chetidagi qurigan o't-o'lanlar ko'rinishni buzmasligi uchun yoqilishi kuzatiladi va statistika ma'lumotlarga ko'ra, tabiiy sabablarga ko'ra yuzaga keladigan yong'in inson sababchi bo'lgan yuzlab, minglab yong'inlarga bitta to'g'ri kelar ekan.

Natijalar:Yong'inlarda nafaqat yoshi katta o'simliklar nobud bo'ladi, balki ularning urug'lari ham kulga aylanadi, tuproqda yashovchilar, uni hosil qiluvchi bakteriyalar, yomg'ir chuvalchaglari va boshqalar nobud bo'ladi. Tuproqda yashovchi barcha mikrojonzotlar tuproq hosil bo'lishi uchun juda muhimdir. Kuchli yong'inlarda tuproqda yig'ilgan boshqa oziqlantiruvchi moddalar (kimyoviy elementlar) ham yonib ketadi. Ular oksidga aylanib, atmosferaga uchib ketadi va tuproq qashshoqlashadi.

Yer uchun halokatli bo'lgan inson faoliyatining yana bir turi – bu kommunikatsiyalar (yo'llar va b.) qurilishidir. Bunda, qumni ushlab turuvchi yer osti ildiz to'rlarini yo'q qilindi, shamol esishi natijasida oz-ozdan harakatlanuvchi barxanlar paydo bo'ladi. Atrofda bu barxanni hali kichkinaligida to'xtatib turadigan o'simliklar ko'p bo'lgani yaxshi. Sahroda yo'llar, quvurlar, elektr liniyalarini o'tkazishda oddiy ehtiyotkorlik choralariga amal qilmaslik harakatlanuvchi qumlar o'chog'ining paydo bo'lishiga olib keladi va ularni keyin to'xtatish qiyin bo'ladi

Chorvani haddan tashqari ko'p o'tlatishning oqibati, ya'ni yer degradatsiyasining yana bir sababidir. Oldinlari chorvani o'tlatish, uni boshqa joyga haydab o'tgan holda, ko'chib yurish yoki yarim ko'chib yurish usuli bilan amalga oshirilardi. Bu yaylovlarning tiklanishi uchun vaqt va imkoniyat berardi. Ko'chmanchilar yaylovlar qashshoqlashishining oldini olish uchun turli usullardan foydalanishgan. Masalan, ko'chish yo'nalishlarini taqsimlash, o't-o'lanlarni ekish, suvloqlarni muhofaza qilish va ulardan maxsus qoidalarga amal qilgan holda foydalanish. XX asrning 50-yillarida chorvachilarning ko'chmanchi hayot tarziga eskilik sarqiti sifatida qaraldi. Cho'ponlar uchun obod posyolkalarni barpo etish, quduqlar qazish, yo'llar qurish, oilalar orasida yaylov uchastkalarini chegaralash uchun ulkan mablag' sarflandi. Hayot uchun sharoitlar yaratildi, ammo sobiq cho'ponlarga o'troq chorvachilikni qanday olib borish kerakligi tushuntirib berilmadi. O'zbekistonda qabul qilingan me'yorlarga muvofiq bitta qo'yga olti gektarga yaqin cho'l yaylovi to'g'ri kelishi kerak. Afsuski, ushbu me'yorga hech qayerda amal qilinmaydi. Ayni paytda qishloqlar atroflari va o'tgan o'n yillikda qurilgan sun'iy quduqlar atroflarida doimiy o'tlatish amalda[4,5].



O‘simlik qoplamiga xavf solayotgan yana bir narsa, xususan yerlar **degradatsiyasining sababi** – bu qurilish materiallari va o‘tin uchun **daraxtlarni kesishdir**. Daraxtlar shamolni o‘tkazmaydi, uning tezligini bir necha baravarga kamaytiradi va bu bilan shamol tuproqni uchirib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Shuningdek daraxtlar o‘zlarining ildizlari bilan yerni ushlab turadi va uni suv yuvib ketishiga to‘sqinlik qiladi. Hamma joyda chorvani o‘tlatish darajasining oshishi uning barcha tirik o‘simliklar, barcha daraxt va butalar bilan oziqlanishiga olib keladi. Eng asosiysi esa, u yangi

o‘rmonning o‘sishiga yo‘l bermaydi.

Tog‘ yonbag‘irlarida o‘tin uchun daraxt va butalarning kesilishi shundoq ham yomon vaziyatni chuqurlashtiradi. Bu o‘simliklarning to‘liq yo‘qolishiga olib keladi va tog‘ yonbag‘irlaridagi yomg‘ir suvlari ham ushlanib qolinmaydi. Yalang‘och qiyaliklar orqali katta tezlikda tushayotgan suv tuproqni yuvib ketadi, oldiniga kichkina, keyin esa katta soylar paydo bo‘ladi. Soylardan keyin yer o‘pirilishi yuz beradi. O‘pirilishlar qishloqlardan uzoqroq joylarda yuz bersa yaxshi, bunda hammasi qurbonlarsiz kechishi mumkin. Yana soylardan sellar, ya‘ni o‘z yo‘lida hamma narsani, shu jumladan tuproqni ham yo‘q qiluvchi dahshatli suv, loy, tosh oqimlari keladi[2].

Yerlar degradatsiyasining yana bir sababi noto‘g‘ri dehqonchilikdir. Bunga tuproqqa yomon ishlov berish hamda sug‘orish, o‘g‘itlash, zararkunandalarga qarshi kurashish kabi zarur tadbirlarni o‘tkazish muddatlariga amal qilmaslik va hokazolar kiradi. Dehqonchiligimizning eng katta muammosi bu yerga bir xil ekin, ya‘ni paxta ekishning keng tarqalganligidir. Butun dala har yili bir turdagi ekin bilan ekilganida tuproq qashshoqlashadi va unga o‘g‘it solish zarur bo‘lib boradi. Mineral o‘g‘itlardan noto‘g‘ri foydalanish o‘z navbatida yerdagi tabiiy chirindilar miqdorini kamaytiradi, demak tuproq hosildorligi ham pasayadi. Tabiiy chirindini mikroorganizmlar – turli mikroblar, bakteriyalar, chuvalchanglar va boshqalar hosil qiladi. Mikroorganizmlar bajaradigan ishni inson, bir xil ekinni ekib, mikroorganizmlarni yo‘q qilgan holda, mineral o‘g‘itlar bilan almashtirishga harakat qiladi.

Mikroorganizmlar va ularning tuproqdagi hayotini turli usullar yordamida ushlab turish mumkin. Barcha joyda qabul qilingan bitta asosiy usul mavjud – tuproqni boyituvchi (beda, dukkaklilar va h.k.) o‘simliklarni ekkan holda almashlab ekish usulini qo‘llashdir[1,3].

Noto‘g‘ri irrigatsiya: Mintaqadagi tez ko‘payayotgan aholini oziq-ovqat bilan ta‘minlash hamda bir paytlar ulkan bo‘lgan mamlakat sanoati uchun xomashyo yetkazib berish zarurati tufayli mavjud sug‘oriladigan yerlar kam bo‘lgan, shu bois oldinlari qo‘l urilmagan katta yer maydonlari haydalib, qishloq xo‘jaligi muomalasiga kiritilgan. Yangi yerlarning bu tarzda o‘zlashtirilishi o‘tgan asrning 80-yillarigacha faol ravishda davom etdi. Ushbu yerlarni sug‘orish uchun Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon va boshqa daryolardan mislsiz ravishda suvning ko‘p olinishi Orol dengizi inqirozining bevosita sababchisi bo‘ldi.

Yana bir salbiy jihat shundaki, suv deyarli hamma yerda fermerlar tomonidan nooqilona foydalaniladi. Daryodan dalagacha katta miqdordagi suv hech qanday foyda keltirmasdan yo‘qolib ketadi. Ko‘p hollarda aksariyat dalalar juda qimmat bo‘lgani bois zarur drenaj tizimiga ega emas. Drenaji bor dalalarda ham ushbu tarmoq yomon saqlanishi va foydalanilishi tufayli suvda minerallar miqdorining yuqori darajasi va tuproqning haddan tashqari **sho‘rlab ketishi** kuzatiladi. Sug‘oriladigan yerlardagi dehqonchilikda ekinlarga suvni kanallar tarmog‘i yetkazadi. Biroq sug‘orish uchun ishlatiladigan suvdan haddan tashqari ko‘p foydalanish hamda gidromelioratsiya va gidrotexnika tadbirlarining mukammal emasligi tufayli botqoqlanish, irrigatsion eroziya va boshqa hodisalar yuz beradi. Sug‘orish paytida suvdan ko‘p miqdorda foydalanish va bizning iqlim sharoitimiz tufayli tuproq yuzasidan ko‘p miqdorda namlikning bug‘lanib ketishi erigan tuzlarga ega yer osti suvlarining ko‘tarilishiga olib keladi. Buning natijasida sug‘oriladigan yerlarning hosildorligi kamayadi, ularning **degradatsiyasi** yuz beradi va keyinchalik ulardan foydalanishning iloji bo‘lmaydi[5].

Yerlar degradatsiyasining yana bir sababi – bu muntazam ravishda **kengayib borayotgan shaharlardir**. Ularning rivojlanib kengayishi juda katta hududlarni “eb qo’yadi”. Qurilish, axlat tashlash, yo’llar va quvurlarni o’tkazish uchun katta maydonlar kerak bo’ladi. Shahar sanoati havoga turli moddalarni chiqaradi, ular tuproqda to’planib, uni zaharlaydi.

Tog’-kon sanoati ham yerlar **degradatsiyasi** jarayonlariga sezilarli hissa qo’shadi. Katta hududlarni egallovchi karerlar va ag’darilgan tuproq qatlamlari o’z chiqindilari bilan tuproqni ifloslantiradi.

Yerlar degradatsiyasining sabablari juda ko’p. Agar ularni moddiy jihatdan baholansa, qurg’oqchil hududlardagi yerlar degradatsiyasi iqtisodiy zahiralardagi ulkan yo’qotishlarga olib keladi. Bu tuproq hosildorligining pasayishi tufayli yetarlicha hosil olmaslik (bu yuz millionlab dollarlarda ifodalanadigan katta raqamlardir), chorvachilikdagi yo’qotishlar, bo’sh bug’doy saqlanadigan omborlar, qishloq xo’jalik ekinlarini qum bosishi, yerlar va infratuzilmaning qum ostida qolishi, tashlandiq posyolkalardir. UNEP ma’lumotlariga ko’ra, faqat sahrolashuvning o’zi yiliga dunyoga 42 mlrd.dollarga tusharkan. Ayni paytda faqatgina qurg’oqchil yerlarda yo’qoladigan qishloq xo’jalik mahsulotining qiymati yiliga bir necha o’n milliard AQSh dollariga baholanmoqda. Odamlar ochlik xavfi tufayli o’z yurtlarini tark etishga majbur – sayyoradagi qurg’oqchil mintaqalarda hosildor yerlar yo’qotilishi tufayli taxminan 135 million kishi majburiy muxojirlik xavfi ostida qolgan[2].

Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurash. Xaydaladigan yerlarni eroziyaning turli ko’rinishlaridan himoya qilish zarur. Masalan, kuchli shamol esadigan hududlarda dalalarni ihota qiluvchi daraxtzorlarni ekish lozim. Bunda ularni asosiy shamollar yo’nalishiga ko’ndalang tarzda joylashtirish kerak. Odatda bunday ihotalar dalalarning chekkalariga ekilgan bir necha qator daraxtlardan iborat bo’ladi. Lalmikor yerlarda ihota qiluvchi daraxtzorlar faqat yog’inlar miqdori daraxtlarning o’sishini ta’minlovchi (300-350 mm) joylardagina yaratiladi yoki ularda qurg’oqchilikni yaxshi ko’taradigan daraxtlar ekilishi lozim. Shamol faoliyati juda kuchli bo’lgan hududlarda bunday ihotalarga sug’oriladigan yerlarning kamida 2-3% ishlatilishi kerak.

Harakatlanuvchi qumlarga qarshi kurashish uchun respublikamizda **saksovul daraxti, boshqa o’tsimon** o’simliklarni ekish ishlari amalga oshiriladi. Bu qumlarni to’xtatib turishga ko’maklashadi. Ixota qiluvchi saksovulzorlar ekilganidan keyin besh yildan so’ng shamol tezligini 80% ga kamaytira oladi. Qum ko’chishidan nafaqat daraxtlar himoya qilishi mumkin.

Yerlar degradatsiyasiga olib keladigan suv eroziyasi, sel oqimlari va yer o’pirilishlariga qarshi kurashishning eng samarali usullaridan biri – bu **tog’ yonbag’irlarini pog’ona-pog’ona qilishdir**. Buning uchun qiyalikda ko’ndalangiga keng (bir necha o’n metrgacha) gorizontal “zinalar” qilinadi va odatda ularga **daraxtlar va butalar** ekiladi.

Sel xavfi mavjud hududlarda, katta uzunlikka ega va suv sathi ko’tarilgan davrlarda soylarda **sel suvi omborlari, seldan himoya qiluvchi dambalar, sel suvini chiqarib yuboradigan kanallar** va h.k.lar quriladi.

Sug’oriladigan yerlar uchun dukkakli o’simliklardan foydalangan **holda almashlab ekish** degradatsiyaga qarshi kurashning asosiy mexanizmi bo’lib xizmat qilishi mumkin. O’simliklarning ba’zilari tuproqning chuqur qatlamlaridan oziq moddalarni so’rib olish xususiyatiga ega bo’lsa, boshqalari qiyin olinadigan birikmalarni o’zlashtiradi, uchinchilari esa tuproqni boyitgan holda atmosferadagi moddalarni so’rish va o’zlashtirishga qodir. Masalan, dukkakli o’simliklar (beda, noxot, esparset va boshqalar) atmosferadagi azotni yig’ib, u bilan tuproqni boyitishi mumkin; turli dukkakli g’alla ekinlari, tuproq yuzasidagi namlik bug’lanib ketishining oldini olgan holda, uni pana qiladi va tarkibini yaxshilaydi; turli texnik yigiruv ekinlari, masalan, kanop o’simligi tuproqning eng ustki qismidagi namlik va oziq elementlardan foydalanadi, shuningdek u qiyin eriydigan fosfor birikmasini yaxshi o’zlashtiradi. Almashlab ekishning foydasi shundaki, ekinlarni to’g’ri tanlash va navbatlashni organik va mineral o’g’itlarni sepish bilan birga olib borish tuproqdagi organik moddaning hosil bo’lish va parchalanish jarayonlarini tartibga solishga, uning yetarli darajadagi muvozanatiga erishishga yordam beradi[1,4].

Tuproqni saqlashga qaratilgan dehqonchilik degradatsiyaga qarshi kurashning yana bir samarali vositasi hisoblanadi. Dehqonchilikning ushbu turida tuproq iloji boricha kamroq bezovta

qilinadi, tuproqqa minimal tarzda ishlov beriladi va dalada ekinlarning barcha qoldiqlari qolib ketadi. Bunda tuproq yuzasi o‘simlik qoldiqlari yoki o‘sayotgan ekinlar bilan muntazam ravishda qoplanib turadi, bu esa tuproqdagi namlikni saqlab qoladi, tuproqni hosildor qiluvchi mikroorganizmlarning ko‘payishi va rivojlanishiga yordam beradi.

Yerlarni sug‘orishga iloji boricha kam suv sarflanishi uchun suv tejaydigan ko‘plab zamonaviy texnologiyalari va amaliyotlari mavjud. Sug‘orishning zamonaviy usullaridan foydalangan holda sug‘orishga ketadigan suv miqdorini sezilarli darajada qisqartirish va bir paytning o‘zida sho‘rlanish jarayonlarini to‘xtatish mumkin.

Xulosa: Yuqoridagi tadbirlar asosida mamlakatimizning eng katta boyligi – yer resurslarimizni degradatsiyadan saqlashimiz zarur. Chunki bu haqda Shimoliy Amerika hindulari shunday deyishgan: “Biz bu yerlarni ota-bobolarimizdan meros qilib olmaganmiz. Biz ularni farzandlarimizdan qarzga olganmiz”. Qarzni esa qaytarish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорatsiяси”. Тошкент. Шарқ. 2008. -408 бет.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Лапасов Х.О. “Қишлоқ хўжалик гидротехник мелиорatsiяси” фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент. 2014. -233 бет.
3. Рахимбаев Ф.М., Хамидов М.Х. “Қишлоқ хўжалиги мелиорatsiяси”. Ташкент. Меҳнат. 1996. - 328 бет.
4. Артуқметов З.А., Шералиев Х.Ш. “Экинларни суғориш асослари”. Тошкент, Ўзбекистон миллий энциклопедияси ДИН. 2006. -344 бет.
5. Костяков А.Н. Основы мелиорatsiя, М.: Сельхозгиз, 1960 г. -604 стр.

ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ МАТЕРИАЛЛАРИ ЁРДАМИДА КАДАСТР КАРТАЛАРИНИ ЯНГИЛАШ

УзМУ доц. Д. Рахмонов., магистрант М. Жомардова

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада масофадан зондлаш орқали олинган жойнинг рақамли модели ҳамда географик ахборот тизими дастурларидан фойдаланган ҳолда кадастр карта ва планларини янгилаш масалалари келтирилган. Ҳозирги кунда масофадан олинган материаллар билан ишлаш натижасида, улардан фойдаланиб карталарни тузиш, сақлаш, зарур ҳолларда янгилаш ва қайта ишлашдаги афзалликлар ҳусусида сўз юритилган.

Калит сўзлар: географик ахборот тизимлари, масофадан зондлаш, рақамли электрон карта, махсус дастур, Global Mapper

Кириш: Ўзбекистон Республикасини ижтимоий-иқтисодий барқарорлигини таъминлаш, мавжуд бозор муносабатларини янада чуқурлаштириш, иқтисодиётни модернизация қилиш вақтда ҳар бир соҳа вакиллари учун маълум бир объектнинг географик жойлашуви тўғрисидаги аниқ маълумотларни қисқа вақт ичида олиш, тўплаш, таҳлил қилиш, моделлаштириш, прогнозлаш ва бошқариш муҳим аҳамият касб этадиган омиллар ҳисобланади. Ахборот технологиялар ривожланган сари улар бизнинг ҳаётимизни ҳамма жабҳаларини қамраб олиб, шу жумладан, геоахборот тизими ва масофадан зондлаш шиддат билан ривожланиб, ҳозирги кунда кўплаб соҳаларнинг ажралмас қисмига айланиб улгурди.

Дунёда ер ресурсларини бошқариш ва улардан фойдаланиш соҳасида географик ахборот технологиялари ва масофадан зондлаш матреалларидан кенг фойдаланилмоқда. Жумладан, кадастр карталари ва планларининг маълумотларини масофадан зондлаш орқали қисқа вақтда олиш ва ҳоказо. Замонавий ГАТларнинг самарали ишлашини сайёрамиз ҳудудларини тадқиқ қилишнинг йўлдошли услубларсиз тасаввур қилиш қийин. Масофадан зондлаш

- бу масофадан туриб маълумот олишни ўрганиш ёки йиғишдир. Бундай текширув ерга асосланган қурилмалар (масалан, камералар) ёки кемалар, самолётлар, сунъий йўлдошлар ёки бошқа космик қурилмаларга асосланган сенсорлар ёки камералар ёрдамида амалга оширилади.

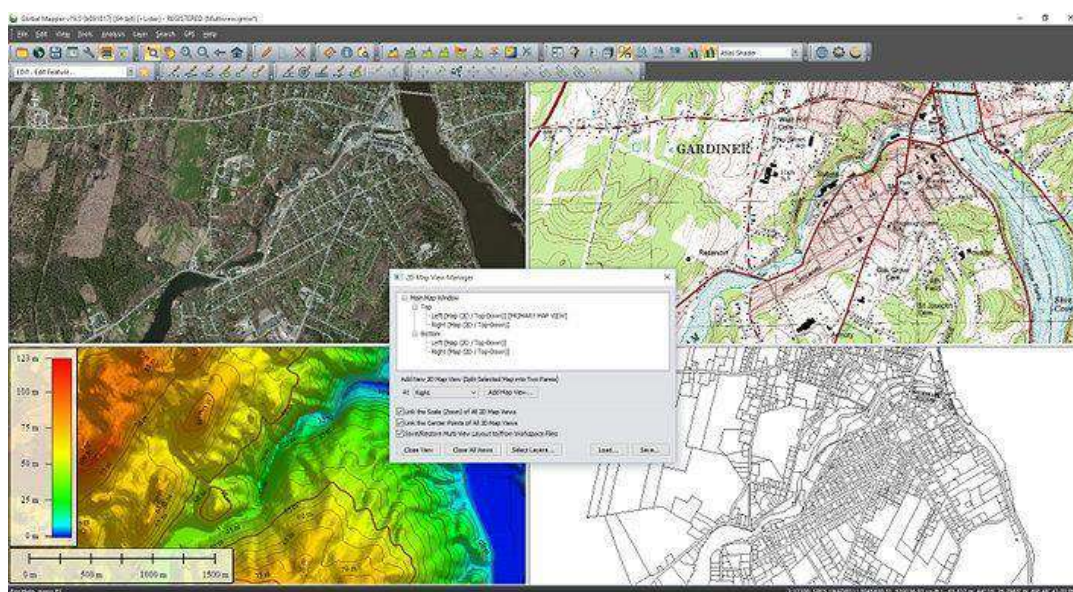
Масофадан зондлаш орқали олинган жой рельефининг рақамли модели ҳар қандай координаталар тизимига нисбатан Ер сатҳининг кўтарилиши рақамли тасвири, топографик юзанинг энг оддий шакли ва рақамли тавсифи бўлиб, ернинг ҳар қандай нуқтадаги баланд-пастлигини аниқлашда, ер сатҳининг 3D моделини тузишда, кадастр карта ва планларини яратишда фойдаланиш мумкин.



1-расм. Масофадан зондаш

ГАТ технологияларга бўлган талаб ошганлиги сабабли, ҳозирда турли хил соҳаларга мўлжалланган ГАТ дастурлари ишлаб чиқилмоқда. Улардан бири Blue Marble Geographics инновацион хариталаш дастурий таъминот компаниясининг Global Mapper v11.01 дастури 200 хилдан ортиқ файл турларини ўқий олиш ва глобал маълумотлар базасига кириш имкониятларининг борлиги бундан ташқари дастур интерфайсининг соддалиги ва қулайлиги билан ҳозирги кунда бошқа геохборот тизими дастурлари орасида оммалашиб бормоқда.

Шу билан бир қаторда дастур турли форматдаги карта маълумотлари, геоахборот тизимидан олинган вектор маълумотлар асосида 2D ва 3D форматдаги карталар ишлаб чиқиш, уларни таҳрирлаш, қайта ишлаш ва чоп этиш имкониятларга эга, жойнинг контурларини ва профилларини ишлаб чиқиш, тўлдириладиган ва кесиладиган ҳажмларни ҳисоблаш, GPS қурилмасини компьютерга уланган ҳолда тўғридан-тўғри GPS маълумотларини дастурга юклаш имконияти мавжуд.



2-расм. Global Mapper дастурининг ишлаш жараёни

Хулоса: Рақамли технологияларнинг энг катта ютуғи - ташкилий, молиявий ва инсон харажатларни тежаш орқали иқтисодий самарадорликни кескин равишда ошириш

имкониятидир. Шу сабабли, рақамли технологиялардан кадастр карталарини яратиш ва янгилашда кенг фойдаланиш ҳар томонлама самаралидир. Бунинг натижасида кўплаб қулайликлар (уларни яратишга кетадиган вақт, маблағ, техник қурилмалар) иш унумдорлигига сезиларли таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Кадничанский С.А. ГИС-технологии создания карт земельных ресурсов - М.: ГУЗ, 2005 й.
2. Сафаров Э.Ю. Географик ахборот тизимлари .-Т.; Университет, 2010 й.
3. Реймов П. Р., Худайбергенов Я. Г. Фазовий маълумотлар моделлари. – Тошкент, 2014 й.
4. Интернет маълумотлари:
 - <https://altigator.com/en/global-mapper-professional-gis-for-everyone/>
 - <https://www.tehrantimes.com/news/425693/Remote-sensing-to-deal-with-national-strategic-challenges-official>
 - <https://global-mapper-viewer-for-mac.peatix.com/>

VILOYATDA EKOTURIZMNI RIVOJLANTIRISH NEGIZIDA YERDAN FOYDALANISHNI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING ISTIQBOLLARI

Norimboyev H.R. magistrant, *Ilmiy rahbar: Babajanov A. R.*

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqola viloyatda ekoturizmni rivojlantirish negizida yerdan foydalanishni boshqarish tizimini takomillashtirishning istiqbollari qaratilgan. Maqolada O‘zbekiston turistik resurslar salohiyati bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Ayniqsa, geografik o‘rni qulay, tabiiy sharoiti va ekoturistik imkoniyatlari xilma-xil bo‘lgan, sanoat rivojlangan va aholi zich yashaydigan Toshkent viloyatida ekoturizmni rivojlantirishning ahamiyati yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: Ekoturizm, ekzotik tabiat, qoyali relyef, karstlar, “Oltin halqa” kontseptsiyasi, snoubord, ekstremal.

Kirish: Ekoturizm – shaxslarning dam olish, sport bilan shug‘ullanish, sog‘lomlashish, ma‘rifiy-ma‘naviy (umumtarbiyaviy) ishlarni amalga oshirish kabi maqsadda hamda ekologik vazifalarni bajarish uchun doimiy yashash joylaridan chiqib, atrof tabiatga qiladigan sayohatlari. Bundan kelib chiqqan tarzda ekoturizmning maqsadi – turizm orqali hozirgi va kelajak avlodlarning ekologik xavfsizligi va barqaror rivojlanishni ta‘minlash [1]. Davlat va jamiyatning ekoturistik ehtiyojini qondirish uchun milliy miqyosda quyidagi vazifalar bajarilishi talab etiladi: ekoturizmning yagona, umume‘tirof etilgan ilmiy-nazariy asoslarini ishlab chiqish; aholining ekologik ongi va madaniyatini ekoturizm orqali o‘stirish yo‘llarini izlab topish; ekoturizm yo‘nalishidagi ta‘lim va tarbiyani yo‘lga qo‘yish; ekoturizm bo‘yicha mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash; hududning ekoturistik imkoniyatlarini baholash, ro‘yxatga olish, monitoringini olib borish va h.k.

O‘zbekiston o‘zining turistik resurslar salohiyati bo‘yicha Markaziy Osiyoda oldingi o‘rinlardan birini, dunyo bo‘yicha esa yuqori o‘rinlarni egallaydigan 10—15 mamlakatlar ichidan o‘rin olgan. Respublika hududida turli davrlarda vujudga kelgan to‘rt mingdan ortiq arxitektura, tarixiy va tabiiy yodgorliklar mavjud [2].

Turizm industriyasi o‘ziga katta sarmoya va resurslarni mujassamlashtirish bilan bir qatorda mustaqil davlat va jamiyat uchun zarur bo‘lgan ma‘naviy-ma‘rifiy funksiyalarni bajaruvchi iqtisodiyot tarmog‘idir. Ekoturizm orqali chet ellik mehmonlar O‘zbekistonning boy va betakror tabiati haqidagi tasavvurga ega bo‘lsalar, O‘zbekiston fuqarolari — o‘z Vatani bilan yaqindan tanishadilar. Ularda ona yurtiga nisbatan milliy iftixor hamda g‘urur tuyg‘usini shakllantirish imkoniyatining tug‘ilishini aytib o‘tishning o‘zi kifoyadir.

Mavzuning dolzarbligi: Turistik mintaqaning jozibadorligini ko‘rsatuvchi asosiy omillar bu – O‘zbekistonning ekzotik tabiati, boy landshafti, hayvonot va o‘simlik dunyosining rang-barangligidir. Bugungi kunda muhofaza ostiga olingan tabiiy hududlar ekologik turizmning asosiy bo‘g‘ini hisoblanadi. O‘zbekistonning iqlim sharoiti dam olish va ekoturizmni rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Mamlakatimizning Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo, Jizzax, Farg‘ona va

Toshkent viloyatlari tabiat yodgorliklariga boy bo'lgan hududlar bo'lib, ommaviy ekoturizm markazlari bo'la oladi. Bu viloyatlarda ajoyib g'orlar, karstlar, sharshara va shovvalar, buloq, jilg'a va soylar, daralar, qoyali relyef shakllari, ochilib qolgan yotqiziqqlar va boshqa ko'plab ajoyib tabiat yodgorliklari uchraydi. Ushbu tabiat yodgorliklaridan unumli foydalanish va mamlakatimizda ekoturizm sohasini rivojlantirish bugungi kunda dolzarb hisoblanadi.

Amalga oshirilayotgan ishlar: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 5-dekabrda "Chorvoq" erkin turistik zonasini tashkil etish to'g'risida"gi PF-5278-sonli farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 6-fevralda "Kirish turizmini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3509-sonli, 2018-yil 7-fevralda "Ichki turizmni jadal rivojlantirishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3514-sonli qarorlari hamda 2020-yil 24-yanvarda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisga murojaatnomasi mamlakatimizda turizm, jumladan, ekoturizm faoliyatini dasturiy asosda yo'lga qo'yishda mustahkam negiz bo'ldi.

Ekoturizm va uning rivojlanishi nafaqat o'rganilayotgan hududning ijtimoiy-iqtisodiy sharoitiga bog'liq bo'libgina qolmasdan balki shu hududning tabiiy sharoitiga, unda ekoturistik obyektlarning mavjudligiga va ularning geografik o'rniga ham bog'liqdir. Chunki tabiiy sharoit xususiyatlari hududning ekoturistik imkoniyatlarini va uning qaysi turlarini rivojlantirish mumkinligini aniqlashga imkon beradi.

O'rtacha balandlikda va baland tog'larimizda yozda haroratning vodiylarga nisbatan 5-10 (harorat) past bo'lishi, qishining juda ham sovuq emasligi, qalin qor qoplamini vujudga kelishi bu hududlarimizdan yil davomida ekoturizm maqsadlarida foydalanish imkoniyatini beradi.

Ayniqsa, geografik o'rni qulay, tabiiy sharoiti va ekoturistik imkoniyatlari xilma-xil bo'lgan, sanoat rivojlangan va aholi zich yashaydigan Toshkent viloyatida ekoturlarga talab yuqoriligi bilan ajralib turadi. Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 31-dekabrda "2019-2021 yillarda Toshkent viloyatida turizm sohasini jadal rivojlantirish to'g'risida"gi qarori bilan mazkur viloyatning turizm salohiyati "Oltin halqa" kontseptsiyasi asosida rivojlantiriladi. Viloyatning Bo'stonliq, Ohangaron, Parkent, Bo'ka, Chinoz, Zangiota tumanlari va Angren shahrini o'z ichiga olgan "Oltin halqa" kontseptsiyasi sayyohlar oqimini ko'paytirish, ularga qulay shart-sharoitlar yaratish hamda mahalliy aholi daromadini oshirish kabi qator maqsadlarni nazarda tutadi.

Toshkent viloyatidagi har bir tuman o'ziga xos bo'lgan turistik mahsulotlarni ishlab chiqib, sayyohlikning alohida yo'nalishlariga ixtisoslashadi. Masalan, Bo'stonliq tumani "Chorvoq" erkin turistik zonasi, Ugam — Chotqol milliy bog'i, "Chorvoq" suv omboriga ega, hududda turizmning ayniqsa ekoturizmning barcha yo'nalishlarini rivojlantirish imkoniyati mavjud. Parkent tumani esa tog'oldi hudud, tabiati go'zal, ziyoratgohlari, agroturizm maskanlari, xushtam taomlarga boy ovqatlanish shoxobchalari bisyor. Zangiota tumani o'zining tarixiy yodgorliklari bilan mashhur. "Zangiota" majmuasi, hunarmandchilik markazlari, savdo majmualari tufayli tumanda ziyorat turizmini samarali yo'lga qo'yish imkoniyati beqiyos. Ohangaron tumani qadimiy manzilgohlar, madaniy meros obyektlariga boy, qolaversa, bu yerda sanoat turizmi yo'nalishini muvaffaqiyatli amalga oshirish mumkin. Bo'ka tumanida gastronomik turizmni barqaror rivojlantirish uchun sharoitlar juda qulay. Chinoz — Toshkent va vohani bog'lovchi asosiy magistral yo'l bo'yida joylashgani tufayli agroturizm, gastronomik turizm va sayyohlikning boshqa turlarini birdek yuritishda benazirdir. Angren — sanoat shahri. Yangiobod va Lashkarak hududlarining betakror

tabiati, sayyohlarga xizmat ko'rsatuvchi yo'l bo'yidagi ovqatlanish shoxobchalari ham turizmni rivojlantirishda katta ahamiyatga ega.

Natijalar: Jumladan “Chorvoq” erkin turistik zonasining 892 gektar yer maydonida amalga oshirilayotgan, umumiy loyiha qiymati 100 mln. AQSh dollarini tashkil etadigan birinchi yirik “Amirsoy” tog' kurorti loyihasining 1-bosqichi 2019-yilning 21-dekabr kuni yakunlanib, foydalanishga topshirildi. (1-rasm) Qishda dam oluvchilar chang'i va snoubordlarda uchish, yozda esa plyajda hordiq chiqarish, velosipedlarda sayr qilish va dam olishning ekstremal turlari bilan shug'ullanishlari mumkin. Tog'-chang'i kurorti 580 kishiga mo'ljallangan bo'lib, 900 gektar yerda joylashgan.



1-rasm. “Amirsoy” tog' kurorti

Dam olish maskanida soatiga 2400 kishini tashiy oladigan ikkita kanat yo'li mavjud. Uzunligi 15 km.dan ortiq bo'lgan sakkizta chang'i trassalari mavjud bo'lib, eng uzun yo'nalishning uzunligi 3350 m. Sun'iy qorli yo'llar tufayli chang'i mavsumi noyabrdan aprelgacha davom etishi mumkin. Tog'-chang'i kurortining o'ziga xosligi shundaki, atrof har qanday darajadagi chang'ichilar va snoubordchilar uchun mo'ljallangan.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bu kabi loyihalarning amalga oshirilishi nafaqat viloyatda ekoturizmning rivojlanishi balkim tabiatni muhofaza qilish, ekoturistlarni ona tabiatimizga jalb etish, noyob o'simliklar va hayvonot dunyosini saqlash va ko'paytirish muammolarini hal qilishga, balki shu bilan birga iqtisodiy, ijtimoiy sharoitni yaxshilash, aholini yangi ish joylari bilan ta'minlashda yaxshi samara bermoqda. Toshkent viloyatining tog' oldi va tog'lik qismida tabiiy sharoit iqtisodiy-ijtimoiy omillar qulay bo'lgan joylarda tabiiy jarayonlarni kechishini va seysmik xavfni inobatga olgan holda rekreatsion muassasalarni kengaytirish, yangilarini tashkil etish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. X. Azzamov, “Turizmning istiqbolli turi”, “Jamiyat” gazetasi, 2014-yil 18-iyul, 9-bet;
2. A. Nig'matov, N. Shomurotova, “Ekoturizm asoslari”, TOSHKENT– 2018, 54-60-betlar;
3. [https:// www.lex.uz](https://www.lex.uz);
4. <https://www.uzbekistan.travel.uz>

MASOFADAN ZONDLASH MATERAILLARI ASOSIDA QISHLOQ XO'JALIGI MAXSUS TOPOGRAFIK KARTALARNI TUZISH USULINI TAKOMILLASHTIRISH

S. Sancharova, G. Inamova magistrantlar

“TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Hozirgi vaqtda iqtisodiyotning barcha sohalarida va mamlakat mudofaa qobiliyatida yagona fazoviy ma'lumotlarga bo'lgan talabning barqaror o'sishi kuzatilmoqda. Fazoviy ma'lumotlarning zamonaviyligi, ishonchliligi va aniqligining ahamiyati tobora ortib bormoqda, bu esa ularni operatsion nuqtai nazardan o'z vaqtida yangilash, real vaqt rejimiga yaqin rejimda yangilash uchun yuqori talablarni qo'yadi .

Kalit so'zlar: topografik xarita, masofadan zondlash, davlat koordinatalari tizimi, kartografik baza, geofazoviy axborot klassifikatorlari.

Kirish: Geodeziya va kartografiya sanoati rivojlanishining zamonaviy sharoitida geografik axborot tizimlari (GIS) va davlat topografik xaritalari (raqamli shaklda) geoaxborot xaritalash uchun fazoviy ma'lumotlarning muvofiqligi uchun havola hisoblanadi.

Shu bilan birga, mamlakatning turli hududlari va xorijiy hududlar uchun raqamli topografik xaritalar (DTC) ular uchun an'anaviy kartografiyaning talablari bilan analog topografik xaritaning elektron versiyasi [2] sifatida yaratilgan: mazmunning to'liqligini, aniqligini ta'minlash. ob'ektlarning joylashuvi, xaritalarning ishonchliligi va ko'rinishi.

Geoaxborot xaritalash fazoviy ma'lumotlar to'plamidagi ob'ektlar tavsifiga o'ziga xos talablarni qo'yadi:

- turli masshtabdagi xaritalarda to'g'ri tanlash sharti bilan barcha toifadagi ob'ektlarni rasmiylashtirilgan ko'rsatish;
- ramz va ko'rsatilgan ob'ekt o'rtasida ob'ekt kodi va xarakteristikalarini yordamida birma-bir yozishmalarni o'rnatish;
- xarita ob'ektlari orasidagi mantiqiy-fazoviy aloqalarni ta'minlash;
- geoaxborot kartografik asosining ma'lum masshtab diapazoni uchun ob'ektlar tasvirini umumlashtirish tamoyillarining birligi.

Bu talablar fazoviy ma'lumotlar to'plami va Yerni masofadan zondlash (MZ) materiallari asosida turli maqsadlar uchun geoaxborot xaritasini yaratish va GIS yaratish bo'yicha tadqiqotlar olib borishda eng muhim hisoblanadi.

Muallif tomonidan geoaxborot xaritalash usullari va texnologiyalaridan foydalangan holda amalga oshirilgan ishlar tahlili shuni ko'rsatdiki, raqamli topografik xaritalar GISda qo'llanganda geoaxborot kartografik baza talablariga to'liq javob bermaydi, bu quyidagi omillar bilan izohlanadi:

- xarita ob'ektlarini tasniflash va kodlashning murakkab tizimi;
- xaritadagi ob'ektlarning teglarida sifat va miqdoriy belgilarning takrorlanishi;
- loyihalash ob'ektlarining xaritalari mazmunida mavjudligi;
- raqamli topografik xaritalarning nomenklatura varaqlari o'rtasida xulosalar yo'qligi;
- xaritalarni yangilash jarayonida foydalaniladigan formatlar va dasturiy ta'minot versiyalarining mos kelmasligi.

Davlat koordinatalari tizimida ma'lum bir hudud doirasidagi relief ob'ektlari to'g'risida uzluksiz ma'lumotlarga ega bo'lgan fazoviy ma'lumotlar to'plami ko'rinishidagi geoaxborot kartografik bazasini yaratish va yangilashni o'z ichiga olgan yagona geoaxborot makonini shakllantirish. Tadqiqotining vazifalarini quyidagicha tasniflashimiz mumkin.

Ushbu muammoni hal qilish uchun geofazoviy axborot klassifikatorlari, fazoviy axborotni raqamli tavsiflash qoidalari (PTSOP), an'anaviy belgilarning elektron kutubxonalarini o'z ichiga olgan yagona geoaxborot kartografik dasturiy ta'minotini ishlab chiqishni ta'minlash kerak. Shu munosabat bilan geoinformatsion xaritalash maqsadlarida fazoviy ma'lumotlardan to'plamlar ko'rinishida foydalanishning uslubiy va texnologik jihatlarini ishlab chiqish muammosi muhim ahamiyatga ega bo'lib, muallif tomonidan taklif etilgan yechimlarning mahalliy geoinformatika amaliyotida o'xshashi yo'q.

Mavzuning rivojlanish darajasi: Masofaviy zondlash ma'lumotlari asosida avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritalash masalalari ushbu sohadagi olimlar va mutaxassislarining ishlarida ko'rib chiqilgan: Berlyant A.M., Bugaevskiy L.M., Vereshchaki T.V., Jurkina I.G., Ivanov A.G., Koshkareva A.V., Lissitzky D.V., Lurie I.K., Mayorova A.A., Serbenyuka S.N., Tikunova V.S., Tsvetkova V.Ya. va boshqalar. Rossiya Federatsiyasi Qurolli Kuchlari Bosh shtabining Harbiy topografik boshqarmasi (RF Mudofaa vazirligi VTU Bosh shtabi), Rosreestr, Roskosmos davlat korporatsiyasi, ZAO KB Panorama, OAJ Rakurs, OAJ tomonidan ishlab chiqilgan normativ hujjatlar mavjud. va boshqalar. hudud haqida raqamli ma'lumotlarni yaratish sohasida.

Yerni masofadan zondlash ma'lumotlari asosida avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritalash metodologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

1. Maqsadga erishish uchun quyidagi asosiy vazifalarni hal qilish kerak:

-fazoviy ma'lumotlar to'plamini yaratishda geoaxborot xaritalash usullaridan foydalanish bo'yicha ish tajribasini tahlil qilish, shu jumladan:

- geoaxborot xaritalashning mavjud usullari va texnologiyalarini o'rganish va tahlil qilish; xaritalash hududi haqidagi geofazoviy ma'lumotlar manbalaridan foydalanish darajasini o'rganish va baholash: dastlabki kartografik materiallar (ICM); Yerni masofadan zondlash ma'lumotlari; geoaxborot xaritasini tuzish jarayonida qo'shimcha, ma'lumotnoma va axborot materiallari va boshqalar;
- avtomatlashtirilgan texnologik bosqichlarda fazoviy ma'lumotlar to'plamidan foydalanishning asosiy yo'nalishlarini aniqlash, geoaxborot xaritalash.

2. Fazoviy ma'lumotlar bazalarini shakllantirish uchun ob'ekt tarkibini optimallashtirish talablarini ishlab chiqish.

3. Geoaxborot xaritalash muammolarini hal qilishning zamonaviy talablarini hisobga olgan holda fazoviy ma'lumotlar to'plamlarini raqamli tavsiflash qoidalarini takomillashtirish bo'yicha texnologik usullarni o'rganish va yo'riqnomalarni ishlab chiqish.

4. Yerni masofadan turib zondlash asosida avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritasini yaratish metodologiyasini ishlab chiqish, jumladan: ilmiy tamoyillar; kosmik tasvir materiallarini qayta ishlashning asosiy usullari va usullari; fazoviy ma'lumotlar to'plamlarining raqamli tavsifi uchun takomillashtirilgan qoidalar.

5. Hududlarni xaritalash misolidan foydalangan holda, muallif tomonidan ishlab chiqilgan takliflar va fazoviy ma'lumotlar to'plamlarini raqamli tavsiflash qoidalariga qo'shimchalarni hisobga olgan holda, Yerni masofadan turib zondlash ma'lumotlari asosida avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritalashning ishlab chiqilgan metodologiyasini sinovdan o'tkazish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazish. rossiya Federatsiyasining bir qator ta'sis sub'ektlari.

Илмий yangiligi quyidagilardan iborat:

Ishlab chiqilgan usul hozirgi vaqtda qo'llaniladigan usullardan farq qiladi, chunki:

- fazoviy ma'lumotlar to'plamini yaratish algoritmlarini ishlab chiqish;
 - avtomatlashtirilgan komplekslarni joriy etish (masofaviy zondlash ma'lumotlarini talqin qilish va vektorlashtirish, turli masshtabdagi kartografik tasvirlarni umumlashtirish va fazoviy ma'lumotlar to'plami sifatini nazorat qilish);
 - fazoviy ob'ektlarning raqamli tavsifi qoidalariga kiritilgan o'zgartirishlar sifat va miqdoriy xususiyatlarni yomonlashtirmasdan qisqa vaqt ichida geoaxborot kartografik bazasini yaratish va yangilash imkonini beradi;
- yakuniy mahsulot.

Fazoviy ob'ektlarning tasnifini, ularning metrik va semantik tavsifini takomillashtirish, ob'ekt tarkibini soddalashtirish va relief ob'ektlarini raqamli tavsiflashda uning noaniqligini bartaraf etish uchun fazoviy ma'lumotlar to'plamini raqamli tavsiflash qoidalarini o'zgartirish bo'yicha taklif etilayotgan ko'rsatmalar.

Geoaxborot xaritalash sohasida fazoviy ma'lumotlar majmualarini yaratishni avtomatlashtirish sohasida ilmiy asoslar va texnik yechimlarni ishlab chiqishdadir.

Amaliy ahamiyati. Fazoviy ob'ektlar to'g'risidagi ma'lumotlarni yaratish va yangilash bo'yicha ishlab chiqarish jarayonlariga joriy etish jarayonida ishlab chiqilgan texnika avtomatlashtirilgan rejimda alohida qatlamlarda ob'ektlar tasvirlarining 40 foizigacha va ob'ektlar umumiy sonining 25 foizigacha yaratish imkonini beradi. fazoviy ma'lumotlar to'plamida mavjud bo'lib, bu o'z navbatida GIS kartografik bazasining sifat xususiyatlarini yo'qotmasdan ish samaradorligini 1,6 baravargacha oshiradi.

Xulosa: Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda xulosa qiladigan bo'lsak quyidagi natijalar kelib chiqadi:

1. Avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritalash jarayonida GISning geoaxborot kartografik asoslarini yaratishda fazoviy ma'lumotlar majmualaridan foydalanishning asosiy yo'nalishlari bo'yicha tavsiyalar va takliflar ushbu fan sohasidagi tajribalarni tahlil qilish asosida ishlab chiqilgan.
2. Masofadan zondlash ma'lumotlar bazalarini shakllantirish uchun optimallashtirilgan obyekt tarkibiga qo'yiladigan talablar.
3. Geoaxborot xaritalash muammolarini hal qilishning zamonaviy talablarini hisobga olgan holda fazoviy ma'lumotlar majmualarini raqamli tavsiflash qoidalarini takomillashtirishning texnologik usullari va ko'rsatmalari.
4. Yerni masofadan zondlash ma'lumotlari asosida avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritalash texnikasi.

Ishlab chiqilgan takliflarni hisobga olgan holda O'zbekiston Respublikasining bir qator ta'sis sub'ektlari hududlarini xaritalash misolida Yerni masofadan zondlash ma'lumotlari asosida avtomatlashtirilgan geoaxborot xaritalashning ishlab chiqilgan metodologiyasini aprobatsiya qilish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar natijalari. va fazoviy ma'lumotlar to'plamlarini raqamli tavsiflash qoidalariga qo'shimchalar.

O'tkazilgan tadqiqotning ilmiy va amaliy natijalarining ishonchliligi nazariy asoslash va eksperimental tadqiqotlar bilan tasdiqlangan. Olingan natijalar geoaxborot xaritalash bilan bog'liq tegishli mavzular bo'yicha e'lon qilingan ma'lum va tasdiqlangan ma'lumotlar va faktlarni tahlil qilishga asoslangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. AeroKarta Complex MChJ [Elektron resurs] - Kirish rejimi: <http://aerokarta.ru> (kirish sanasi: 18.04.2018).
2. Belenkov, O.V., Davlat topografik xaritalari asosida fazoviy ma'lumotlar bazasini yuritishda fazoviy ob'ektlarni avtomatik identifikatsiyalash va ularni yangilash muammolari / O.V. Belenkov, A.A. Karimova, R.A. Demidenko // Geodeziya va kartografiya. - 2012. - 1-son. - S. 23-27.
3. Berlyant, A.M. Geoinformatsion xaritalash / A.M. Berlyant - M. : MGU, 1997. - 64 p.
4. Berlyant, A.M. Kartografik tadqiqot usuli / A.M. Berlyant - M. : MGU, 1988. - 252 p.
5. Berlyant, A.M. Kartografiya / A.M. Berlyant-M.: Aspect-Press, 2001. - 336 b.
6. Berlyant, A. M., Kartografik umumlashtirish va fraktal nazariya / A.M. Berlyant, O.R. Musin, T.V. Sobchuk,

МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИГА АТРИБУТИВ МАЪЛУМОТЛАРНИ ГЕОЛОКАЦИЯЛАШ ВА ДЕМОГРАФИК КАРТАЛАРИНИ ТУЗИШ

Абдурахмонов С.Н. – “ТИҚХММИ” МТУ

Мобинов Ж. “ТИҚХММИ” МТУ магистранти

Тулаганов Ш. М.- ЎЗМУ магистранти.

Аннотация:

Бугунги кунда мавзули карта ва планларни яратиш, уларни қайта ишлаш, маълумотлар базаларини шакллантириш, интеграциялаш ҳамда визуаллаштириш каби ишлар ГАТ технологиясининг асосий мақсадли вазифаларидан бири деб қабул қилинди. Электрон демографик карталарини тузишда маълумотларини тўплаш, уларга мувофиқ маълумотлар базасини шакллантириш ишлари ArcGis, MapInfo, Panorama, GeoDraw, GeoGraph, Atlas Gis, Win Gis, ArcInfo ва бошқа дастурлар асосида олиб борилмоқда. Ушбу мақолада электрон карталарини тузишда маълумотлар тўплаш ва унда замонавий методлардан фойдаланиш, фазовий маълумотларни ГАТларда интеграциялаш ҳамда ижтимоий-иқтисодий карталарни тузиш ишлари юзасидан фикр-мулоҳазалар келтирилган.

Калит сўзлар: электрон карта, визуализация, интеграция, статистик маълумотлар, мультимедиа, демография, аҳолишунослик, картографик манба, план.

Кириш: Инсон тафаккури ривожланиб борган сари, унинг эҳтиёжлари ҳам ортиб бораверади. XXI аср ахборот асри, техника ва технологиялар асри экан замон билан

хамнафас бўлмасак, янгиликлардан ўз вақтида хабардор бўлиб, ўрганиб, ўзлаштира олмасак, ҳаётда ўз ўрнимизни топишга қийналиб қолишимиз табиий. Сўнгги йилларда барча фан ва соҳаларда улкан изланишлар ва тадқиқотлар олиб борилиб, мисли кўрилмаган натижаларга эришилмоқда. Хусусан, картография ва геоинформатиканинг фан, техника ва ишлаб чиқариш соҳаси сифатида ривожланиб бораётгани ҳеч бир соҳа мутахассисига сир эмас. Фанга Географик ахборот тизимлари (ГАТ) нинг кириб келиши соҳани янада тез суратлар билан ривожланишига олиб келди. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар Стратегияси”нинг тўртинчи Ижтимоий соҳани ривожлантиришнинг устувор йўналишлари қисмида қуйидаги: Аҳоли бандлиги ва реал даромадларини изчил ошириш, Аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш ва соғлиқни сақлаш тизимини такомиллаштириш каби бўлимларида кўзда тутилган ишларни амалга оширишда иқтисодий-ижтимоий карталарни тузишни режалаш ва башоратлашларда асосий воситалардан бири сифатида қўл келиши мумкин. [1]

Ишнинг мақсади: Иқтисодий - ижтимоий карталарни тузишда атрибутив маълумотларни шакллантириш ва маълумотлар базасига геолокациялаш ишлари жойлардаги аҳоли маълумотларидаги тез-тез ўзгаришларини ўрганиш ҳамда ўрганилаган маълумотлар асосида замонавий аҳоли карталарини тузиш ва унда замонавий ГИС технологияларнинг ўрни ҳақидаги мулоҳазалар ўрин олган.

Асосий қисм. Худудларнинг демографик жараёлари ҳақида маълумотларни узатиш, статистик маълумотлар жадвалини шакллантириш ва маълумотларни мунтазам равишда янгилаб бориш ҳамда марказий маълумотлар базасига узатишда замонавий дастурлардан “*Геодезист*” дастури ёрдамида маълумотларни киритиш карталардаги маълумотлар базасини аниқлигини ва замонавийлигини кафолатлайди.

“*Геодезист*” жойлардан маълумот узатишда дастлаб жойнинг географик координатасини аниқлаб сўнгра киритилган маълумотларни марказий маълумотлар базасига узатади.

“*Геодезист*” ёрдамида аҳоли яшаш жойларидаги статистик маълумот кўрсаткичлари олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра аниқланади. Аниқланган маълумотларни географик жиҳатдан худудий координатага боғлаш тегишли статистик маълумотларни динамик равишда геомаълумотлар базасида мунтазам янгиланиб туришини таъминлайди. “*Геодезист*”да жойнинг географик ҳамда тўғри бурчакли координаталарига асосланиб маълумотлар узатилади.

“*Геодезист*” андроид мобил иловасининг съёмка натижалари ArcGIS дастурий таъминотиغا импорт қилинади. Съёмка қилинган жой координаталар бўйича трансформация қилиб туширилади.

Мазкур аҳоли демографиясини ўрганишда инновацион “*Геодезист*” андроид мобил иловаси ва “ArcGIS” дастурий таъминотининг фазовий маълумотлар алмашинувида кўра жойлардаги маҳалла ёки қишлоқ фуқаролар йиғинидаги масъул шахслар томонидан юритилиши мақсадга мувофиқ.

Демографик жараёнларни ўрганиш бўйича жойларда маҳалла ёки қишлоқ фуқаролари йиғинининг мутасадди ходимлари томонидан махсус “*Геодезист*” андроид мобил иловаси ишга туширилиб, аҳоли яшаш пункти WGS-84 координаталари асосида геолокацион нукта аниқланади. Аниқланган нуктанинг атрибутив маълумотлар жадвалига аҳоли демографияси бўйича тегишли маълумотлар киритилади. Туман бўйича барча геолокацион атрибутив маълумотлар илованинг ўзида “ArcGIS” дастурий таъминоти ўқий оладиган форматда экспорт қилинади.

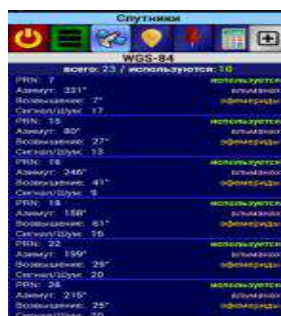
Изоҳ: “*Геодезист*”дан фойдаланиш учун оператор сигнали ва интернет тармоғи талаб этилмайди. Геолокация (сунъий йўлдош тўлқинлари) асосида маълумотларни таҳлил қилади ва хотирага олади.

Жойлардаги мутасадди ходимлари ўзлари билан “*Геодезист*” андроид мобил иловаси юкланган уяли алоқа воситаси билан сёмка вақтини ҳисобга олган ҳолда ҳудудда тўпланган ахборотлар таҳлил қилинади. Дастлаб, “*Геодезист*” андроид мобил иловасига кирилади ва ёқиш тугмаси босилади (1-расм).

Геолокация ёқилади, GPS тармоғига улангунча кутилади ва нукта танланади (2-расм).



1-расм Geodesist иловасига кириш



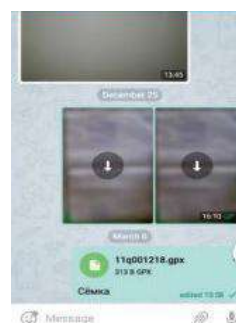
2-расм GPS тармоғига улаш ва нукта танлаш, нукта ҳосил қилиш қилиш



3-расм. Координаталар системаси ва проекция танлаш



4-расм Экспорт қилиш, хотирага сақлаш ва “Telegram” тармоғи орқали мутахассисга юбориш

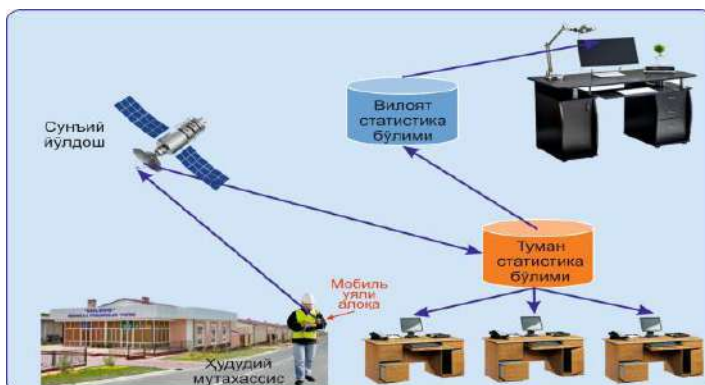


Қўшиш тугмаси орқали “*Creating marks*” яъни унда нукта номи ёзилади (масалан, жойлардаги демографик маълумотлар ва шу қабилар), геолокация белгиланиб координаталар туширилади. WGS-1984 географик координаталар системаси ва *GEODETIC* проекция танланади (3-расм).

Атрибутив маълумотлар илованинг ўзида “ArcGIS” дастурий таъминоти ўқий оладиган форматда (gpx*) сақланади ва экспорт қилинади.

Сақланган атрибутив маълумотлар “Telegram” тармоғи орқали ташкилотдаги мутахассисга юборилади (4-расм).

Демографик
бўйича
маълумотлар



воқеа ва ҳодисалар
автоматлашган тизим ва
базаси
шакллантирилади:

карталарга
географик
яратгандан
дастурининг

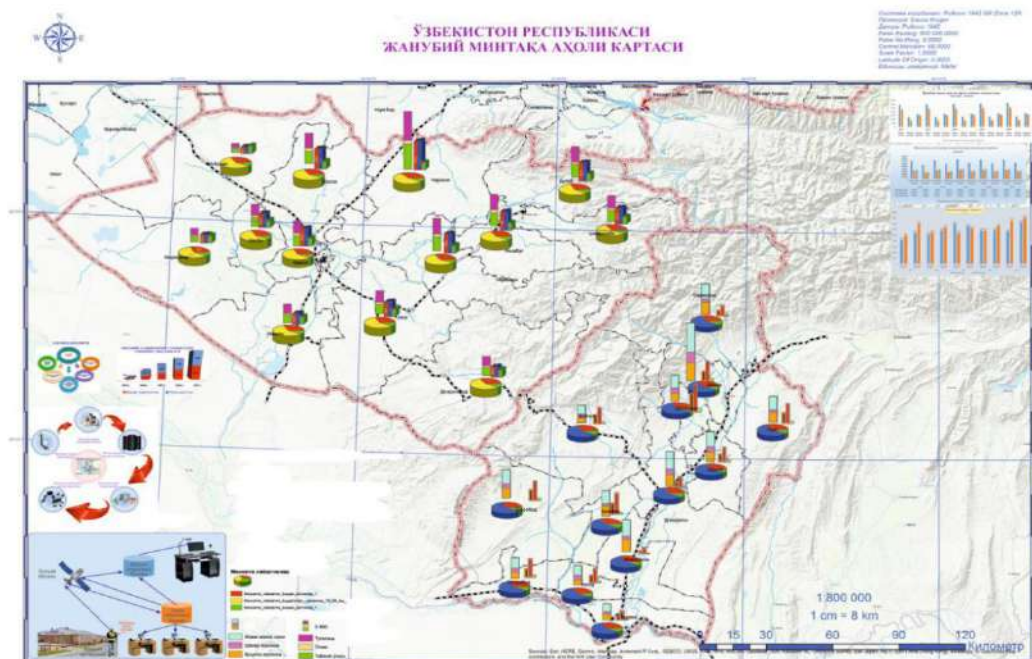
Мавзули
тегишли бўлган мавзули
қатламларнинг
ахборот базасини
сўнг, ArcGIS
ArcMap ёрдамчи ойнаси

орқали мавзули қатламларнинг географик жадвали тўлдирилади. Бунинг учун ArcGIS дастурининг ArcMap ёрдамчи ойнасини ишга тушираемиз.

Юқорида келтирилган тизимни демографик жараёнлар билан умумлаштирган ҳолда барча шаҳар, шаҳарча ва қишлоқларнинг кенгайтирилган маълумотлар базаси шакллантирилади. Инновацион технологияларни жорий қилган ҳолда жойлардаги янги маълумотлар асосида аҳолига тегишли бўлган статистик ахборотлар жойлардаги мутасадди ташкилотлардан онлайн тарзида қабул қилиш ва геомаълумотлар базаси билан интеграция қилиш республикамизда демографик жараёнларни доимий равишда кузатиб бориш имконини яратади (5-расм).

5-расм. Геолокация ахборотларини геомаълумотлар базасига интеграция қилиш структураси

Бу структура ва дастурий таъминотларда юқорида амалга оширилган ишлар натижаси, яъни геолокация усули ёрдамида марказий маълумотлар базасига тўпланган статистик маълумотлар жойлаштириб ўзаро боғланади. Сўнгра картографик тасвирлаш усулларида фойдаланган ҳолда жанубий минтақа аҳоли картаси тузилди (6-расм).



6-расм. Жанубий минтақа аҳоли картаси

Хулоса: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишда дастурий таъминотлардан фойдаланишни жорий этилди, натижада электрон ахборот тизимларини тўғри ва самарали бошқаришда катта қулайликлар ҳамда имкониятларни яратди. Инновацион технологияларни жорий қилган ҳолда жойлардаги янги маълумотлар асосида аҳолига тегишли бўлган статистик ахборотларни жойлардаги мутассади ташкилотлардан *online* тарзида қабул қилиш ва геомаълумотлар базаси билан интеграция қилиш республикада демографик жараёнларни доимий равишда кузатиб бориш имконини яратиши изоҳланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.М. Мирзиёев Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017.
2. Мухторов Ў., Инамов А., Исломов Ў. Геоахборот тизим технологиялари ўқув қўлланма. Тошкент-2017 й.
3. З.Н.Тожиева “Ўзбекистон Республикасида демографик жараёнлар ва уларни ҳудудий хусусиятлари”. Автореферат. Тошкент.: 2017.
4. Абдурахмонов С., Жўраев А. Демографик жараёнлар башоратлаш карталарини ишлаб чиқишда инновацион ёндашув // Агро Илм - Тошкент 2018. (Махсус сон) Б.77-78
5. Мусаев И.М. Абдурахмонов С.Н. Дадабаева А.Б. “ГАТ технологияларидан фойдаланиб аҳоли карталарини яратишда мавзули қатламлар билан ишлаш” // Агро Илм - Тошкент 2019. (Махсус сон) Б.52-53

6. Абдурахмонов С. Демографик жараёнларнинг шаклланиши ва унинг қишлоқ хўжалигига таъсирини ГАТ технологиялари ёрдамида карталаштириш // Инновацион технологиялар журналі. №3(23). июль-сентябрь 2016. - Б. 37-42 б.

7. Сафаров Э.Ю., Абдурахимов Х.А., Ойматов Р.Қ. “Геоинформацион картография”. – Тошкент., Университет, 2012.

8. Сафаров Э.Ю. ва бошқ. Геоинформацион картография. -Т.: Университет, 2012. - 180 б.

9. Сафаров Э.Ю., Алланазаров О.Р. ва бошқалар Картография ва геовизуаллаштириш. - Т.:Иқтисод - Молия, 2016. - 171 б.

10. [ttp://www.ESRI.com](http://www.ESRI.com)

11. [ttp://gis-lab.info](http://gis-lab.info)

12. [ttp://www.geospatialworld.net](http://www.geospatialworld.net)

13. [ttp://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.tm](http://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.tm)

14. [ttp://www.gisinfo.ru](http://www.gisinfo.ru)

15. [ttp:// ttp:lex.uz](http://lex.uz)

16. [ttp://www.dataplus.ru/](http://www.dataplus.ru/)

17. [ttp://www.cadacademy.ru/](http://www.cadacademy.ru/)

18. [ttp://www.gis.nnov.ru](http://www.gis.nnov.ru)

19. [ttp://www.sasgis.org](http://www.sasgis.org)

20. [ttp://www.stat.uz.](http://www.stat.uz)

ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ МЕЛИОРАТИВ КАДАСТР ХАРИТАЛАРИНИ ЯРАТИШ

*Ойматов Р.Қ., - доцент, Мақсудов Р.И. – докторант
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

ушбу мақолада тадқиқ қилинаётган тупроқларни яхшилаш мақсадида мелиорация тадбирларини ўтказиш усуллари ва услубларини танлашда, қарор қабул қилиш учун тупроқ карталарининг аҳамияти қишлоқ хўжалиги ерлари мисолида кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги ерлари, экология, тупроқлар, шўрланиш, мелиоратив ҳолат, тупроқ шўрланиши картаси.

Мелиоратив кадастр хариталарини тузишда Замонавий геоахборот технологияларидан фойдаланиб маълумотларни тўплаш сақлаш таҳлил қилиш қайта баҳолаш геомалумотлар базасини яратиш асосида маълумотларни визуаллаштириш ҳамда электрон хариталарни тузишнинг самарали услубларини ишлаб чиқишга илмий тадқиқот ишларига катта эътибор қаратилмоқда. Замонавий геоахборот технологияларидан фойдаланиш ерларнинг мелиоратив мониторинги ва кадастрини юритишда бугунги кунда сув хўжалиги ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини ўрганиш ва таҳлил қилиш бўйича учраб келаётган кўплаб муаммоларга ечим топишда ёрдам бераолади.

Мелиоратив кадастр – бу суғориладиган ерларда сув туз режимини жорий бошқариш ва гидромелиоратив тизимларнинг ишлаши учун асосдир. У қуйидаги муаммоларни ҳал қилишга ёрдам бериши керак.

режалаштирилган қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун сизот сувларида ва тупроқларда қулай сув-туз режимини таъминлаш;

вегетация ва вегетация оралиғидаги даврларда керакли (зарурий) сув билан таъминланганликни ва ерларнинг дренажланганлигини ушлаб туриш;

мелиоратив фаолиятининг салбий экологик оқибатларни минимум ҳолатга келтириш;

суғорилаётган ерлар шароитида гидромелиоратив тизимларда талаб қилинувчи социал- иқтисодий шароитларни таъминлаш.

Кўрсатиб ўтилган муаммоларни ҳал қилиш учун гидромелиоратив тизимларда ва унга ёндаш объектларда кечаётган жараёнларни кузатиш ва ўрганиб чиқиш зарур (ерлар, сув қабул қилгичлар, суғориш манбалари ва зах қочириш сувларини қабул қилгичлар). Кўрсатиб ўтилган хар бир муаммони ҳал қила туриб мелиоратив фаолиятни баҳолаш мезонларини аниқлаш, кўрсаткичлар таркиби ва баҳолаш қийматлари аниқлаш зарур.

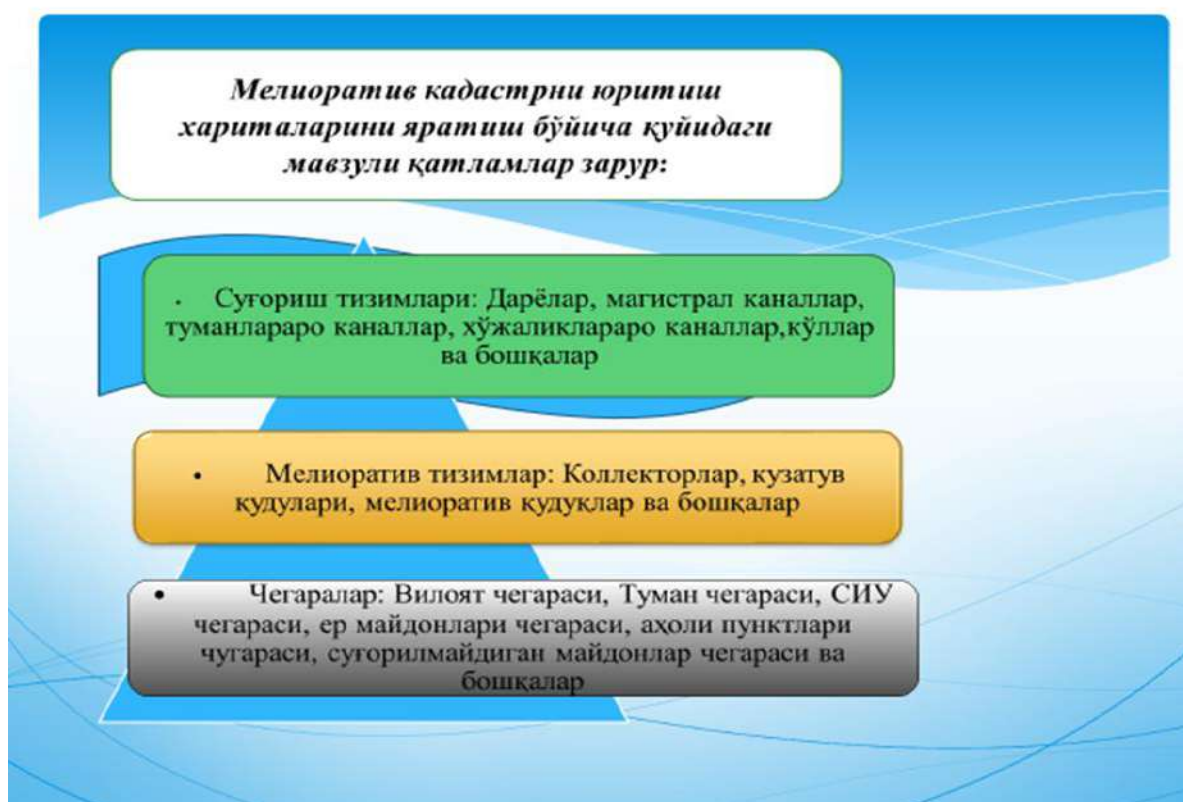
Туманинг қишлоқ хўжалиги ерлари мелиоратив ҳолати 3та кўрсаткичлар орқали (сизот сувлар сатҳи, сизот сувларнинг шўрланиши даражаси, тупроқ шўрланиши) ерларнинг мелиоратив ҳолатини ифодаланиб олинади. Бу ҳолатлар бўйича қишлоқ хўжалиги ерларининг мелиоратив ҳолати бўйича маълумотлар йиғиб ГАТ технологияларини қўллаш орқали ерларнинг мелиоратив ҳолатини таҳлил ва мониторинг қилиш ҳамда кадастрини юритиш хариталарини ишлаб чиқиш тизимини такомиллаштириши ва илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш мумкин.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатининг кўрсаткичлари бўлиб қуйидагилар: ер ости сувлари сатҳининг чуқурлиги, уларни минераллашганлиги ва тупроқларнинг шўрланиши каби маълумотлар хизмат қилади. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш қуйидаги тоифаларга: яхши, коникарли, коникарсизга бўлинади:

Экинларни суғоришда бошқа сув манбаларидан яъни, коллектор ва тик дренаж қудуқлари сувларидан фойдаланилди. Вегетация мавсуми тугагандан кейин ўсимликларни илдизи ривожланадиган тупроқ қатлами шўрлик даражасини пасайтириш ва келгуси йил ҳосили учун пухта замин яратиш мақсадида шўр ювиш тадбирини амалга ошириш энг муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Тупроқлар тўғрисидаги ахборот – бу кенг кўламдаги миқдор ва сифат тавсифларини ўз ичига оладиган етарлича мураккаб тузилмадир. Тупроқ ахборотини тўлиқ тизимлаштириш, унга ишлов бериш ва таҳлил қилиш ҳамда тадқиқ қилинаётган тупроқнинг экологик ҳолатини моделлаштириш ва башорат қилиш учун замонавий геоахборот технологияларидан (ГАТ) фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

ГАТ маълумотларни киритиш, сақлаш, таҳлил қилиш ва олинган натижаларни юқори сифатли мавзули хариталар, диаграмма ва бошқалар кўринишида визуаллаштириш имкониятларини таъминловчи, махсус дастурий таъминот ва техник воситалар билан жиҳозланган маълумотларнинг компьютер базасини ифодалайди.

Анъанавий услублар билан таққослаганда геоахборот технологиясининг асосий устунлиги ўзаро алоқадаги катта гуруҳ параметрларини (рельеф, иқлим, биоталар ва бошқалар) биргаликда таҳлил қилишни қўллашдан иборат бўлиб, бу тупроқ шўрланишининг мураккаб жараёнларини ўрганиш учун жуда муҳимдир. Бундан ташқари, ГАТ – бу қисқа муддатда етарлича катта ҳажмдаги ишончли, кенглик бўйича йўналтирилган ахборотни олиш имконини берувчи техник воситадир. ГАТда тупроқ ва тупроқ қоплами ҳақидаги ахборотнинг ҳар қандай қатламини алоҳида ёки биргаликда осонлик билан визуаллаштириш ва таҳлил қилиш мумкин.



Тупроқ мелиоратив ҳолати яратилган электрон харитасининг рақамли модели, картографик ахборот формати, картографик ахборот классификаторлари ва унинг рақамли таърифи қоидаларини ўз ичига олади.

Компьютер ахборотларини геоахборот тизимларида таҳлил қилиш, қайта ишлаш ва сақлаш технологияларининг ўзига хос маълумотлар базаси кўринишидаги таърифни маълум тизимлаштирилишини талаб этади.

Маълумотлар базасини тузиш қоидалари кўшимча дастурлардан мустақил равишда маълумотларни таърифлаш, сақлаш ва манипуляция қилишнинг умумий тамойилларини назарда тутди. Тупроқ геоахборот тизимининг маълумотлар базаси деганда, унинг иккита асосий блокларини: картографик ва атрибутив блокларни яратиш назарда тутилади.

Рақамли Мелиоратив хариталарнинг яратиш бўйича ишлар бир нечта босқичлардан иборат бўлади:

- Тайёргарлик босқичида тадқиқ қилинаётган объект ҳақидаги картографик, аналитик ва матнли ахборотни ўз ичига олган тупроқ ва бошқа мавзули маълумотлар архивини яратишни назарда тутди, хаританинг таркибий қисми элементларини ва уларнинг картасини тузиш усулларини белгилайди;

- Растрли тасвирларни олиш. Бу босқич ўз ичига ахборотни компьютер хотирасига киритиш, яъни бошланғич картографик манбаани қоғоз асосга сканерлашни ўз ичига олади;

- Тупроқ контурларини векторизация (рақамлаш) қилиш;
- Ҳар бир рақамланган контурга атрибутив ахборотни бериш;
- Танлаб олинган майдон бўйича мавзули карталарни яратиш;

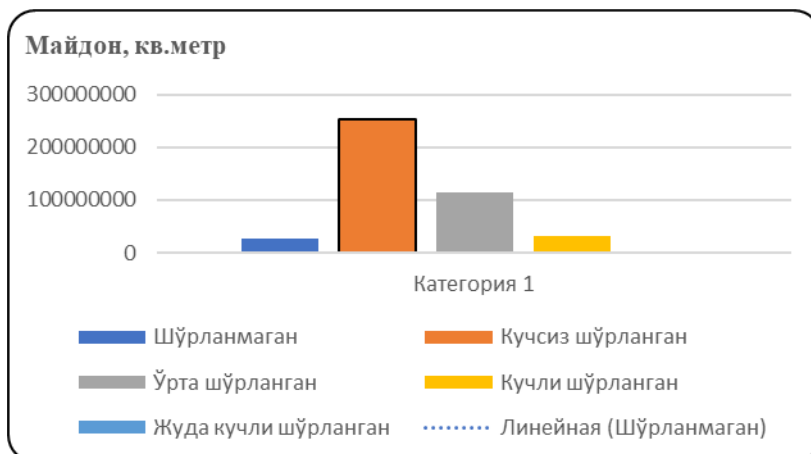
Юқорида санаб ўтилган босқичлардан фойдланиш бизга Бухоро вилояти Олот туманидаги қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг тупроқ мелиоратив харитасининг рақамли моделини яратиш имкониятини беради.

Электрон мавзули қатламларни яратиш учун растрли асос бўлиб, “Ергеодезкадастр” агентлиги томонидан ишлаб чиқилган Ўзбекистоннинг географик атласидаги 1:2 500 000 масштабдаги Ўзбекистон Республикасининг тупроқ картаси танланди.

Географик ахборот технологиялари оиласига мансуб ArcGIS (ArcMap) ва Excel дастурлари ёрдамида тупроқ майдони ҳисоблаб чиқилган. Олинган маълумотлар асосида майдонлар бўйича тупроқларни тақсимланиш диаграммаси, шўрланиш даражаси ва тури бўйича тупроқлар майдонини тақсимланиш диаграммаси тузилган. Бунинг натижасида Бухоро вилояти Олот туманининг қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлари тупроқларининг шўрланиш даражаси бўйича майдонларда тарқалиши ҳамда тумanning шарқий, ғарбий, жанубий ва жанубий-шарқий қисмлари текисликларининг ўрмон-чўл ва чўл қисми эканлиги аниқланди. Шўрланмаган тупроқ майдони 26184241,14 кв.м ни, кучсиз шўрланган тупроқ майдони 252310966,5 кв.м ни, ўрта шўрланган тупроқ майдони 113356213 кв.м ни, кучли шўрланган тупроқ майдони 32395629,67 кв.м ни, жуда кучли шўрланган тупроқ майдони 2383915,932 кв.м ни эгаллайди. (2-расм).

Тадқиқ қилинаётган тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича кучсиз шўрланган ва ўрта шўрланган ерлар кўп учрайди. Мазкур худуддаги ерларнинг агрокимёвий таркиби ўрганилганда тупроқ таркибидаги калийнинг миқдори 15-30 мг/кг, фосфорнинг миқдори 0 мг/кг ни ташкил қилади.

Худуднинг жанубий-шарқий қисмларида шамолнинг тезлиги 12 м/сек ни ташкил қилади, шунинг учун ҳам ушбу худудларда тупроқнинг шамол эрозиясига учраши кузатилади.



2-расм. Тупроқларнинг шўрланиш даражаси бўйича майдонларда тарқалиши

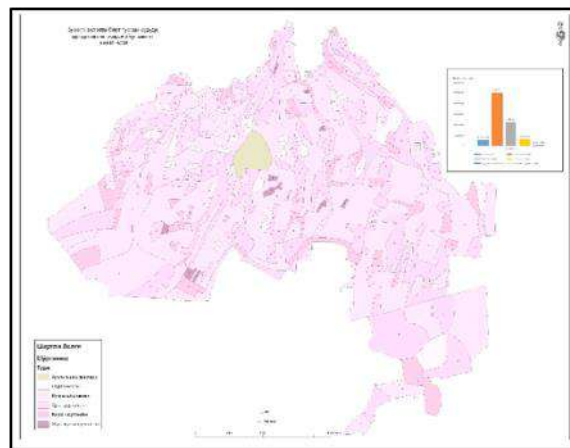
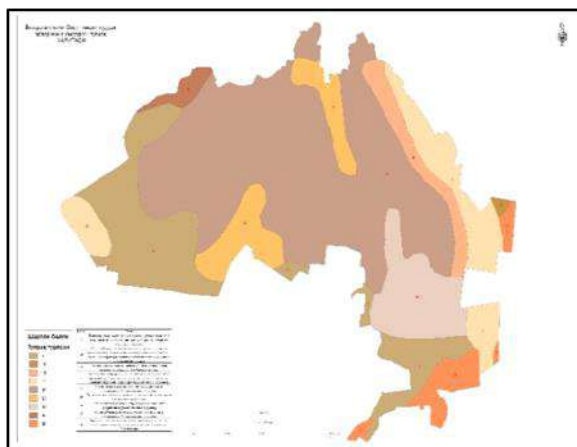
Мелиоратив кадастр хариталарин такомиллаштириш учун умумий қабул қилинган қоидалар қуйидагилар: Биринчи бўлимда – Сизот сувлар сатҳи, минерализацияси ва тупроқ шўрланиш каби мелиоратив ҳолатни ифодаловчи кўрсаткичларнинг тупроқ мажмуалари (); Иккинчи бўлимда – тупроқ мажмуалари.

а)

б)

3-расм. а – Тупроқ картаси, б-тупроқ шўрланиши картаси.

Мелиоратив кадастр хариталарнинг, математик асоси учун масштаб, координата



тўрлари ва геодезик асослар картага ўрнатилади. Карта учун математик асосни ишлаб чиқиш, унинг аниқлик даражаси ва ишончилигини белгилаб беради.

Тадқиқот натижасида Бухоро вилояти Олот туманининг тупроқ районлаштириш ва тупроқ шўрланиши карталарининг рақамли кўриниши яратилди (3-расм). Ушбу карталаримиз мелиоратив тадбирларни режалаштиришда муҳим аҳамиятга эга бўлади. Чунки ушбу карталарни яратиш жараёнида ишлаб чиқилган маълумотлар базаси, вақт ўтиши билан тупроқлардаги сифат ва миқдор ўзгаришларни (кўрсаткичларини) осонлик билан

ўзгартириб, тупроқларнинг механик, кимёвий таркибларини, эрозияга учраган тупроқларнинг хариталарини яратишимиз мумкин.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, ГАТ технологияларидан фойдаланиш, тупроқ ресурсларини инвентаризация қилиш бўйича натижаларнинг объективлигини мохиятан ошириш имкониятини беради, тупроқнинг шўрланиш хусусиятлари ҳақидаги маълумотларга ишлов бериш ва сақлашни таъминлайди, тупроқ – экологик мониторингини амалга ошириш ва маълумотларни даврий янгилаш учун кенг имкониятларини очиб беради.

Бухоро вилояти Олот туманининг қишлоқ хўжалиги ерларининг тупроқ шўрланиши картаси тадқиқ қилинаётган тупроқларнинг шўрланишини камайтириш мелиорация тадбирлари ва методларини танлашда, қарорлар қабул қилиш учун зарурий ахборотни ўз ичига олади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Сафаров Э.Ю., Пренов Ш.М., Табиий карталарни лойиҳалаш ва тузиш. – Тошкент, 2011.
2. Эгамбердиев А. Ўзбекистонда комплекс харитага олиш; унинг ривожланиши, ҳолати истиқболлари, муаммолари. – Тошкент, 2011.
3. Мирзалиев Т., Сафаров Э.Ю., Эгамбердиев А., Қорабоев Ж.С., Атлас картографияси. – Тошкент, 2015.
4. Стурман В.И., Экологическая картографирование. – Москва, 2003.

СУВ ХЎЖАЛИГИ ОБЪЕКТЛАРИ БОШҚАРУВИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ҚИЛИШНИНГ АҲАМИЯТИ

*Тошева Мафтуна Рустамовна магистрант
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада Россияда сув хўжалиги комплексини бошқариш муаммолари кўрсатилган ва уларни ҳал қилиш йўллари таклиф этилади. Бинобарин, сув хўжалигини модернизация қилиш комплекс ва босқичма-босқич амалга оширилиши керак.

Калит сўзлар: сув ресурслари; бошқарувнинг ҳавзавий тамойили; сувни муҳофаза қилиш; пуллик сувдан фойдаланиш; бошқарувнинг мураккаблиги

Кириш. Сув фондини давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш ва ривожлантириш бошқарув органлари тузилмасини такомиллаштириш, инвестиция жараёнини тартибга солишнинг самарали дастаклари ва механизмларини ишлаб чиқиш ҳамда сув хўжалиги ва сувни муҳофаза қилиш дастурларини барқарор молиялаштиришни таъминлаш билан боғлиқ. фаолияти, ахборотни такомиллаштириш, тартибга солиш ҳуқуқий ва илмий-техник таъминот.

Сув хўжалиги тизимидаги ягона асосланган тамойил бу маъмурий-худудий принцип билан биргаликда сув объектларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишни ягона табиий-хўжалик мажмуаси сифатида таъминлашга қодир бўлган ҳавзавий принципдир. сув олиш зонасининг хавфсизлиги. Замонавий маъмурий-худудий бўлиниш сув ҳавзалари ҳавзаларининг гидрографик чегараларига тўғри келмаслигини ва ҳавза тизимининг элементлари ўртасидаги мавжуд муносабатлар асосан қарама-қарши эканлигини ҳисобга олиб, дарё ҳавзасини бошқариш умумий ҳавза, сув ҳавзаси, минтақавий, шаҳар даражасида, шунингдек, индивидуал корхона даражасидаги муаммоларни ҳал қилиш тузилмасини яратиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу тузилма қисмининг тўлиқ бажарилишини таъминлашга имкон беради федерал ижроия органи, масалан, мамлакат субъекти даражасида, худуди кичик ҳавзаниннг чегараларида жойлашган, шунингдек, муниципалитет даражасида, масалан, дарёлар, дарёлар, кичик дарёлар ва булоқлар манбаларини муҳофаза қилиш [1].

Ўзбекистон Республикаси сув қонунчилигининг тамойилларидан бири ҳавза округлари чегараларида сув муносабатларини тартибга солиш принципи (ҳавзавий ёндашув).

Ўзбекистон Республикасида сув объектларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш соҳасидаги бошқарувнинг асосий бўлинмаси бўлган ва дарё ҳавзалари ва улар билан боғлиқ эр ости сув объектлари ва денгизлардан иборат йигирмата ҳавза округи қонун билан белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг 2019 йил 09 октябрдаги ПҚ-4486-сонли "Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги қарорига мувофиқ, сув ресурслари соҳасидаги мулкларига давлат хизматларини кўрсатиш ва бошқариш функцияларини бажарадиган федерал ижро этувчи органдир.

Сув хўжалиги ўз фаолиятини тўғридан-тўғри ёки ўзининг худудий органлари (шу жумладан ҳавзалар) орқали ва бошқа федерал ижроия органлари, Ўзбекистон Республикасининг таъсис субъектларининг ижро этувчи ҳокимиятлари, маҳаллий давлат

хокимияти органлари, жамоат бирлашмалари ва бошқа органлар билан ҳамкорликда бўйсунувчи ташкилотлар орқали амалга оширади.[2].

Муаммонинг қўйилиши. Сув ресурсларини бошқариш тизимини модернизация қилиш босқичларидан бири бошқарувга барча манфаатдор томонларни (сувдан фойдаланувчиларни) жалб қилган ҳолда ҳавза маъмуриятларини марказсизлаштириш бўлиши мумкин. Бу усул, айниқса, сув ресурслари тақчил бўлган ҳудудларда бошқарув самарадорлигини ошириш учун зарурдир. Ҳавзанинг ресурслар билан таъминланганлиги қанчалик паст бўлса, марказсизлаштириш жараёнининг содда ва самаралироқ бўлиш эҳтимоли шунчалик юқори бўлади. Тадқиқот натижалари кўрсатганидек, марказсизлаштириш дастури қанчалик улуғвор ва кенг қамровли бўлса, сувдан фойдаланувчилар дуч келадиган муаммолар қанчалик жиддий бўлса, ислохотлар саъй-ҳаракатлари мақсадга мувофиқ ва самарали бўлиш эҳтимоли шунчалик юқори бўлади. Бу амалиётчилар орасида инқирозли вазиятларда ислохотлар энг муваффақиятли бўлади деган кенг тарқалган эътиқодга мос келади. Марказсизлаштириш жараёнида институтларни йўқ қилиш жараёнининг самарадорлигига ёрдам беради.

Дарё ҳавзасида фаолият юритаётган кўплаб ташкилотларнинг мавжудлиги ва ислохот жараёнининг узок давом этиши жиддий салбий омиллар бўлиши кутилмайди. Бошқа томондан, жуда зиддиятли марказсизлаштириш жараёни паст самарадорлик билан боғлиқ ва баъзи мавжуд институтларнинг тугатилиши ижобий омил бўлиши мумкин.

Муваффақиятли сув ҳавзаларини бошқариш тизими молиявий масъулият (сувдан фойдаланувчилар томонидан), молиявий мустақиллик (ҳавзада олинадиган даромадларни сақлаш) ва марказий ҳукумат томонидан қўллаб-қувватланишини талаб қилади.

Замонавий сув бошқаруви бир-бирига қарама-қарши бўлган манфаатларни ҳал қилишга интилади ва кўп жиҳатдан саноат миқёсида, мувофиқлаштирилган, фанлараро, ҳамкорликда, шаффоф ва мослашувчан тарзда бўлади.

Тадқиқот услуги. Ушбу ёндашувнинг атамаси сув ресурсларини комплекс бошқаришдир. Ушбу атаманинг бир нечта таърифлари мавжуд, аммо умуман олганда, у қуйидаги таркибий қисмлар билан тавсифланади [3]:

- у сувнинг барча табиий томонларини (масалан, миқдорий, сифат ва экологик жиҳатларини) ҳисобга олади ва улар ўртасидаги алоқаларни ҳисобга олади;
- сув хўжалигини ижтимоий-иқтисодий ривожланиш, сиёсат ва атроф-муҳитни бошқаришнинг кенгрок контекстига жойлаштиради;
- манфаатдор томонлар билан биргаликдаги жараёнда сув хўжалиги тизимининг функциялари ва ривожланиш аҳамияти билан боғлиқ барча манфаатларни ҳисобга олади;
- ресурслар миқдори ва уларга бўлган талабнинг фазовий ва вақт ўзгаришини ҳисобга олади;
- у муҳим сиёсий мақсадлар ва чекловларнинг тўлиқ доирасини кўриб чиқади;
- у сувни бошқариш билан боғлиқ турли ташкилий даражаларни ҳисобга олади.

Айнан шу ёндашув асосида сувдан фойдаланишнинг ҳуқуқий-меъёрий базасини модернизация қилиш тизимини қўллаш, сувдан фойдаланишни бошқаришнинг ташкилий-иқтисодий механизмининг такомиллаштириш, сув объектлари ва автоматлаштирилган маълумотларнинг комплекс мониторинги тизимини ишлаб чиқиш мумкин. қайта ишлаш тизимлари, сувдан оқилона фойдаланишнинг иқтисодий механизмининг такомиллаштириш, сув хўжалиги тизимларини бошқариш бўйича қабул қилинган қарорларнинг асослилигини ошириш.

Модернизация беш даражада амалга оширилиши керак: федерал, туман, хавза, минтақавий ва маҳаллий.

Сувдан фойдаланишнинг ҳуқуқий-меъёрий базасини модернизация қилиш, шунингдек, бошқарувнинг ташкилий механизмини такомиллаштириш маъмурий тузилмаларнинг юқори бўғинлари ваколатига киради. Шу билан бирга, янги ҳуқуқий ва меъёрий-услубий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ҳам, амалдагиларни такомиллаштириш ҳам кутилмоқда. Институционал механизмни такомиллаштиришдан асосий мақсад бошқарув органлари тузилмаси ва қабул қилиниши сув хўжалигини барқарор ривожлантириш учун зарур бўлган қарорлар тизими ўртасидаги изчилликни таъминлашдан иборат.

Натижалари. Хулоса қилиб айтиш керакки, бошқарув тизимини босқичма-босқич модернизация қилиш зарур:

1-босқич. Норматив-ҳуқуқий базани модернизация қилиш. Сув хўжалигидаги камчиликларни бартараф этишда бошқарув органларининг ваколатларини қайта тақсимлаш биринчи навбатда бўлиши керак. Бу сув хўжалиги комплексининг табиий компонентига нисбатан объектив равишда амалга оширилиши керак.

Ушбу босқичда сувдан фойдаланиш ва антропоген таъсирнинг барча асосий турлари бўйича стандартлар ва нормалар тизимини ишлаб чиқиш вазифалари ҳал этилади.

Янги қонунлар ва меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқишда улар билан сувдан фойдаланишнинг энг яхши мавжуд технологияларини уйғунлаштириш муаммосини ҳал қилиш керак. Сувдан фойдаланиш амалиётига мавжуд илғор технологияларни жорий этиш учун Давлат корпорациясини ташкил этиш зарур. Амалга ошириш қонунчиликни тартибга солишдан бошлаб амалга оширилиши керак. Корпорация нафақат дунёдаги энг яхши мавжуд технологияларнинг жорий этилишини таҳлил қилиши, балки уларни яратиш билан ҳам шуғулланиши керак.

2-босқич. Сувдан фойдаланишни бошқаришнинг ташкилий механизмини такомиллаштириш.

Бошқарув органлари тузилмасининг барқарор ривожланиш мақсадларига улар ўртасидаги чегараланган ваколат соҳалари доирасида мувофиқлигини таъминлаш. Сув танқислиги бўлган ҳудудларда сув ресурсларини бошқаришни марказсизлаштириш ва уларни суви кўп бўлган ҳудудларда бирлаштириш зарур. Бу мамлакатдаги бошқарув ходимларига юкни тенг тақсимлайди.

3-босқич. Саноат, қишлоқ хўжалиги ва коммунал хўжалигида сувдан оқилона фойдаланишни таъминлаш, сув ҳавзаларининг ифлосланишини камайтириш, сув тошқинлари ва сувнинг бошқа зарарли таъсирини камайтириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш.

Ушбу босқичнинг вазифаларини ҳал қилиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак:

- сув хўжалигида бозор муносабатларига ўтиш;
- саноатнинг ўзини-ўзи молиялаштириш;
- сувдан фойдаланиш ва оқава сувларни утилизация қилишда рақобат муҳитини яратиш;
- сув хўжалиги ва экологик суғурта тизимини жорий этиш;
- объектларининг атроф-муҳит ва сув хўжалиги мониторинги тизимини яратиш;

4-босқич [4]. сув ресурсларидан самарали комплекс фойдаланиш ва уларни такрор ишлаб чиқаришни таъминлаш, сув объектлари ва уларнинг экотизимларини тиклаш, сувнинг зарарли таъсирининг олдини олиш ва бартараф этиш, сув хўжалиги комплексини

такомиллаштириш ва ривожлантириш бўйича узок муддатли чора-тадбирларни амалга ошириш. Тўртинчи босқич вазифаларини ҳал қилиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак:

– мамлакат ҳавзаси ва ҳавза туманларида сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш ва муҳофаза қилиш схемаларини ишлаб чиқиш;

- ишлаб чиқилган схемалар асосида мамлакат сув хўжалиги субъектлари учун чора-тадбирлар режаларини ишлаб чиқиш;

- давлат томонидан сув ижараси олиш асосида сувдан фойдаланганлик учун тўловни жорий этиш;

– сув ҳавзалари ва унга туташ ҳудудларда экологик вазиятни яхшилаш;

- ихтиёрий экологик фаолиятни рағбатлантириш тизимлари.

Хулоса. Сув хўжалигини такомиллаштиришнинг барча босқичларини амалга ошириш фаолияти сув хўжалиги комплексини ривожлантириш ва сув ресурсларини бошқариш муаммоларини ҳал қилиш билан боғлиқ бўлган барча федерал, минтақавий ва шаҳар ҳокимиятларини ўзаро мувофиқлаштиришни ўз ичига олади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони. – Тошкент, 2019. <https://lex.uz>.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 09 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПК-4486-сонли қарори <https://lex.uz/docs/4545898>

3. Обоснование стратегий управления водными ресурсами. М.: Научный мир, 2006. 336 с.

4. Муминов Ш. Бозор механизмлари асосида сув хўжалиги тизимини молиялаштириш методологиясини такомиллаштириш- дисс. Тошкент 2020 й.

ИНТЕНСИВ БОҒДОРЧИЛИК СОҲАСИ ИҚТИСОДИЙ РИВОЖЛАНИШИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

О.Б.Самторов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ушбу мақолада мамлакатимизда ва ҳудудлардаги интенсив боғдорчиликнинг ривожланиши ва ўзгариши кўриб чиқилган интенсив боғларни парваришлашда сув тежамкор технологияларидан фойдаланиш борасида сўз юритилади. Бунда мавжуд сув захираларидан унумли фойдаланишни такомиллаштириш, интенсив боғларни барпо этиш, уларда томчилатиб суғориш технологиясини жорий этиш ва юқори ҳосилдорликка эришиш бўйича бир қанча тавсиялар берилган. Бундан ташқари ерларнинг шўрланишини олдини олишга қаратилган мелиоратив тадбирлар ҳақида келтириб ўтилган.

Боғдорчилик соҳаси озиқ-овқат таъминоти масаласини ҳал этиш йўналишидаги муҳим тармоқлардан бири бўлиб, аҳолини витаминларга бой, экологик тоза маҳсулотлар билан таъминлаш билан биргаликда ва аграр тармоқнинг экспорт салоҳиятини оширишда жуда кенг имкониятларга эга. Меваларни сақлаган ҳолда қайта ишламасдан йилнинг қиш ва баҳор мавсумларида бозорга тақдим қилиш имкони мавжудлиги, шунингдек меваларни кимёвий воситалардан фойдаланмаган ҳолда қуритилган, турли мураббоблар, шарбат концентратлари ҳолида бозорга тақдим қилиш соҳасининг экспорт имкониятларини янада кенгайтиради.

Бугунги кунда бутун дунёда бўлгани каби республикаимизда ҳам ишлоқ хўжалигини замонавий технологиялар ва илғор билимлар, илм-фан ютуқларига асосланган усуллар ҳамда воситаларга таянган ҳолда юритиш йўналишида ривожлантириш борасида кенг қамровли ташкилий-иқтисодий, молиявий тадбирлар олиб борилмоқда. Хусусан, боғдорчилик соҳасида бу борада амалга оширилаётган ишлар айниқса сезиларли бўлмоқда. Мамлакатда интенсив боғдорчиликни ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш натижасида интенсив боғлар кенгаймоқда.

Одатда интенсив боғдорчиликни ривожлантириш илм-фан натижалари ва интенсив агротехнологияларга асосланган, интенсив техник воситалардан фойдаланишни назарда тутувчи, хусусий тижорат капитали иштирокида ишлаб чиқаришни ташкил қилишга қаратилган бўлади. Айни пайтда интенсив боғдорчилик ташкил қилинган боғларда экилган мевали дарахтларнинг ҳам интенсив ҳосилдорлик кўрсаткичларига, бозоргир маҳсулот этиштириш имкониятларига ва биологик салоҳиятга эга бўлишини тақозо қилади. Бундай мевали дарахтлар навларини “Интенсив навлар” номи билан аталади ва улар одатдаги дарахт навларига нибатан бир қатор биологик ҳамда иқтисодий устунликлари билан ажралиб туради.

Интенсив боғдорчиликни ривожлантириш нафақат интенсив технологиялардан, техник воситалардан, мевали дарахтларнинг интенсив навларидан фойдаланилиши ва шунингдек, ишлаб чиқаришни ташкил қилиш, маҳсулотларни йиғиштириб олиш ва сотиш тизими ҳамда усулларни ҳам такомиллаштиришни тақозо қилади. Шу билан биргаликда интенсив боғдорчиликни ривожлантириш бугунги давр тақозосими ёки иқтисодий

самарадорликни таъминлаш билан боғлиқ заруратми деган савол туғилади. Бизнинг назаримизда бу агробизнесни ривожлантириш ва ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш билан боғлиқ зарурат ҳисобланади. Жумладан, интенсив боғдорчиликни ривожлантириш зарурати куйидагилар иқтисодий вазиятлар билан изоҳланади:

- биринчидан, мамлакатимиз аҳолиси сони ортиб бориши туфайли озиқ овқат маҳсулотларига бўлган талаб ортишини тақозо қилиши билан бирга қишлоқ хўжалигида фойдаланилиши мумкин бўлган ер майдонлари чекланганлиги, ҳар бир қарич ердан интенсив технологиялар асосида самарали фойдаланиш зарурати ортиб бориши;

- иккинчидан, боғдорчилик тармоғига йўналтирилган маблағларнинг қайтимини тезлаш зарурати билан боғлиқ. Интенсив боғдорчилик инвестициялар қайтимининг иккинчи йилдан бошланиб, ананавий боғларга нисбатан инвестициялар қайтиши бошланиши даврини 2,0-2,5 мартага камайтиради (ананавий боғларда эса қайтим 6-8 йилдан бошланади);

- учинчидан, интенсив боғларда ҳосилдорлик анъанавий боғларга нисбатан деярли 3-4 мартага ортиқроқни ташкил қилиши ва мевали боғларнинг ҳар бир гектаридан 500 центнердан ортиқ ҳосил олиш мумкинлиги ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини кескин оширади;

- тўртинчидан, интенсив боғларда кўчатларнинг боғлар майдонларида тигиз жойлашиши ва дарахтлар бўйи пастлиги ҳисобига сув ва гелиоресурслардан (йиллик самарали ҳарорат) ҳамда қишлоқ хўжалиги ер майдони бирлигидан самарали фойдаланиш эвазига нисбатан юқорироқ даромад олиш имконини беради;

- бешинчидан, республикада интенсив боғдорчиликни ривожлантириш бўйича интеллектуал салоҳият (кадрлар тайёрлаш тизими, илмий-тадқиқот институтлари ва шу соҳада фаолият юритувчи олимлар, “in-vitro” лабораториялари кабилар мавжудлиги), амалий тажрибалар, замонавий билимлар мавжудлиги улардан мамлакат иқтисодий тараққиёти учун фойдаланишни тақозо қилади;

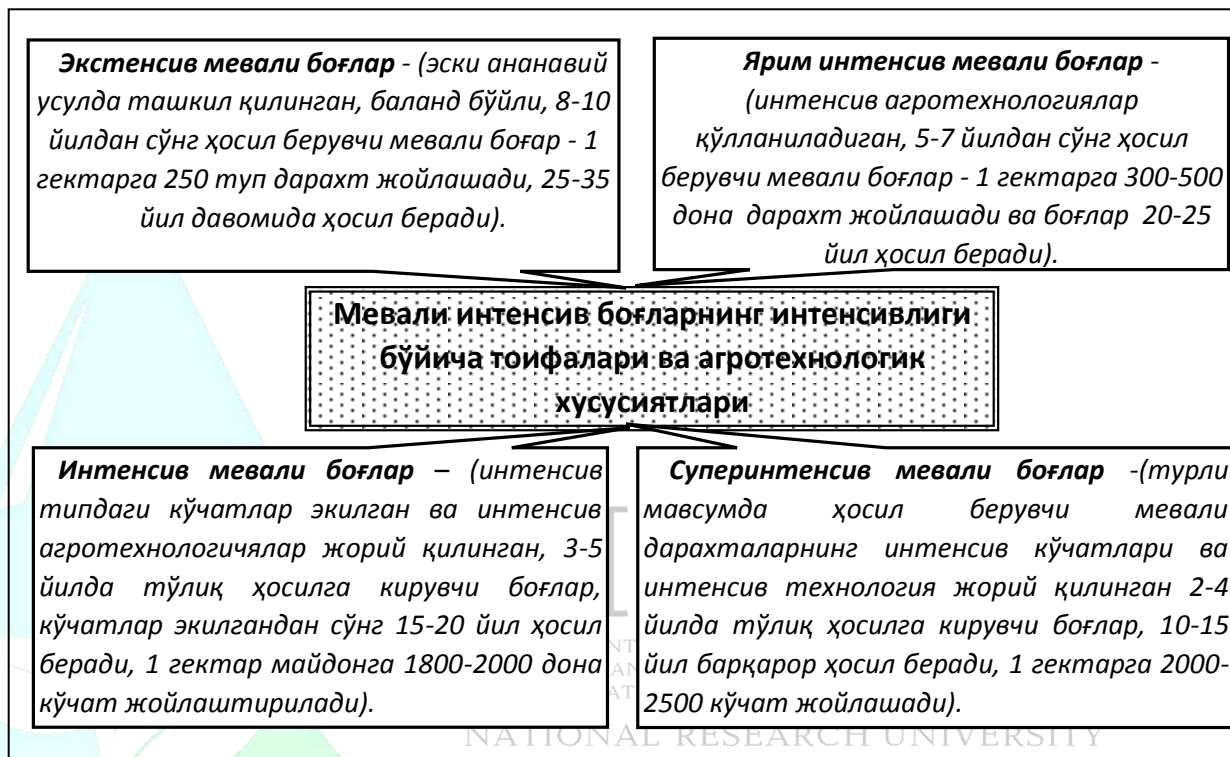
- олтинчидан, мамлакатнинг озиқ-овқат таъминоти даражаси ва соҳанинг экспорт салоҳиятини ошириш интенсив технологиялардан замонавий билимлардан фойдаланишни тақозо қилиши интенсив боғдорчиликни ривожлантириш заруратини белгилайди;

- еттинчидан, анъанавий боғлардаги салкашлик ҳолати боғдорчилик соҳасига йўналтирилган инвестицияларнинг қайтими тезлигини ва вақтини кескин камайтиради. Масалан, баланд бўйли дарахтлардан фойдаланишга қаратилган анъанавий боғларда ҳосил беришнинг 7-8 йилдан бошланиши ва дарахтларнинг ҳосил бериш даври 35 йил бўлгани билан салкашлик ҳисобига амалда ўртача 17 йил ҳосил бериши, тупроқдаги озуқа моддалари ҳамда тупроққа киритилган минерал ўғитларнинг кўп қисми баланд бўйли дарахтларнинг вегетатив органлари томонидан сарф қилиниши маблағларнинг иқтисодий самарасиз сарфини юзага келтириши, интенсив боғдорчиликни ривожлантиришни тақозо қилиши;

- саккизинчидан, интенсив боғдорчилик тармоғини sanoat асосида йирик плантацияларда ва шунингдек кичик ҳажмли ишлаб чиқариш доирасида ташкил қилиш имконияти мавжудлиги, йирик хусусий тадбиркорлик субъектлари маблағларини (фермер хўжаликлари ва МЧЖлар) қишлоқ хўжалигига сафарбар қилиш билан биргаликда деҳқон хўжаликлари иқтисодий салоҳиятидан самарали фойдаланиш имконини баради.

Турли муаллифлар (Куликов И.М., Варобев В.Ф. ва бошқалар) боғдорчиликни экстенсив боғлар, ярим интенсив боғлар, интенсив боғлар ҳамда суперинтенсив боғлар каби тоифаларга бўлишни таклиф қилишади. Интенсив боғларда фойдаланиладиган мевали дарахтлар ҳам кучли ўсувчи, ўртача ўсувчи (яримпакана) ва секин ўсувчи (пакана) турларга бўлинади ва уларни шу йўсинда танлаб олинади (1.1-расм). Бунда:

- экстенсив мевали боғлар – бу асосан эски ананавий усулда ташкил қилинган боғлар бўлиб, баланд бўйли дарахтлардан иборат бўлади, кўчатлар экилгандан кейин 8-10 йилдан сўнг тўлиқ ҳосилга кирувчи мевали боғлардан иборат ва бунда бир гектар майдонга 250 туп мевали дарахтлар жойлаштирилади. Бундай боғлар ўртача 25-35 йил ҳосил беради;



1.1-расм. Мевали боғларнинг интензивлиги тоифалари ва агротехнологик жиҳатдан хусусиятлари

– ярим интенсив мевали боғлар – интенсив технологиялар қўлланиладиган, 5-7 йилдан сўнг ҳосил берувчи мевали боғлардан иборат бўлиб, бунда бир гектар майдонга 300-500 туп мевали дарахтлар жойлаштирилади, ушбу боғлар 20-25 йил ҳосил беради;

– интенсив мевали боғлар – интенсив типдаги кўчатлардан ва интенсив технологиялардан фойдаланишга асосланган мевали боғлар бўлиб, ушбу боғлар 3-5 йилда тўлиқ ҳосилга кирувчи дарахтлардан иборат бўлади ҳамда тўғри парваришланган (касаллик ва зараркунадаларга қарши кураш, озиклантириш каби) тақдирда ўртача 15-20 йил барқарор ҳосил беради;

Хулоса: Интенсив боғдорчилик соҳаси бугунги кунда тўлиқ эркин бозор тамойиллари асосида фаолият юритаётган бўлиб, соҳа ривожига маъмурий буйруқбозлик тизими колдиклари эмас, кўпроқ хизмат кўрсатиш тизимларининг, минерал ўғитлар, интенсив боғлар касаллиги ва турли ҳашаротларига қарши кураш воситалари етказиб бериш, интенсив

боғдорчилик техникалари ва ускуналари ишлаб чиқариш ва фермер хўжалиқларига сотиш соҳасида тадбиркорлик субъектлари етарли даражада ривожланмаганлиги тўсиқ бўлмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони
2. Отобоев.М., Эшонқулов.А. Ўзбекистоннинг мева-сабзавот комплекси. Муаммо, тажриба ва ечимлар. -Т.: Мехнат.
3. Коволенько Н.Я. Экономика сельского хозяйства. –Москва: 1998

СУВ ХЎЖАЛИГИ ТАШКИЛОТЛАРИДА МЕҲНАТ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

*Назарова Сурайё Жаббор қизи, 1-курс магистрант
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация: INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS”

Ўзбекистон Республикасида иқтисодиётни ривожлантиришнинг муҳим устувор йўналишларидан бири бўлиб, мавжуд меҳнат ресурслари салоҳиятидан самарали фойдаланиш асосида сув хўжалигида чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш ҳисобланади. Сув хўжалагидаги мавжуд муаммоларни бартараф этиш ва сув хўжалигида меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича истиқболли стратегияларни амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан ушбу мақолада меҳнат фаолиятининг самарадорлиги тушунчаси ҳақида сўз юритилиб, самарадорликка таъсир этувчи омиллар таҳлил қилинди, келгусида сув хўжалиги ташкилотларида меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича таклиф ва тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: меҳнат ресурслари, меҳнат унумдорлиги, малака, кадрлар салоҳияти, сув хўжалиги, самара.

Кириш Мамлакатимизда бугунги иқтисодиётни эркинлаштириш жараёнида барча соҳа ва тармоқларда, хусусан, давлат бошқаруви, таълим, қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаларида тегишли муҳим ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасида иқтисодиётни ривожлантиришнинг муҳим устувор йўналишларидан бири бўлиб, мавжуд меҳнат ресурслари салоҳиятидан самарали фойдаланиш асосида сув хўжалигида чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш ҳисобланади. Сув хўжалагидаги мавжуд муаммоларни бартараф этиш ва сув хўжалигини ривожлантириш бўйича истиқболли стратегияларни амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020

йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли фармони қабул қилинди. Фармонга мувофиқ тасдиқланган Концепция соҳадаги қатор долзарб вазифалар ҳамда устувор йўналишларни ўз ичига олган. Мазкур Концепцияда «..сув хўжалиги соҳаси учун малакали кадрларни тайёрлаш, ходимларнинг малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш, таълим, илм-фан ва ишлаб чиқариш соҳалари ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни ривожлантириш ҳамда илм-фан ютуқлари ва ноу-хауларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш» каби муҳим устувор йўналишлар белгилаб берилди [1].

Муаммонинг қўйилиши. Иқтисодий ўсиш мавжудлигига қарамасдан, ташкилотлардаги мавжуд долзарб муаммоларни, айниқса, керакли ва малакали кадрларнинг етишмаслиги соҳада инновацион жараёнларни жорий этишга тўсиқ бўлмоқда, масалан ижтимоий соҳанинг айрим хизмат кўрсатувчи корхоналарида чет элдаги аналог корхоналарга нисбатан 5-10 мартагача кўпроқ ишчилар ишлайди.

Сув хўжалиги ташкилотларида хизмат қилаётган меҳнат ресурсларининг фаолияти самарадорлиги кўпинча аниқ мақсадларни кўзлаган стратегияни ишлаб чиқишга ва ташкилий тузилмасининг такомиллашувига боғлиқ бўлади. Бошқаришнинг ташкилий тузилмаси ўзаро бир-бири билан боғлиқ бўлган ва боғлиқ бўлмаган бошқариш бўғинларининг, ташкилий тузилмаси йиғиндисидан ташкил топган бўлиб, бошқариш функцияси ва вазифаларини бажаришга мўлжалланган бўлади. Бошқариш тузилмаси штатлар рўйхатида, раҳбарлар ўртасида функцияларни бевосита тақсимлашда ўзининг аниқ ифодасини топади. Бошқариш тузилмаси ёнлама бошқариш бўғинларига (гурух ва бўлимларга), тик бошқариш босқичларига бўлинади. Ушбу тузилмада ҳам таҳлиллар ўтказилиб тавсиялар ишлаб чиқилиши ташкилотларнинг самарадорлигига бевосита ижобий таъсир кўрсатади. Сув хўжалигининг юқори механизациялашган ишлаб чиқариш шароитида кадрларнинг ўрни ўсиб боради. Бу қуйидагиларда намоён бўлади:

Биринчидан, сув хўжалигидаги ҳозирги ишлаб чиқариш техника ва технологияси кадрлар махсус тайёрлангандагина ўзлаштирилиши мумкин.

Иккинчидан, мураккаб гидротехника иншоотлари яратилиши ҳамда машиналар бирлиги қувватининг ошиши, уларни ишлатиш жараёнини мураккаблаштиради. Бу эса ходимлар малакаси даражасини оширишни талаб этади.

Учинчидан, меҳнат воситаларидан фойдаланиш кадрлар малакаси даражаси ва уларни тўғри жойлаштирилишига боғлиқ бўлади.

Тадқиқот услуги. Меҳнат фаолиятининг самарадорлиги - меҳнат фаолиятининг пировард иқтисодий натижаси кўрсаткичидир. У ишлаб чиқарилган маҳсулот ёки кўрсатилган хизматлар миқдорининг меҳнат сарфига нисбатан, яъни меҳнат сарфи бирлиги ҳисобига ишлаб чиқарилган маҳсулот билан ўлчанади. Жамиятнинг ривожланиши ва унинг барча аъзолари фаровонлиги даражаси меҳнат фаолиятининг самарадорлиги даражаси ҳамда ўсишига боғлиқ.

Меҳнатнинг психофизиологик ва ижтимоий самарадорлиги фаркланади. Меҳнатнинг психофизиологик самарадорлиги меҳнат жараёнининг инсон организмига таъсири орқали аниқланади. Шу нуқтаий назардан, фақат муайян унумдорлик билан бир қаторда, зарарсиз, қулай санитария-гигиена шароитлари таъминланган, ходим учун ишлаб чиқариш салбий таъсирининг олди олинган, унинг жисмоний ва ақлий салоҳияти ва қобилиятини оширадиган мазмунли меҳнатгина самарали ҳисобланиши мумкин.

Юқоридагилардан меҳнатнинг ижтимоий самарадорлиги тушунчаси моҳияти ҳам англанади. Бу категория ҳар бир ходим шахсини уйғун ривожлантириш, унинг малакаси ва

махоратини, ижтимолий-сиёсий фаоллигини ошириш, турмуш тарзини такомиллаштириш, меҳнат жамоасида ижобий муҳитни шакллантириш ва сақлаб туриш талабларини қамраб олади. Меҳнат самарадорлиги ва меҳнат унумдорлиги умумий тушунчалардир.

Меҳнат унумдорлиги - ходим томонидан вақт бирлигида ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдорини акс эттирадиган меҳнат самарадорлигининг кўрсаткичидир.

Унинг тескари миқдорий кўрсаткичи - меҳнат сиғими бўлиб, у маҳсулот бирлигига сарфланган вақт миқдорини кўрсатади.

Меҳнат унумдорлигининг илмий-методологик асослари иқтисодий назариянинг классик мактаби намояндалари томонидан шакллантирилган. Ушбу мактабнинг Англиядаги асосчиси У. Петти меҳнат унумдорлигига даромад олиш манбаларидан бири сифатида қараган. У меҳнат унумдорлигини оширишга ғайрат билан меҳнат қилиш ёки меҳнат сарфини камайтирадиган ва уни енгиллаштирадиган воситалар орқали эришиш мумкинлигини кўрсатган. Меҳнат унумдорлигининг даражаси ва ўсиш суръатларига кўпгина омиллар таъсир кўрсатади. Уларнинг экстенсив ва интенсив, ички ишлаб чиқариш ва тармоқ турлари ўзаро фарқланади.

Экстенсив омиллар, асосан, иш вақтидан самарали фойдаланиш, ходимларнинг ишга кеч келишлари, умуман келмасликларига, меҳнат қобилятини йўқотишларига ва ҳоказоларга йўл қўймаслик билан боғлиқдир.

Меҳнат унумдорлигининг интенсив омиллари қуйидагиларни қамраб олади:

- ишлаб чиқаришга янги техника ва технологияларни жорий қилиш;
- ишлаб чиқаришни ташкил этишни такомиллаштириш;

Меҳнат унумдорлигининг яна бир гуруҳи - ички ишлаб чиқариш омилларидир.

Бу омилларга ишлаб чиқаришнинг техникавий даражасини ошириш, бошқарувни такомиллаштириш, ишлаб чиқариш ва меҳнатни ташкил этиш, ишлаб чиқариш ҳажми ва таркибини ўзгартириш ва ҳоказолар қиради.

Меҳнат унумдорлигининг тармоқ омилларига эса бозор талаби ва давлат буюртмаларига кўра ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш ва марказлаштириш, янги ишлаб чиқаришлари ўзлаштириш, тармоқлари мамлакат бўйлаб жойлаштирилишини ўзгартириш ва бошқалар қиради.

Ҳар бир мамлакатда меҳнат унумдорлигининг ортиши турлича тарзда амалга оширилади. Меҳнат унумдорлиги, умуман, қуйидаги вазиятларда ошиши кузатилади:

- ишлаб чиқариш ҳажми ортаётган, харажатлар эса камаяётган бўлса;
- чиқариш ҳажми харажатларга нисбатан тезроқ ортаётган бўлса;
- ишлаб чиқариш ҳажми ўзгармай турган, аммо харажатлар камаяётган бўлса (масалан харажатлари камайтириш дастурларини амалга ошириш натижасида);
- ишлаб чиқариш ҳажми харажатлар ўзгармай турганда ортаётганида;
- ишлаб чиқариш ҳажми суръатлари харажатламикига нисбатан тезроқ ўсаётган бўлса.

Меҳнатнинг иш кучи ва ишлаб чиқариш воситаларини истеъмол қилишдан иборат моҳиятидан келиб чиққан ҳолда меҳнат унумдорлигини оширишнинг юқорида тилга олинган барча омилларини қуйидаги уч йирик гуруҳ Меҳнат унумдорлигини оширишнинг энг муҳим омилларидан яна бири ишлаб чиқаришнинг технологиясини такомиллаштириш ҳисобланади. Бу маҳсулот ишлаб чиқаришнинг техникавий усулларини, ишлаб чиқариш усулларини, техника воситаларидан фойдаланиш усулларини қамраб олади.

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқариш технологияларини такомиллаштиришнинг асосий йўналишлари сифатида қуйидагилар кўрсатилади:

- ишлаб чиқариш даврийлигини камайтириш;

- ишлаб чиқаришда меҳнат сиғимини камайтириш;
- ишлаб чиқариш жараёнлари узвийлигини таъминлаш;
- ишлаб чиқариш операцияларини бажариш вақтини камайтириш ва бошқаларга ажратиш мумкин[2].

Сув хўжалигида меҳнат ресурсларидан фойдаланишнинг ўзига хослиги вегетация даврларининг бир-бирига мос келмаслиги натижаси бўлган меҳнатнинг даврийлигидир. Даврийлик вегетация даврида меҳнатга эҳтиёжнинг ортиши ва унинг қиш даврида камайишида ифодаланади. Сув хўжалигида меҳнатнинг мавсумийлигини ҳозирча олдини олиш имкони йўқ. Бироқ айрим сув хўжалик ташкилотларининг кўп йиллик иш тажрибалари уни минимумга тушириш мумкинлигини аниқлади. Амалиётда мавсумийликни юмшатишнинг турли-туман йўллари ишлаб чиқилди:

Энг сермеҳнат ишлаб чиқариш жараёнларини иложи борида максимал даражада механизациялаштириш, энг долзарб даврда юқори унумдор техника ва ускуналарни жорий этиш меҳнатни механизациялаштириш имконини беради;

қишда ишчиларни банд қилиш имконини берувчи ёрдамчи хўжалик ва хизмат кўрсатиш корхоналарини ташкил этиш;

сув хўжалигининг ишлаб чиқариш таркибини такомиллаштириш ва моддий-техника таъминотини юксалтириш;

сув хўжалигида янги техникаларни, самарали, инновацион технологияларни изчиллик билан татбиқ этиш.

Сув хўжалигида меҳнат умумдорлигини характерловчи қуйидаги кўрсаткичлар мавжуд:

- Бир ходимга тўғри келадиган маҳсулот ҳажми
- Бир ишчига тўғри келадиган маҳсулот ҳажми
- Бир соатлик меҳнат унуми
- Бир кунлик меҳнат унуми

Сув хўжалиги ташкилотларининг муҳим самарадорлик кўрсаткичларини шаклланиши, уларнинг динамик ўсишига эришиши мазкур ташкилотларда фаолият олиб бораётган ишчи ва ходимларнинг малакаси ва меҳнат унумдорлигига узвий боғлиқ ҳисобланади. Раҳбар қўл остидаги ходимларнинг меҳнат унумдорлигининг ошириши сув хўжалиги ташкилотларининг муҳим самарадорлик кўрсаткичлари ўзгаришига ижобий таъсир этадиган асосий омил ҳисобланади. Ходимларнинг меҳнат унумдорлигини ошириб боришида эса мотивация муҳим аҳамият касб этади. Мотивация бу самарадорликни оширишнинг инсон руҳий ҳолати билан боғлиқ омил бўлиб, иқтисодий таҳлилда мотивация ходимларни жонли меҳнат фаолиятига рағбатлантирувчи восита сифатида ўрганилади. Маълумки, ҳеч бир восита моддий рағбатлантириб боришдек мотивациямизни оширолмайди.

Тадқиқот натижалари Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган Концепциясида Сув хўжалиги соҳаси учун малакали кадрларни тайёрлаш, ходимларнинг малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш, таълим, илм-фан ва ишлаб чиқариш соҳалари ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни ривожлантириш ҳамда илм-фан ютуқлари ва ноу-хауларни ишлаб-чиқаришга жорий қилиш йўналишини амалга оширишда қуйидаги устувор вазифалар белгилаб қўйилган, жумладан:

- сув хўжалигини бошқариш соҳасидаги муҳандис-техник ходимларни ўқитиш ва тайёрлаш, сув хўжалигининг барча тармоқларида сув ресурсларини барқарор бошқариш

ва улардан оқилона фойдаланиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, шунингдек, сувни тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш ва кенг қўллаш масалаларини самарали ҳал эта оладиган мутахассисларни тайёрлаш. Бунда:

- бошқарувни ва хизмат кўрсатишни такомиллаштириш заруратига эътибор қаратган ҳолда, ўқув жараёнини ишлаб чиқаришга максимал даражада яқинлаштириш билан замонавий ўқитиш усулларини жорий этиш орқали соҳага тегишли олий ва ўрта таълим муассасаларида ўқув жараёнлари самарадорлигини ошириш;
- янги ва мавжуд мутахассислар учун сув хўжалигини бошқаришнинг турли соҳаларида қисқа, ўрта ва узоқ муддатли давр учун махсус ўқув модулларини ишлаб чиқиш;
- таниқли маҳаллий ва хорижий олимлар ҳамда мутахассисларни жалб қилган ҳолда сув хўжалигининг етакчи мутахассислари ва етакчи кадрлари учун малака оширишнинг барқарор тизимини яратиш ва замонавий ўқув технологиялари ва масофавий ўқитиш усулларини ўқув жараёнига жорий этиш;
- сув ресурсларини режалаштириш ва бошқаришда иқлим ўзгаришини юмшатиш ва мослашиш ҳамда олдиндан огоҳлантириш тизимларини яратиш бўйича хабардорликни ошириш;
- сув хўжалиги тизими ходимларига иш ҳақи тўлашни республикадаги ўртача даражага етказиш орқали соҳада кадрлар қўнимсизлигининг олдини олиш ва соҳанинг жозибадорлигини ошириш, иш ҳақи тўланиши ходимнинг фаолияти натижаларига боғлиқлигини таъминлаш[1].

Бугунги кунда сув хўжалиги ташкилотларида олий маълумотли сув хўжалиги ходимларининг улуши 42 фоизни ташкил этмоқда. Ҳозирги пайтда сув хўжалиги тизимидаги мутахассислар ва раҳбар кадрларнинг малакасини ошириш бўйича доимий фаолият юритувчи малака ошириш тизими мавжуд эмас. «Олий таълим-фан-ишлаб чиқариш» тизимида ўзаро интеграция бугунги талабга жавоб бермайди.

- Мамлакатимизда сув хўжалигининг олий маълумотли кадрлари асосан “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университетига тайёрланиб, уни замонавий ва халқаро микёсдаги нуфузли олий таълим муассасасига айланттириш йўлидаги изчил ҳаракатлар давом эттирилиши лозим.

- Сув хўжалиги ташкилотлари ходимларининг ўртача иш ҳақи мамлакатдаги ўртача иш ҳақига нисбатан 64% ни ташкил этиб, пастлигича қолмоқда. Иш ҳақининг паст даражаси сув хўжалиги ходимларининг ижтимоий мақомини ва касбининг жозибадорлигини пасайтириб, юқори малакали кадрларни сақлаб қолиш имконини бермаяпти.

- Илмий-тадқиқот, тажриба ва лойиҳа-конструкторлик ишлари соҳасида мувофиқлаштириш тизимининг тўғри йўлга қўйилмаганлиги, шунингдек, илмий-инновацион фаолиятнинг етарли даражада молиялаштирилмаслиги оқибатида тадқиқотлар натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш талабга жавоб бермайди[3].

Хулосалар мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотларнинг ҳозирги босқичида сув хўжалагидаги мавжуд муаммоларни бартараф этиш ва сув хўжалигини ривожлантириш бўйича истикболли стратегияларни амалга ошириш устувор вазифалардан бир этиб белгиланган. Мазкур вазифаларни ижросини таъминлаш эса, бевосита соҳада меҳнат ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш орқали эришилади. Фикримизча сув хўжалигида меҳнат ресурсларидан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолатини ўрганиш асосида қуйидаги таклифларни киритиш мақсадга мувофиқ:

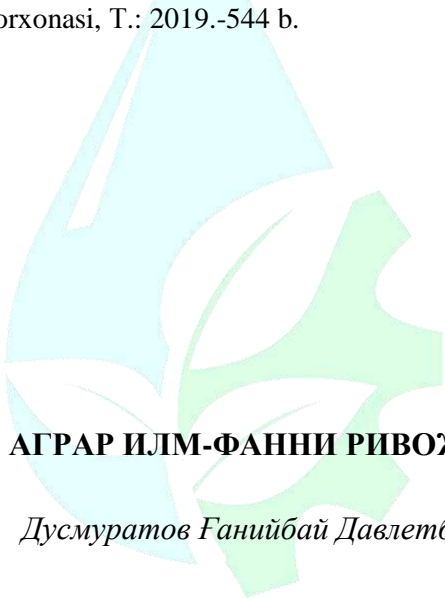
- сув хўжалигини ривожлантириш мақсадида соҳадаги кадрлар, мутахассислар, шу жумладан, сув хўжалиги ташкилотлари раҳбар ходимлари ва мутахассисларининг

малакасини ошириш бўйича ўқув курсларини республиканинг ихтисослаштирилган сув хўжалиги ташкилотлари, таълим ва илмий муассасаларида, касб-хунар коллежларида, шунингдек, чет элда мунтазам равишда ташкил этиш;

- сув хўжалиги ташкилотларига янги ишга кирган ходимларни “Устоз-шогирд” тизими бўйича малакали мутахассисларга бириктириш
- дастурларни ишлаб чиқиш;
- иш ўринларида меҳнат шароитларининг ҳолатини яхшилаш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган Концепция”сини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сон фармони.
2. Сув хўжалиги Ҳисобот беради 2018 – 2019 йиллар сарҳисоби. Материалларни тўпловчилар: О. Норбеков, А. Ҳайитов. - Тошкент: Baktria press, 2020, - 108 б.
3. Mehnat iqtisodiyoti: Nazariya va amaliyot / Darslik. Kalandar Abdurahmonov. Qayta ishlangan va to'ldirilgan 3-nashri. T.: O 'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi «Fan» nashriyoti davlat korxonasi, T.: 2019.-544 b.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

АГРАР ИЛМ-ФАННИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ДАВЛАТ-ХУСУСИЙ ШЕРИКЛИК

*Дусмуратов Ганийбай Давлетбаевич, и.ф.н., доцент, Юсупжонов Ирода Исроил қизи,
магистрант*

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Мақолада чет эл тажрибасини ҳамда ДХШнинг илмий соҳада ишлаб чиқилган назарий жиҳатларини ҳисобга олиб мамлакатимиз аграр таълими, илм-фани ва ишлаб чиқариш ўртасидаги шериклик муносабатларини яратишнинг механизмлари тавсия қилинган.

Калит сўзлар: аграр илм-фан, таълим, ишлаб чиқариш, давлат-хусусий шериклик, барқарор ривожланиш.

Муаммонинг қўйлиши. Аграр фанда кишлок таракқиётининг яшаш учун кулай шароитлар яратиш, агросаноат мажмуасида инвестицион фаолликни рағбатлантириш ва фуқароларнинг кишлок хўжалиги ишлаб чиқаришида ўзини ўзи иш билан бандлигини фаоллаштириш каби кўплаб йўналишлари бўйича ижтимоий-иқтисодий тавсияларни таҳлил қилиш ва ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунда давлат-хусусий шерикликнинг иқтисодиёт тармоқлари бўйича 2020 йилда 56 та битим имзоланган бўлиб, бунда қиймати 2 млрд. долларлик 6 та хорижий инвесторлар ва қиймати 362 млрд. сўмлик, 2350 дан ортиқ иш ўрин яратиш кўзда тутилган, 50та маҳаллий инвесторлар маблағлари жалб қилинди. Бунда лойиҳалар энергетикада – 6 та; ўрта таълимда – 25 та; соғлиқни сақлашда – 11 та; сув хўжалигида – 7 та; экологияда 5 та ва коммунал соҳасида – 2 тани ташкил этди [3]. ДХШнинг умумий тамойиллари давлат фан ва таълим ташкилотлари ҳамда муассасаларининг агросаноат мажмуаси хўжалик юритувчи субъектлари билан биргаликдаги илмий ва ишлаб чиқариш фаолияти лойиҳаларини амалга оширишда ҳам қўлланилиши мумкин.

Давлат-хусусий шериклик - бу турли тармоқларда ижтимоий аҳамиятга эга лойиҳалар ва дастурларни амалга ошириш мақсадида давлат ва бизнес ўртасидаги институционал ва ташкилий иттифоқдир. Бироқ, бугунги кунда ДХШни ривожлантиришда олий ўқув юр்தларининг ролига етарлича баҳо берилмаяпти. Бунда таълим, илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини энг йирик қишлоқ хўжалиги ва техника олий таълим муассасаларида кичик инновацион корхоналар яратиш орқали давлат-хусусий шерикликни амалга ошириш билан бир қаторда ОТМ салоҳиятини, асосан йирик агробизнес билан, контракт шартномалари шаклида илмий тадқиқотларни ўтказиш ва олимларнинг ишланмаларини апробация қилиш орқали юзага чиқариш талаб қилинади.

Давлат олий таълим муассасаларини бошқариш бўйича ўзининг функцияларини амалга ошириб ва иқтисодиёт тармоқларини, шу жумладан агросаноат мажмуасини бошқаришнинг дастурий-мақсадли усулини қўллаб ўзаро алоқаларнинг анъанавий иқтисодий ва маъмурий таъсир методларидан ҳамда қишлоқ хўжалигини давлат томонидан тартибга солиш ва қўллаб-қувватлашнинг самарали чораларини бизнес – ҳамжамияти билан ўзаро яқин алоқаларда фойдаланиши зарур. Қишлоқ хўжалиги ва унга хизмат кўрсатувчи субъектлар, жумладан агросаноат кластерлари, кооперациялар, фермер ва деҳқон хўжаликларининг тақлифлари асосида фундаментал ва амалий тадқиқотлар, инновацион ва стартап лойиҳаларни амалга ошириш, илмий тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш ва бевосита буюртмаларга кўра тижоратлаштириш кўламини кенгайтириш, конкрет лойиҳаларни амалга оширишга илмий жамоалар ўртасида танлов ўтказиш учун Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 9 мартдаги “Илмий-тадқиқот ва инновацион фаолиятни ривожлантиришнинг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 133-сон қарорига мувофиқ тасдиқланган “Илмий-тадқиқот ишларига давлат буюртмаси тўғрисида низом” асосида амалга оширилиши лозим [2].

Тадқиқот услуги. Мазкур иш қуйидаги масалаларни ҳал этишга бағишланган:

- аграр фанни ривожлантиришда ДХШ лойиҳаларини амалга оширишнинг ўзига хос хусусиятларини юзага чиқариш;

- аграр инновацион соҳада ДХШ типларини инновацион цикл босқичлари бўйича шакллантириш ва хулосалар қилиш.

Тадқиқотлар давомида стратегик ва иқтисодий таҳлил, таққослаш усулларидадан фойдаланилди.

Натижалари. Қишлоқ ҳудудларини ривожлантиришда бугунги кунда тизимли ёндашув талаб этилади, бунда ривожланиш истикболлари ва ҳудудий фарқлар ҳисобга олиниши лозим. Қишлоқ ҳудудларининг айрим алоҳида элементларини унинг бошқа таркибий элементлари билан бир-бирига боғламасдан бошқариш муаммо келтириб чиқаради. Ривожланган мамлакатларнинг тажрибаси шуни кўрсатадики, қишлоқ жойларини барқарор

ривожлантиришга эришиш агросаноат мажмуасини давлат-хусусий шериклик салоҳиятидан фойдаланиш асосида ривожланишга йўналтириш орқали мумкин бўлади. Барқарор ривожлантириш - бу узлуксиз ўзгаришларнинг доимий жараёни бўлиб, натижада ресурслар, инвестициялар, инновациялар, илмий-техникавий ривожланиш ва институционал ўзгаришлар бир-бири билан уйғун таъсир ўтказиши ва салоҳиятни ривожлантириш, стратегик мақсадларга эришиш ва эҳтиёжларни қондиришга қаратилади.

ДХШ салоҳиятидан аграр соҳани ривожлантириш ҳамда янги иш ўринларини яратиш, агрохизматлар тармоғини яратиш ва кенгайтириш, шу жумладан таълим, илм-фан, инновацион фаолият ва ишлаб чиқаришнинг интеграциясини янада чуқурлаштиришда фойдаланиш долзарб аҳамият касб этмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3 февралдаги “Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар тизими ҳамда замонавий хизматлар кўрсатишни янада ривожлантириш тўғрисида”ги ПФ-6155-сон фармонида [1] мувофиқ қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар тизимини 2021–2025 йилларда устувор ривожлантириш концепцияси тасдиқланди. Хужжат билан Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузурида Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ташкил этилди. Марказ илмий ишланмалар ва рақамли технологияларни жорий этиш билан шуғулланади. 2021–2022 йилларда барча ҳудудларда агрохизматлар марказлари очилади. Республика агрохизматлар маркази, ҳудудий ва туман агрохизматлар марказлари Жаҳон банкининг «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш» лойиҳаси доирасида ажратиладиган маблағларни жалб этган ҳолда ёки давлат-хусусий шериклик шартлари асосида ташкил этилади.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш бўйича турли олимларнинг илмий ишларини тадқиқ этиш ва таҳлил қилиш, қўшма мажлислар, конференциялар, давра суҳбатларини ўтказиш ДХШдан фойдаланишнинг энг самарали йўллари аниқлашга имкон беради. Тадқиқотлар кўрсатишича, инновацион соҳада ДХШ типлари инновацион цикл босқичлари бўйича шаклланади ва қуйидагиларни ўз ичига олади: таълимда шериклик, илмий тадқиқотларда ва ишланмаларда ҳамкорлик, инвестицион фаолиятда ҳамкорлик, технологиялар трансферида ҳамкорлик, инновацион маҳсулот ишлаб чиқаришда ҳамкорлик.

Ҳар бир тип доирасида бир нечта моделларни ажратиш мумкин, масалан *технологиялар трансферида ҳамкорлик* – ДХШ типли қуйидаги моделларни (лойиҳалар) ўз ичига олиши мумкин: инновацион-технологик марказни ташкил этиш лойиҳаси, давлат иштирокида венчур фондини яратиш лойиҳаси, юқори технологик инновацион маҳсулотни яратиш лойиҳаси ва бошқалар.

Инновация жараёни босқичларида (таълим, ИТТКИ, инвестиция фаолияти, инновациялар трансфери) давлат-хусусий шериклик қуйидаги тарзда юз беради. Билим маҳсулотнинг ўзидаги каби, ишлаб чиқариш технологиясида, бошқарув, сотиш методларида, реклама ва бошқаларда ҳам инновациянинг манбаи ҳисобланади. *Таълимда шериклик* қуйидаги йўналишлар бўйича амалга оширилади: давлат органларининг университетларда таълим дастурларини ишлаб чиқишда иштирок этиш; менежмент, маркетинг, ҳуқуқ, логистика масалалари бўйича конкрет минтақа бизнес субъектлари учун семинар ўқишлар, конференциялар ташкил этиш.

Илмий тадқиқотларда ва ишланмаларда ҳамкорлик йўналишлари қуйидагилар ҳисобланади: тадқиқот ишларини биргаликда бажариш (давлат тадқиқот ташкилотлари ва тадбиркорлик структуралари инженерлари томонидан); маҳсулот конструкциясини тузиш ва ишлаб чиқиш; маҳсулот дизайнини такомиллаштириш; ишлаб чиқариш методларини такомиллаштириш; юқори технологик товарлар ишлаб чиқиш.

Инвестиция фаолиятида ҳамкорлик инновацион лойиҳаларни бизнес субъектлари ва давлат бошқарув органлари томонидан биргаликда молиялаштиришдан, давлат бошқарув органлари томонидан чет эл инвестициялари иштирокида корхоналар очиш учун чет эл капиталини жалб этиш, венчур фондларини яратишдан иборат.

Технологиялар трансферидида ҳамкорлик технологиялар трансфери марказларини, эркин иқтисодий зоналарни, технопаркларни, бизнес инкубаторларини, қўшма ва франчайзинг ташкилотларини яратишдан иборат.

Хулоса. Шу муносабат билан хулоса қилиш мумкинки, АСМнинг илмий-ишлаб чиқариш соҳасида давлат-хусусий шериклик институти мамлакат, минтақаларни иқтисодий ривожлантиришга, қишлоқ хўжалиги тармоғининг самарали фаолият кўрсатишига ва қишлоқ хуудларини барқарор ривожлантиришга имкон беради. Ҳозирги даврда муҳим долзарб йўналиш аграр фанни дастурий-мақсадли бошқаришда ДХШ ролини кучайтириш, шунингдек аграр таълим ва илм-фанни ўз ичига олган қишлоқ хўжалиги тармоғининг таркибий элементлари ўртасида ўзаро таъсирли тизимни ишлаб чиқиш бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3 февралдаги “Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар тизими ҳамда замонавий хизматлар кўрсатишни янада ривожлантириш тўғрисида”ги ПФ-6155-сон Фармони. <https://lex.uz/docs/5262596>.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 9 мартдаги “Илмий-тадқиқот ва инновацион фаолиятни ривожлантиришнинг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 133-сон қарори. <https://lex.uz/docs/4759202>.
3. Davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish agentligining rasmiy telegram kanali https://t.me/PPPDA_uzb 2021 йил 5 январь.

T I I A M E
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
N R U
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК КОРХОНАЛАРИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР ВА УЛАРНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШГА УСЛУБИЙ ЁНДАШУВЛАР

*Шодмонова Гулчехра - профессор, Хабибуллаева У - таянч докторант,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалик корхоналари ишлаб чиқариш ҳажми ва уларни қайта ишлаш корхоналари билан мувофиқлаштириш учун ишлаб чиқаришга таъсир қилувчи омилларни таҳлил қилиш ва улар орқали ягона маълумотлар базасидан фойдаланиб амалга ошириладиган математик моделлаштириш усулларида фойдаланиш бўйича муаммолар кўрсатилган.

Калитли сўзлар: ахборот, оптималлаштириш, қайта ишлаш, қишлоқ хўжалиги, қишлоқ хўжалик корхоналари, иқтисодий кўрсаткичлар, маҳсулот ишлаб чиқариш, сотиш, математик моделлаштириш.

Кириш. Иқтисодий ислохотларни қўллаб-қувватлашга йўналтирилган ислохотлар ва бошқа бир қатор тадбирлар дастурини самарали амалга оширишни ҳуқуқий таъминлаш, дунёдаги санокли давлатлар қаторида Ўзбекистонга иқтисодиётнинг барқарор ўсиш суръатларини сақлаб қолиш ва аҳолининг реал даромадларини ошириш имконини берди. Мамлакатимизда амалга оширилаётган ижтимоий-иқтисодий ўзгаришларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, қўлга киритилаётган ютуқ ва муваффақиятларнинг асосида иқтисодиётни модернизациялаш жараёнининг ўрни аҳамиятли ҳисобланади.

Иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришнинг асосий вазифаси ички ва ташқи бозор талабини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги ва қайта ишлаш саноатида ишлаб чиқариш таркибини оптималлаштиришдир. Бозор иқтисодиётида қишлоқ хўжалик экинлари навларини кўпайтириш, сифатини яхшилаш ва юқори даромад олиш асосий муаммолардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг деярли барча тармоқ ва соҳаларида ишлаб чиқариш қувватларидан самарали ва оқилона фойдаланиш учун саноат корхоналарини модернизациялаш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш тадбирларининг кенг қўламда амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги корхоналари томонидан рақобатдош маҳсулотлар ишлаб чиқарилмоқда.

Иқтисодиёт тармоқларида олиб борилаётган иқтисодий ислохотларнинг пировард мақсади - иқтисодиётни эркинлаштириш орқали аҳолига эркин ва фаровон ҳаётни таъминлашдан иборатдир. Амалга оширилаётган ислохотлар ичида қишлоқ хўжалиги корхоналарини ҳам ўз ўрнига эга. Иқтисодиётимизда амалга оширилаётган таркибий ислохотлар ва улардан кўзланган мақсадларнинг бажарилиши саноатнинг жадал суръатда ривожланишида ҳам ўз ифодасини топмоқда.

Муаммонинг кўйилиши. Қишлоқ хўжалик корхоналарининг якуний маҳсулотларининг сифати асосан хом ашё сифатига ва наслчилик навларининг хусусиятларига боғлиқ. Бундан ташқари, маҳсулот сифатига ресурсларнинг мавжудлиги ва амалга оширилаётган агротехник тадбирлар катта таъсир кўрсатмоқда. Ушбу шароитлардан келиб чиққан ҳолда ахборот технологияларига асосланган қишлоқ хўжалик корхоналарини ривожлантиришнинг истиқболли йўналиши қуйидаги вазифалардан иборат:

1. Маҳсулот ишлаб чиқариш ва сотишнинг иқтисодий кўрсаткичларини таҳлил қилиш, яъни республика қишлоқ хўжалик корхоналарининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш.
2. Хўжалик маҳсулотларига талаб ва таклифни прогноз қилиш.
3. Талабни ҳисобга олган ҳолда хўжалик ишлаб чиқариш таркиби ва ҳажмини прогноз қилиш.
4. Хўжаликнинг ишлаб чиқариш ресурсларига бўлган эҳтиёжларини аниқлаш.
5. Якуний натижаларни иқтисодий баҳолаш ва қарорларни қабул қилишни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик корхонасини ривожлантиришнинг истикболли йўналишлари вариантларини аниқлаш.

Натижа. Хўжаликни ривожлантириш истикболларини аниқлаш бўйича илмий тадқиқотлар қуйидаги йўналишларда олиб борилади:

1. Математик моделлаштириш, яъни:
 - хўжаликнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичларини таҳлил қилишнинг иқтисодий-математик моделларини яратиш;
 - ички ва ташқи бозорни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёж ва талабни моделлаштириш;
 - қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг тармоқ тузилиши, суръати ва мутаносиблигини имитацион моделлаштириш;
 - қишлоқ хўжалигининг иқтисодий кўрсаткичларини прогнозлаш моделлари.Ўтказилган илмий тадқиқотнинг асосий хусусияти-хўжаликнинг иқтисодий кўрсаткичлари ривожланишининг мутаносиблиги ва изчиллигини таъминловчи, улар билан хом ашё ўртасидаги номувофиқликларни бартараф етишга кўмаклашувчи моделлаштириш усулларидан фойдаланиш;

2. Ягона маълумотлар базасини яратиш:
 - компьютерда барча функционал вазифаларни амалга оширишда фойдаланиладиган иқтисодий ва математик моделларнинг дастлабки маълумотларини тақдим етиш;
 - бошқарув ва қарор қабул қилиш учун аналитик ва синтетик маълумотларни тайёрлаш.

Ахборот таъминотини яратиш қишлоқ хўжалик корхоналарини бошқариш тизимидаги ахборот жараёнларини ҳар томонлама автоматлаштиришга имкон беради, яъни барча маълумотларни автоматлаштирилган қайта ишлаш, бошқарув жараёнининг барча функционал вазифалари учун маълумотларни оптимал таъминлаш, шунингдек барча бошқарув ва бухгалтерия ҳужжатларини қайта ишлаш. Ушбу тизимни жорий етиш натижасида аналитик ва синтетик маълумотларни қайта ишлаш сифати ва бошқарув қарорларининг амал қилиш муддати яхшиланади, уни қайта ишлашнинг барча такрорланиш жараёнидан ўтадиган маълумотларнинг айланиш даври камаяди ва бирлаштирилган ҳужжатларнинг синтези автоматлаштирилади.

3. Вазифаларни ҳал қилишни амалга оширадиган ва уларни амалга ошириш жараёнини ташкил этадиган тизим ва амалий дастурлардан иборат алгоритмлар ва дастурлар мажмуасини ишлаб чиқиш.
4. Амалий дастурларни компьютерда амалга ошириш ва вариантли ечимларни олиш.
5. Олинган вариант натижаларини таҳлил қилиш ва қарор қабул қилиш.

Хулоса. Шундай қилиб, хўжаликни ривожлантиришнинг истиқболли йўналиши, ўсиш суръатлари, ишлаб чиқаришнинг мутаносиблиги ва самарадорлиги, асосан, бошқарувнинг сифат даражасига боғлиқ. Бинобарин, ахборот технологиялари асосида Қишлоқ хўжалик корхоналарини бошқаришни оптималлаштириш нафақат ички, балки ташқи бозор эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг самарали вариантларини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Қишлоқ хўжалик корхоналари хўжаликларини бошқаришнинг тизимли моделларини амалга ошириш учун маълумотлар базасини яратиш ва дастурий маҳсулотларни ишлаб чиқиш бозор шароитида ресурсларни таъминлашни ҳисобга олган ҳолда минтақани ривожлантиришнинг барқарор оқилона стратегиясини танлашга ёрдам беради. Илмий тадқиқотлар давомида қишлоқ хўжалиги екинларининг наслчилик навларини ва объектнинг табиий-иқлим шароитларини жойлаштириш учун оптималлаштириш ва симуляция моделлари тизимини жорий етиш учун маълумотлар базаси ва дастурий маҳсулот ишлаб чиқилади.

Асосий мақсад-бозор механизмини ҳисобга оладиган турли хил компьютер сценарийларини таҳлил қилиш натижасида минтақани изчил ривожлантириш учун мақбул вариантни танлаш бўйича қарор қабул қилиш методологиясини ишлаб чиқиш.

Қарорларни қабул қилиш назариясини тизимли ўрганиш ва минтақавий ишлаб чиқариш тузилишини таҳлил қилиш асосида бозор шароитида қарорни тайёрлашда ишлатиладиган ноаниқлик омиллари аниқланади.

Ноаниқлик омилларининг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши натижаларига таъсири жуда кучли ва хилма-хилдир. Бозор шароитида об-ҳаво ва иқлим омиллари қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабни ва ишлаб чиқариш ҳажмини ўрганиш орқали бозорнинг моҳиятини очиб беришга имкон берадиган маълумотлар билан чамбарчас боғлиқдир.

Шундай қилиб, хўжаликларда қабул қилинган қарорларнинг натижаларини тайёрлаш ва баҳолаш тамойилларини ўрганиш шуни кўрсатдики, ишлаб чиқариш тузилмасини танлаш тўғрисидаги қарорни қабул қилишда иқтисодий кўрсаткичлар тизимини асослаш зарур экан. Бунинг учун қарорларни қабул қилиш жараёнига киритилган функционал вазифаларни шакллантириб олиш керак. Одатий муаммоларни ҳал қилишдан фарқли ўлароқ, мутахассислар ушбу жараёнга жалб қилинади, улардан моделга кириш учун маълумот олиш мумкин. Шунга асосланиб, қишлоқ хўжалик корхоналари маҳсулотларини ишлаб чиқариш тузилмасини танлашнинг қарор қабул қилиш тартибини шакллантириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4996-son Farmoni.
3. Алимов Р.Х., Ходиев Б.Ю., Алимов Қ.А. ва бошқалар. Миллий иқтисодда ахборот тизимлари ва технологиялари. Ўқув қўлланма // С.С.Ғуломовнинг умумий тахрири остида. –Т.: “Шарқ”, 2004 . – 320 б.
4. Шодмонова Г. Иқтисодий-математик усуллар ва моделлар. Дарслик. ТИМИ. 2013,260б.
6. Шадманова Г., Мирзаев С.С. Экономико-математические методы и модели. Учебное пособие. ТИИМ. 2011, 158с.
7. Shadmanova G., Raxmankulova B., Karimova X.X. Ekonometrika. Darslik. T.TIQXMMI. 2019.

TOG OLDI HUDUDLARDA AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISHDA YONG'OQCHILIKNI RIVOJLANTIRISHNING OBYEKTIV ZARURIYATI

I.Yunusov – “TIQXMMI” MTU PhD, U.Sangirova – “TIQXMMI” MTU dostent

Annotatsiya:

Zamonaviy tadbirkorlikni rivojlantirish har qanday davlat iqtisodiyotini rivojlantirishning ustuvor yoʻnalishi boʻlib kelgan. Endilikda tadbirkorlikni qoʻllab-quvvatlash va rivojlantirishning dolzarbligi shundan iboratki, u davlatning eng muhim vazifalari: ishsizlikni qisqartirish, byudjetni toʻldirish, aholi ehtiyojlarini qondirish, mahsulot sifatini yaxshilashga yordam beradi, bu esa tadbirkorlikni rivojlantirishga olib keladi. iqtisodiy, investitsion, ijtimoiy, innovatsion siyosatni ishlab chiqish.

Kalit soʻzlar: tadbirkorlik, aholi daromadlari, yongokchilik, iqtisodiy, investitsion, ijtimoiy, innovatsion, uyushma.

Kirish: Ishlab chiqarishning barcha boshqa omillaridan eng samarali foydalanish qobiliyatidan iborat boʻlgan inson resurslaridan, mehnatdan foydalanish tushuniladi. Shu bilan birga, inson kapitali kabi resursning oʻziga xosligi ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning yangi turlarini, texnologiyalarini, biznesni tashkil etish shakllarini tijorat va raqobat asosida ishlab chiqarish jarayoniga joriy etish qobiliyati va istagidadir.

Qishloq xoʻjaligi kabi tadbirkorlik faoliyatining rivojlanishi mehnatni tashkil etishning ushbu shaklining mohiyati va mazmunini nazariy asoslashda, shuningdek, qonunchilikni tartibga solishda koʻplab munozarali savollarni tugʻdirmoqda. zamonaviy tadbirkorlik tizimida qishloq xoʻjaliklari faoliyatini rejalashtirish va prognozlash strategiyasini ilmiy oʻrganishning asosiy yoʻnalishlarini belgilab beruvchi qishloq xoʻjaliklari faoliyatining dolzarb masalalari dolzarb boʻlib bormoqda.

Mahalliy iqtisodiy adabiyotlarda "uy xoʻjaligi" tushunchasi koʻpincha chet elda koʻrib chiqilganidan koʻra kengaytirilgan talqinda koʻrib chiqiladi. Uy xoʻjaligi - bu bir turar-joyda yashovchi, oʻzlarining barcha daromadlari va mulklarini yoki daromadlarining bir qismini birlashtirib, muayyan turdagi xizmatlar va mahsulotlarni, asosan, uy-joy xizmatlari va oziq-ovqat mahsulotlarini umumiy isteʼmol qiladigan kichik guruh tomonidan boshqariladigan uy xoʻjaligi.

Muammoning qoʻyilishi. Yongʻoq ekinlariga qiziqishning ortishi va ularni ishlab chiqarishni real koʻpaytirish zarurati yongʻoqning jahon isteʼmolining barqaror oʻsishi, jahon oziq-ovqat madaniyatining tabiiy mahsulotlarni isteʼmol qilishga oʻzgarishi bilan izohlanadi. Meliorativ ishlarning deyarli boshidanoq (oʻtgan asrning saksoninchi yillarining oxirlarida) oʻrmon ekinlari assortimentiga kiritilgan. Keyingi barcha yillar va hozirgi kungacha yongʻoq oʻrmon sharoitiga qoʻygan biologik va ekologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda assortimentda dalada birinchi oʻrinni egallab kelmoqda. Tuproq va suvni muhofaza qilish roolidan tashqari yongʻoq oʻrmonlar qimmatbaho mahsulotlar ishlab chiqarish uchun katta bazadir.

Cheksiz bozorni topadigan, yuqori narxga ega boʻlgan va yigʻish, tashish, saqlash nuqtai nazaridan hech qanday qiyinchilik tugʻdirmaydigan mazali va toʻyimli mevalar (yongʻoqlar) koʻrinishidagi juda qimmatli mahsulot - bu bir necha oʻn yillar davomida bunday sabablardir. unga

o'rmon melioratorlarining e'tiborini tortdi va uni tog' va vodiy o'rmon melioratsiyasining jinslari qatorida birinchi o'rinlardan biriga qo'ydi. Yong'oq yog'ochlari qiymatidan kam emas. Bu duradgorlik va mebel ishlab chiqarish va pardozlash ishlari (asosan, planlangan kontrplak ko'rinishida), shuningdek, turli xil o'yilgan va torna san'at mahsulotlarini ishlab chiqarish va boshqalar uchun eng qimmatli materialdir. 50 dan 500 kg gacha bo'lgan shlyapalar ("qush ko'zlari" naqshli naqshli) yong'oqning tanasiga tushadigan oqimlar alohida badiiy ahamiyatga ega .

Natija. Bozor tizimini rivojlantirish davrida ichki bozorga import qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlari, jumladan, yong'oqning sifati har doim ham zarur talablarga javob beravermaydi. Ayni paytda Rossiya qandolat sanoatining yong'oq yadrolariga bo'lgan ehtiyoji asosan import hisobiga qondirilmoqda. Findik yadrosining etishmasligi va yuqori narxi uni yeryong'oq bilan almashtirishga olib keladi, bu esa qandolat mahsulotlarining ta'm xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi.

Madaniyatning mahsuldorligi va rentabelligini oshirish uchun doimiy ravishda seleksiya jarayoni olib boriladi. Uning diqqatga sazovor joylaridan biri eng yaxshi ajdodlar - mevali elitani to'g'ri tanlashdir. Yong'oq bilan bog'liq holda, u yaxshi meva sifati va yuqori hosildorlikni birlashtirgan navlarni nazarda tutadi .

Meva elitasini tanlash uchun asos aniq ilmiy asoslangan usullarning mavjudligi hisoblanadi. Yechilmagan uslubiy muammolar eng yaxshi navlarni etishtirishga olib keladi . Va bu, o'z navbatida, ishning ulug'vorligi va puxtaligiga qaramay, kelajakdagi plantatsiyalarning yuqori samaradorligini ta'minlay olmaydi.

Tanlangan navlar va shakllar tavsiflangan va to'g'ri zonalangan bo'lishi kerak. Ko'pincha yong'oqni muayyan sharoitlarda o'stirish orqali rayonlashtirish mumkin emas. Shuning uchun analitik hisob-kitoblarga asoslangan usullarning aniqligini oshirish dolzarb vazifadir. Bu holatda noto'g'ri hisob-kitoblar , ayniqsa , past haroratlarga qo'yiladigan talablar bilan bog'liq holda, yong'oq plantatsiyalarining asosiy qismida hosilning yo'qolishiga, o'simliklarning shikastlanishiga yoki o'limiga olib keldi.

02.06.2017 yil O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida» Qarori qabil qilindi. Ushbu qarorga asosan lalmi yerlardan foydalanishni rag'batlantirish va samaradorligini yanada oshirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatdosh bo'lgan yong'oq ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hisobiga zamonaviy yong'oq plantatsiyalarini barpo qilish hamda yong'oq yetishtirish bo'yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyalarni keng joriy etish maqsadida Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tashkil etish ko'rsatilib o'tilgan.

Quyidagilar Uyushmaning asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishlari etib belgilansin:

mahalliy tabiiy-iqlim sharoitlariga moslashtirilgan yong'oqning serhosil zamonaviy plantatsiyalarini yaratish, shuningdek, yong'oq yetishtirishning ilmiy asoslangan usullarini va resurslarni tejoychi texnologiyalarni keng joriy etish bo'yicha qabul qilingan dasturlarning amalga oshirilishini muvofiqlashtirish;

respublika hududlarida yong'oq ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish choralarini ko'rish, mahsulotni sotish bozorlarini kengaytirish maqsadida marketing tadqiqotlarini olib borish, eksport hajmini ko'paytirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish;

respublika hududlarining tabiiy-iqlim sharoitlariga mos kelishligini inobatga olgan holda, yong' oqning serhosil nihollarini laboratoriya sharoitlarida yetishtirishni tashkil etish;

ishlab chiqilgan innovatsiyaviy texnologiyalarni yong' oq yetishtirish jarayoniga joriy qilish uchun ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish;

yong' oq ko'chatlarini parvarish qilishga jalb etiladigan agronomlarni yong' oq plantatsiyalarida agrotexnik tadbirlarni to'g'ri o'tkazish bo'yicha o'qitish uchun maxsus tayyorlov kurslarini tashkil etish;

Uyushma tarkibiga kiruvchi tashkilotlarga normativ-huquqiy bazani takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish, imtiyoz va preferensiyalar berish, xorijiy investitsiyalarni, jumladan, xalqaro moliya institutlarining mablag'larini jalb qilish yo'li bilan davlat ko'magini olishda har tomonlama ko'maklashish.

Yong' oq mahsuldorligi va rentabelligini oshirish uchun doimiy ravishda seleksiya jarayoni olib boriladi. Uning diqqatga sazovor joylaridan biri eng yaxshi ajdodlar - mevali elitani to'g'ri tanlashdir. Yong' oq bilan bog'liq holda, u yaxshi meva sifati va yuqori hosildorlikni birlashtirgan navlarni nazarda tutadi .

Meva elitesini tanlash uchun asos aniq ilmiy asoslangan usullarning mavjudligi hisoblanadi. Yechilmagan uslubiy muammolar eng yaxshi navlarni etishtirishga olib keladi . Va bu, o'z navbatida, ishning ulug'vorligi va puxtaligiga qaramay, kelajakdagi plantatsiyalarning yuqori samaradorligini ta'minlay olmaydi.

Tanlangan navlar va shakllar tavsiflangan va to'g'ri zonalangan bo'lishi kerak. Ko'pincha yong' oqni muayyan sharoitlarda o'stirish orqali rayonlashtirish mumkin emas. Shuning uchun analitik hisob-kitoblarga asoslangan usullarning aniqligini oshirish dolzarb vazifadir. Bu holatda noto'g'ri hisob-kitoblar , ayniqsa , past haroratlarga qo'yiladigan talablar bilan bog'liq holda, yong' oq plantatsiyalarining asosiy qismida hosilning yo'qolishiga, o'simliklarning shikastlanishiga yoki nobud bo'lishiga olib keldi.

Xulosa. Yongoq o'sishi uchun o'ta ko'p etibor talab etmaydi, shuning uchun uni qishloq erlarida ham o'stirish mumkin. Yongokning tez xosilga kiruvchi navlari 2-3 yilda, urugidan chikkan navlar esa 8-10 yilda xosilga kiradi. Payvandlangan navlari esa ertaroq xosilga keladi.

Yongoq April oyining ohiri va mai oyining boshlarida gullaydi. Asosan chetdan shamol yordamida changlanadi. Yongoqlarda otalik gullari oldinroq, onalik gullari esa keyinroq rivozhlanadi. Buning uchun yong' oq plantatsiyalari orasiga mahsus changlatuvchi navlardan ekish talab qilinadi.

Masalan, "CHANDLER" Kaliforniya Navi.

Respublikamizda tashkil etilgan yong' oq plantatsiyalari asosan bu navdan ekilmoqda. Amerikaning California stateida bu nav jahon bozorida o'z o'rnini egallaydi. Chandler yon shohlaridan yukori hosil beradi ok magyz va yupka puchokli nav hosoblanadi.

Chandler navi April oyining boshlarida uygonadi, gullash davri may oyining o'rtalariga tugri keladi. Changlatuvchi sifatida FERNOR, FERNETTE, FRANQUETTE, ZHISKO kabi navlar tavsia qurish. -25 Boyqush bilan. Yarim mitti, maksimal 6-7 metr er. Ilk hosilga kelib, 3-4 yildan tulik hosildorlik yildan boshlanadi.

5-yilda 5-6 kilogramm

8-yilda 25-30 kilogramm

10-yilda 60-70 kilogramm va yukori

"FERNOR" Frantsiya Navi.

Frantsiyada fa bu nav, asosan bakhorsli kech boshlanayotgan va kuz-kish mavsumi erta boshlanuvchi togoldiga tavsia qiladi. Fernor navi 10-15 aprel uygonadi, gullash davri may oyining o'rtalariga tugri keladi.

Yong'oq yetishtirish o'zingiz va sizning avlodlaringiz uchun yuzlab yillar davomida eng yaxshi pul sarmoyasidir. Bog'ni yaratish narxi sizning imkoniyatlaringizga ko'ra amalga oshirilishi mumkin. Ko'chmas mulkka yaxshiroq investitsiya yo'q. Yong'oq bog'i 100 va hatto 400 yilgacha o'sadi. Bu barqaror istiqbolga ega sanoat. Mavjud hajm va assortiment aholi va qayta ishlash korxonolari talabini qanoatlantirmaydi. Shuning uchun 100 ming tonnadan ancha yuqori bo'lgan talab yong'oq mahsulotlariga yuqori narxlarni keltirib chiqaradi va bu tendentsiya o'sib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida» Qarori. 02.06.2017 yil.
2. A.B.Inobatov O'zbekistonda grek yong'og'i etishtirish va uning hajmlarini oshirishda dehqon xo'jaliklari imkoniyatlaridan to'g'ri foydalanish. «Agrar tarmoq iqtisodiy salohiyatini oshirishda institutsional islohotlar va agroklastarlarni rivojlantirishning o'imi: muammo va yechimlar» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallar to'plami. T.: TDAU, 2021. – 28-34 betlar.
3. N.S.Xushmatov Dunyoning yirik mamlakatlarida yong'oq yetishtirish va savdosi o'zgarishi tendensiyalari. J. «Agroiqtisodiyot» – 2018. № 2. – B. 8-10.
4. Manzura Sayfiddinova Yong'oq yeb turish foydami yo zarar? <https://archive.qalampir.uz/news/yongoq-eb-turish-foydami-yo-zarar-25838>.
5. I.Ch.Namozov, I.T.Normuratov Yong'oq yetishtirish 53-kitob. O'quv qo'llanma. «Agrobank» ATB. Nashriyot uyi «Tasvir», «Colorpack» MCHJ. 2021. – B. 7-8.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ УЗБЕКИСТАНА

Утемуратова Асем,

*Национальный исследовательский университет ТИИИМСХ, студентка факультета
ОиУВХ, 203 группа*

*Научный руководитель – кандидат экономических наук, доцент. Сангирова Умида
Рашиановна*

Аннотация:

В данной статье рассматривается процесс цифровизации и внедрение новейших цифровых технологий в сельскохозяйственной отрасли. В материале обозначены преимущества в сельском хозяйстве при переходе к цифровому или умному сельскому хозяйству, выгоды от применения инновационных передовых технологии.

Ключевые слова: цифровизация, интеграция, передовые технологии, трансформация, производительность труда, оптимизация, автоматизация, проекты, робототехника, спутниковые снимки, цифровая экономика.

Введение:

В нынешних условиях чрезвычайно значительным и важным становится вопрос о формировании и развитии цифровой экономики потому что именно цифровизация экономики кардинально преобразовывает различные сферы жизнедеятельности человечества.

Цифровизация сельского хозяйства — это внедрение и использование новейших цифровых технологий для интеграции сельскохозяйственного производства. Эти передовые технологии могут обеспечить сельскохозяйственной сфере различными методами и системами для принятия более благоразумных решений и оптимизации производительности. Новые технологии и цифровизация кардинальным образом трансформируют сельскохозяйственную отрасль и предоставляют совсем иные возможности для его улучшения и развития.

Отметим важные перспективы и возможности при внедрении цифровой экономики:

1. С помощью цифровых технологии происходит улучшение и развитие производства. За счёт этого, повышается качество трудового процесса.
2. Происходит рост производительности труда, то есть за счёт внедрения цифровых технологий повышается эффективность трудовой деятельности. Отметим, что человеческий фактор является причиной низкой производительности труда. К примеру можем привести ухудшение здоровья человека, низкая мотивация к работе, усталость от рутины работы.
3. Выход за рамки национальных границ, то есть отсутствие территориальной привязанности. Увеличение уровня глобализации и мобилизации оказывает положительное влияние на развитие экономики в целом.
4. Широкие перспективы в управленческой деятельности. Именно при помощи цифровой экономики развитие сферы бизнеса возможно в любой точке мира.
5. Оптимизация экономической безопасности.

28 декабря прошлого года в Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан прошла конференция на тему цифровизации сельскохозяйственной сферы. В этой конференции приняли участие представители агропромышленного комплекса. Были

представлены несколько информационных систем и платформ, которые были разработаны в рамках проектов по ускоренной цифровизации сельскохозяйственной отрасли.

Указом главы государства «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» были изобретены несколько десятков проектов, направленных на развитие и оптимизацию агропромышленности. С целью укоренного воплощения этих задач в нашей стране изучается и применяется передовой зарубежный опыт и лучшие технические решения, используется консультационная и финансовая поддержка Евросоюза и Мирового банка.

На сегодняшний день цифровые технологии в сельском хозяйстве используются и применяются многими фермерами и агрономами. Они помогают изучить нынешнее состояние земли, определить благоприятное время для выращивания или сборки урожая, осуществлять мониторинг, прогнозировать урожай и так далее.

Так как в Узбекистане население с каждым годом растёт (за 15 лет население выросло на 30%), площадь земель на каждого человека сократилась с 23 до 16 соток. Водные ресурсы, которые предназначались для орошения 1 гектара земли, уменьшились с 3048 м³ до 2889 м³. Для того, чтобы решить эти проблемы, был издан Указ Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года № УП-5742, с целью эффективное и рационального использования земельных и водных ресурсов в сельскохозяйственной отрасли. Были поставлены задачи введения точного учёта земель, создания базы данных о нынешнем состоянии земель и т.д. Чтобы реализовать эти задачи, за последние полтора года был создан портал. Своё функционирование этот портал начал с ноября 2021 года. Было оцифровано 24 млн гектаров земель и создано интерактивная карта. Ещё планируют запустить услуги дронов, чтобы фермеры и предприниматели смогли воспользоваться новыми данными. Применяя такие технологий предприниматели и фермеры смогут сократить свои расходы почти в два раза.

Как и в других развивающихся странах, в Узбекистане также проводят различные меры для комплексного развития цифровой экономики, а также начинают использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в сельскохозяйственной сфере.

В декабре 2020 года была утверждена «Стратегия развития технологий «Умное сельское хозяйство» и «План мероприятий по реализации стратегии развития технологий «Умное сельское хозяйство» в период 2021-2023 годы», которая состоит из четырёх основных направлений:

- цифровизация сельского хозяйства;
- автоматизация процессов управления, мониторинга;
- поддержка бизнес-стартап проектов в аграрной сфере;
- учёта водных ресурсов.

Также были созданы «Управление развития цифровых технологий в аграрной сфере» и Государственное учреждение «Центр цифровизации агропромышленности», которые занимаются вопросами об ускоренном развитии цифровизации в сельскохозяйственной отрасли, использовании цифровых решений, которые способствуют контролированию и поддержанию продовольственной безопасности, управлению земельными и водными ресурсами, внедрению современных технологий и программных продуктов.

Перед Узбекистаном поставлены задачи по цифровой трансформации сельского хозяйства государства, направленные на обеспечение технологического прорыва в агк, укрепление продовольственной безопасности, целенаправленное использование водными и земельными ресурсами, чтобы достичь роста производительности на сельскохозяйственных предприятиях.

Дальнейшее повышение производительности в сельском хозяйстве тесно связано с новыми появляющимися технологиями:

- робототехника
- биотехнологии, цифровые и беспроводные технологии для измерения данных
- мониторинг погоды
- мониторинг животных
- геопрограмственный мониторинг
- точное применение воды и химикатов.

Робототехника используется в молочной, птицеводческой и мясной отрасли. Она включает в себя:

- автономное кормление и доение
- сбор и сортировка яиц
- автономная уборка.

Такие технологии выявляют на раннем этапе проблемы со здоровьем животных и помогают вовремя лечить их.

Спутниковые снимки преподносят различные данные о структуре почвы и влажности. И благодаря этому, оборудования и технологии дают высокие урожаи, при этом получается меньший объём отходов.

Цифровые инфракрасные световые и тепловые датчики могут использоваться для измерения состояния урожая и с помощью них могут принять решение насчёт:

- орошения
- борьбы с вредителями
- внесения удобрений
- сбор урожая.

Выводы:

Необходимость цифровизации сельского хозяйства очевидна: реализация цифровой экономики создаст такую среду, которая будет соответствовать современным критериям технологий и конечно позволит повысить эффективность производства.

В итоге можно сказать, что цифровое сельское хозяйство в нашем государстве является одним из важных факторов развития народного хозяйства. Конечно же данное направление требует особого внимания. Внедрение цифровых технологий в сельскохозяйственном секторе даст возможность снижения объёма использования ресурсов и максимального задействования производственных факторов локального характера.

Использованной литературы:

1. Agro.uz Министерство Узбекистана представил программы и системы, разработанные в рамках цифровизации сельскохозяйственной отрасли. www.agro.uz/ru/22-0003/
2. А.У.Салимов, У.П.Умирзаков, К.Х.Абдурахмонов “Цифровизация как ключевой фактор развития агропромышленного комплекса Узбекистана” Journal of Economy and Business 2020.
3. review.uz/post/agropromshlenne-reform-ot-klasterizacii-do-cifrovizacii
4. http://e-management.guu.ru/jour/article/view/80?locale=ru_RU
5. www.dunyo.info/ru/site/inner/v_2022-2023_godah_min...uslug_i_servisov-28I

ДАВЛАТ-ХУСУСИЙ ШЕРИКЛИК АСОСИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ЖАХОН ТАЖРИБАЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

*Юсупжонова Ирода Исроил қизи. магистрант
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада давлат-хусусий шерикликдан фойдаланиш бўйича хорижий тажриба таҳлил қилинади, Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида ДХШ салоҳиятидан фойдаланиш имкониятлари кўриб чиқилди

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги, давлат-хусусий шериклик, давлат ва бизнес ҳамжамиятларнинг ўзаро ҳамкорлиги, хорижий тажриба, ДХШ механизми, ДХШ воситалари.

Кириш. Бугунги кунда мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги барқарор ривожланмоқда. Халқ хўжалиги ва аҳолининг асосий қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлаш, ташқи иқтисодий фаолиятни амалга оширишга бўлган эҳтиёжларини қондириш, мамлакат худудий ахлитлиги ва хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омили ҳисобланади. Шу билан бирга, маҳаллий агросаноат комплексини қўллаб-қувватлаш чора-тадбирларини амалга оширишда илғор қишлоқ хўжалиги мамлакатлари тажрибасини ҳисобга олиш зарур. Бу йўналишда давлат-хусусий шериклик салоҳиятининг қишлоқ хўжалиги саноатини ривожлантиришга таъсири муҳим долзарб жиҳатдир.

Шуни таъкидлаш керакки, давлат томонидан тартибга солиш, қишлоқ хўжалигида давлат ва бизнес ҳамжамиятининг ўзаро ҳамкорлиги турли мамлакатларда иқтисодий ва молиявий механизмлар ва воситалардан кенг фойдаланиш билан тавсифланади, давлатнинг хусусий бизнесга аралашуви даражаси ва шакллари бир-биридан фарқ қилади.

Давлат-хусусий шериклик концепцияларининг турли талқинларини умумлаштириб, шуни тахмин қилиш мумкинки, ДХШ давлат ва хусусий сектор ўртасидаги муносабатларнинг самарали тизими бўлиб, тадбиркорлик ресурсларидан миллий иқтисодиётни ривожлантиришнинг ички манбаи сифатида фойдаланадиган, мақсадларга эришишга қаратилган ва давлат бошқарувининг ижтимоий аҳамиятга эга асосий мақсадларидан бири ҳисобланади[1].

Давлат-хусусий шериклик – бу давлат ҳокимияти ва хусусий тадбиркорликнинг кенг кўламли фаолият йўналишлари: иқтисодиётнинг стратегик муҳим тармоқларини ривожлантиришдан тортиб, йирик лойиҳа ва дастурларни амалга оширишдан бошлаб ижтимоий аҳамиятга эга лойиҳаларни амалга ошириш учун ташкилий ва ташкилий иттифоқидир ва бутун мамлакат ёки алоҳида худудларда давлат хизматларини амалга оширишдан иборат.

Муаммонинг қўйилиши. ДХШ механизмларининг муҳим хусусияти шундан иборатки, давлат дастлабки активларга эгалик ҳуқуқини сақлаб қолади. Бундай муносабатлар тизимида икки хўжалик субъекти - давлатнинг ресурслари ва имкониятлари бирлаштирилади - бюджет маблағлари, маъмурий тўсиқларни чеклаш, меъёрий-ҳуқуқий қўллаб-қувватлаш ва хусусий тадбиркорликни активлар шаклида, илғор бизнес тажрибаси, менежмент, инновацион технологиялар ва инвестиция лойиҳалари[2].

Тадқиқот услуги. Бир қатор мамлакатларда давлат ва бизнес ҳамжамиятининг ўзаро ҳамкорлиги механизмларидан фаол фойдаланилмоқда, улар муваффақиятли фаолият кўрсатмоқда ва доимий равишда такомиллаштирилмоқда. Буларга Европа давлатлари - Буюк Британия, Франция, Германия кирди. Мисол учун, Буюк Британия 1982 йилда ўзининг биринчи жиддий лойиҳасини амалга оширди. Давлат-хусусий шериклик салоҳиятидан фойдаланиш имконияти қайта қуриш эди.

Лойиҳа муваффақиятли яқунлангач, Хусусий молия ташаббуси (Хусусий молия ташаббуси ХМТ) дастури яратилди. Бу дастурнинг мазмун-моҳияти давлат мулки бўлган ишлаб чиқариш ва ижтимоий объектлар қурилишини (фойдаланиш, реконструкция қилиш, бошқариш ва ҳ.к.) молиялаштириш функциясини хусусий секторга ўтказишдан иборат эди.

Францияда давлат-хусусий шерикликни қўллаш доирасида давлат хусусий инвесторларни давлат лойиҳаларига жалб қилиш учун аралаш иқтисодиёт деб аталадиган жамоаларни (Ижтимоий иқтисодий алмашинув дастури, ИИА) ташкил этадиган моделдан қўшма корхоналар фойдаландилар. Ушбу корхоналарни ташкил этишда давлат ёки маҳаллий ҳокимият органларининг устав капиталидаги улуши 50 фоиздан 85 фоизгача бўлиши шарт.

Германияда давлат-хусусий шериклик асосида ҳам федератив штатлар даражасида, ҳам федерал даражада фаолият юритувчи ДХШларни қўллаб-қувватлаш марказлари фаолият кўрсатмоқда ва қайта яратилмоқда. Федерал даражада бундай марказ - Deutschland AG (Partnerschaften Deutschland) 2008 йил ноябр ойида ташкил этилди. Марказ федерал молия вазирлиги ва транспорт ва қурилиш вазирлиги ҳузуридаги мустақил консалтинг компанияси ҳисобланади [3].

Давлат-хусусий шерикликни муваффақиятли ривожлантиришнинг энг муҳим омили – давлат органларининг инвестиция лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва амалга оширишдаги мувофиқлаштирилган ҳаракатларидир. Халқаро амалиёт таҳлили шуни кўрсатадики, бир қатор мамлакатларда давлат-хусусий шериклик доирасидаги лойиҳаларни амалга ошириш тажрибасини умумлаштирувчи ва такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқадиган энг муҳим институт бўлган ДХШ бўйича махсус давлат ёки давлат-хусусий кенгашлар мавжуд. ушбу соҳани тартибга солувчи ҳуқуқий нормалар. ДХШнинг асосий институтлари давлат номидан ДХШ соҳасида шартномалар тузишга ваколатли махсус ижро этувчи ҳокимият органлари ҳисобланади. Европа Иттифоқи мамлакатларида ДХШ лойиҳаларини амалга оширишда иқтисодиёт, молия вазирликлари, айрим инфратузилма вазирликлари, шунингдек, минтақавий ривожланиш, ички ишлар, таълим, соғлиқни сақлаш вазирликлари иштирок этади. Қўшма Штатларда иқтисодиёт, молия ва мудофаа вазирликлари шу каби масалалар билан шуғулланади [4].

Айтиш жоизки, ушбу мамлакатларда давлат-хусусий шериклик иқтисодиётнинг турли соҳаларига қаратилган. Европада давлат ва бизнес ҳамжамиятининг ўзаро ҳамкорлигига асосланган лойиҳалар сони бўйича маълумотларни таҳлил қилиб айтишимиз мумкинки, етакчи ўринни таълим соҳаси эгаллаб, транспорт соҳасини иккинчи ўринга кўтарди. Учинчи ва тўртинчи ўринларда соғлиқни сақлаш ва давлат хизматлари, кейинги ўринларда давлат буюртмалари ва мудофаа, телекоммуникация ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш [3].

Бу мамлакатларда давлат-хусусий шерикликни амалга оширишда қишлоқ хўжалиги соҳасига етарлича эътибор берилмаётганлиги Европа мамлакатлари ривожланишининг ўзига хос хусусиятлари билан боғлиқ. Қишлоқ хўжалиги соҳасида ДХШни ўрганиш, батафсил ўрганиш ва амалга ошириш иқтисодиётнинг ҳозирги шароитларида жуда долзарбдир.

Ўзбекистонда давлат-хусусий шерикликдан фойдаланиш тажрибаси эндиликда ривожланиб бормоқда. Тўпланган хорижий тажрибадан фойдаланиш миллий иқтисодиёт

тармоқларининг зарур ривожланишига эришиш учун бизнес ва давлатнинг барча мавжуд ресурсларидан фойдаланиш имконини беради.

Маҳаллий қишлоқ хўжалигининг рақобатбардошлигини таъминлаш учун барча мавжуд ресурслардан, жумладан, давлат-хусусий шериклик чора-тадбирларидан комплекс муносиб фойдаланиш асосида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизация қилиш зарур.

Ўзбекистонда баъзи бир ДХШларнинг турли аллақачон қўлланилмоқда. Давлат ва тадбиркорликнинг қўшма лойиҳаларда биргаликда иштирок этишининг турли шакллари тартибга солувчи “Давлат-хусусий шериклик тўғрисида”ги қонун ҳалигача қабул қилинмаганига қарамай, давлат ва тадбиркорлик субъектлари ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг ижара ёки лизинг, битим, концессия, маҳсулот тақсимоли шартномаси, қўшма корхона, ҳаёт даври шартномалари каби фаолият турлари мавжуд.

Ўнлаб йиллар ва асрлар давомида давлат ва хусусий сектор ўртасидаги шериклик механизмлари яратилган ва такомиллаштирилган бошқа мамлакатлар билан таққослаганда, давлатимиз муваффақиятга эришиб бормоқда.

Қисқа вақт ичида баъзи ютуқларга эришиш. Инфратузилма объектларини ривожлантиришга бўлган кескин эҳтиёж, компанияларининг, шу жумладан қишлоқ хўжалиги корхоналарининг фаолиятнинг янги йўналишларини ривожлантиришга қизиқиши ортиб бораётганлиги сўнгги йилларда Ўзбекистоннинг тегишли давлат ҳокимияти органлари фаолиятининг сезиларли даражада фаоллашишига олиб келди. ДХШ (Ўзбекистон Республикаси Иқтисодёт вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси инвестиция ва ташқи савдо вазирлиги), шунингдек мамлакатимизда бизнес ва ҳукумат ўртасидаги ўзаро ҳамкорлик соҳасида муваффақиятли ишлайдиган давлат институтларини ривожлантиришда қуйидагилар ажралиб туради: Ўзбекистон Республикаси тадбиркорликни ривожлантириш агентлиги, саноат уюшмалари, Ўзбекистон Республикаси Савдо-саноат палатаси, Ўзбекистон Республикаси инвеститсия жамғармаси, Марказийбанк ва бошқалар.

Натижалари. Ўзбекистон Республикаси субъекти даражасида, масалан, Тошкент вилоятида ДХШнинг муваффақиятли шакллари иш берувчиларнинг минтақавий бўлими, шунингдек, давлат ва бизнес иштирокида ташкил этилган минтақавий илмий-таълим марказлари ва тадбиркорлик-бизнесдир. Ўзбекистон Республикасининг инвестиция фондини ДХШ воситаси сифатида жалб қилиш қуйидагиларни ўз ичига олади: Ўзбекистон Республикасининг давлат мулки бўлган капитал қурилиш лойиҳаларига бюджет инвестицияларини амалга ошириш; инвестициялар Ўзбекистон Республикасининг таъсис субъектларининг бюджетлари ҳисобидан амалга ошириладиган Ўзбекистон Республикасининг таъсис субъектларининг давлат капитал қурилиш лойиҳаларини биргаликда молиялаштириш учун Ўзбекистон Республикасининг таъсис субъектларининг бюджетларига субсидиялар бериш.

Қишлоқ хўжалигида фермерларнинг илғор фермер хўжалиқларига ташрифи чоғида фермерлар ўртасида давлат ва бизнес ҳамжамиятининг самарали ҳамкорлиги кузатилмоқда; фермерлар уюшмаларини ташкил этиш; илмий-тадқиқот ташкилотлари ва фермерлар ўртасида – иштирок этиш усулларига ўқитиш; ҳамкорлик алоқаларини, институционал дастурларни қуриш кўникмаларини ривожлантириш; Ҳукуматда - вазирликлараро даражадаги маслаҳатлашувлардан иборат.

Давлат-хусусий шерикликни ривожлантиришни инфратузилмавий қўллаб-қувватлашнинг навбатдаги босқичи сифатида турли бўлимларнинг ваколатларини қуйидаги мақсадларда жамлаш мақсадга мувофиқдир.

Бу манфаатдор томонларнинг, шу жумладан, давлат тузилмаларининг лойиҳаларида иштирок этиш учун масъулиятни оширишга олиб келади, барча манфаатдор бўлинмалар билан келишиш вақтини қисқартиради ва давлат-хусусий шериклик доирасида уларнинг бизнес тузилмалари билан ишини мувофиқлаштиришни яхшилайдди.

Махсус ДХШ воситалари бюджет инвестиция воситаларини ўз ичига олади, улар орасида федерал мақсадли дастурлар ва саноатни ривожлантириш дастурлари амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда давлат-хусусий шериклик механизмларидан фойдаланиш ҳолис ва долзарб жараёндир. Ижтимоий аҳамиятга молик инвестиция лойиҳаларини биргаликда молиялаштиришда давлат ва бизнеснинг биргаликдаги иштироки принципаал аҳамиятга эга. Шундай қилиб, ДХШ доирасида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари Ўзбекистон Республикасида амалга оширилаётган “2022-2026 йилларига мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси” асосида мақсадли дастурлар белгиланган. Қишлоқ хўжалигини тартибга солиш чора-тадбирларининг пировард мақсади, шу жумладан ДХШ механизми орқали қишлоқ хўжалиги махсулотларининг етарли ҳажми ва қониқарли сифатини таъминлаш ҳамда қишлоқ хўжалиги соҳасида турли хизматлар кўрсатишдан иборат бўлиши керак[5].

Давлат-хусусий шерикликни ривожлантириш учун давлат инфратузилмадаги мавжуд чекловларни бартараф этадиган, тадбиркорлик субъектлари эса аниқ инвестиция лойиҳаларини амалга оширадиган моделни амалга ошириш зарур.

Хулоса. Шундай қилиб, шунини таъкидлаш мумкинки, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида тегишли институтлар ва маҳаллий қишлоқ хўжалиги воситаларни ишлаб чиқиш асосида давлат ва бизнес ўртасидаги иқтисодий ва ташкилий жиҳатдан тузилган муносабатлар тизимини ифодаловчи давлат-хусусий шерикликнинг комплекс механизми изчил шакллантирилиши ва иқтисодиётни модернизация қилиш, рақобатбардошликни оширишнинг долзарб вазифаларини ҳал этишга қаратилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони. – Тошкент, 2019. <https://lex.uz>.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 апрелдаги “Давлат-хусусий шериклик лойиҳаларини амалга ошириш тартибини такомиллаштириш тўғрисида”ги 259-сон қарори. – Тошкент, 2020. <https://lex.uz>.
3. Варнавский В.Г. Управление государственно-частными партнерствами за рубежом // Вопросы государственного и муниципального управления, 2012. № 2. С. 134–147.
4. Ефимова Л.И. Некоторые модели государственно-частных партнерств: тенденции и зарубежный опыт. URL: www.eatc.ru/rus/doc.id_71.book_1.php.
5. Муминов Ш. Экономические модели государственно – частного партнерства в водном хозяйстве // Қишлоқ ва сув хўжалигида давлат-хусусий шерикчилигини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари ва амалга ошириш механизмлари Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 1-2 май 2019. – Тошкент, 2019. – Б. 517-521.

ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАДОРЛИНИ ФОЙДАЛАНИШ ВА РАЎБАТЛАНТИРИШНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

стажёр-ўқитувчи. Иноятова Манзура, доцент .Ш Муродов

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Ер азалдан халқнинг энг асосий ва муқаддас бойлиги бўлиб келган. Ер чинакам умумхалқ мулки ҳисобланади. У мамлакатимиз миллий бойлигининг энг муҳим таркибий қисми, ишлаб чиқаришни юритишнинг асосий негизидир.

Мазкур мақолада республикамиз иқтисодиёти барқарорлигини таъминлашда, қишлоқ хўжалигининг бундан кейинги тараққиётини амалга оширишда, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини янада тўлароқ қондиришда, озиқ-овқат ва енгил саноатни қишлоқ хўжалик хомашёлари билан таъминлашда ер бойликларидан унумли ва оқилона фойдаланиш қирралари очилган.

Калит сўзлар: ер, ер муносабатлари, ердан фойдаланиш, ердан фойдаланишни рағбатлантириш, ер фонди.

Кириш

Ер табиий ҳолда табиат маҳсулидир, у меҳнатдан аввал пайдо бўлган ва қийматга эга эмас, чунки унда буюмлашган меҳнат йўқ. Ер тупроққа инсон таъсир кўрсатган шароитдагина меҳнат маҳсулига айланади ва қиймат касб этади. Суғориладиган деҳқончиликда ернинг қиймати анча ортади, у ерда жамланган капитал кўйилмаларнинг бир қисми ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш воситаси бўлган ернинг бу ва бошқа хусусиятлари қишлоқ хўжалигидаги кенгайган такрор ишлаб чиқаришнинг иқтисодий назарияси ва оқилона деҳқончилик амалиётининг асосини ташкил этади. Тупроқ унумдорлиги ернинг энг муҳим сифат кўрсаткичидир. Тупроқ меҳнат таъсирида экинлардан ҳосил етиштиришда фаол иштирок этадиган ривожланиб турувчи жонли организмдир.

Ҳосилдорликнинг табиий ва иқтисодий турлари фарқланади. Табиий ҳосилдорликни узок вақт давом этадиган тупроқ ҳосил бўлиш жараёни натижасида табиатнинг ўзи яратади. Иқтисодий ҳосилдорлик эса меҳнат билан боғлиқдир. Кўп асрли амалиёт шундан далолат берадики, ердан тўғри фойдаланилганда, тупроқ унумдорлиги пасайиб қолмайди, балки инсон меҳнати туфайли ортиб ҳам боради. Деҳқончиликнинг энг муҳим вазифаси табиий ҳосилдорликни маданий ўсимликлар ҳосилдорлигига айлантиришдан, шунингдек агротехника ва мелиорация тадбирлари мажмуини амалга ошириш йўли билан янги сунъий ҳосилдорликни яратишдир. Иқтисодий ҳосилдорликни деҳқончиликда тупроқнинг табиий ва сунъий ҳосилдорлигидан амалда фойдаланиш натижасида, потенциал ҳосилдорликни ҳақиқий ҳосилдорликка айлантиришга эришишдан иборат.

Муаммонинг ечими

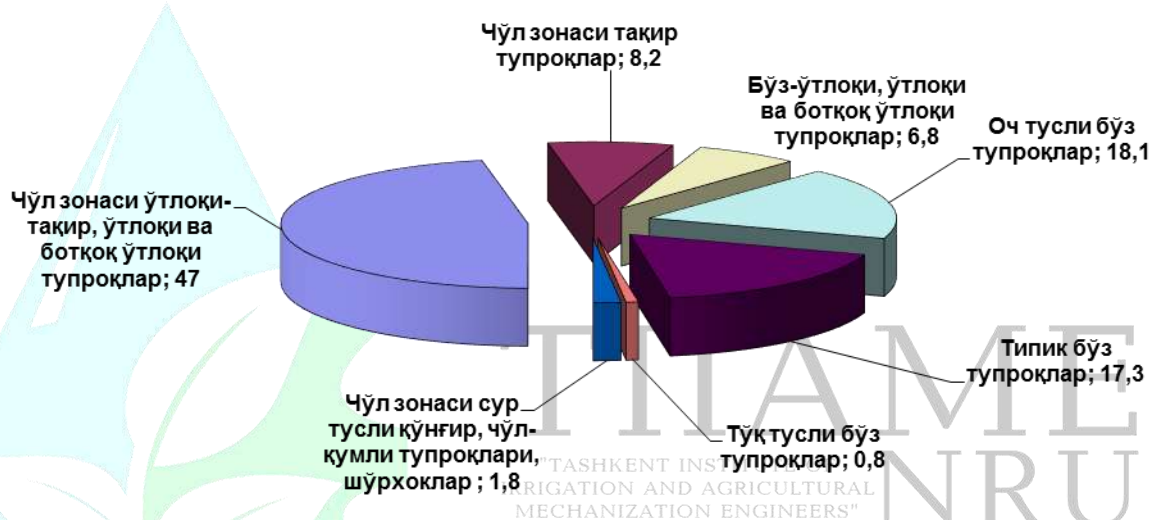
Республикамиз ер фонди таркибида қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланиладиган ерларнинг тутган ўрни ва аҳамияти каттадир. Бу тоифага қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш билан шуғулланадиган ёки шу мақсадга мўлжаллаб қишлоқ хўжалик корхона, ташкилот, муассаса ва фуқароларга берилган ерлар киради. Қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланиладиган ерлар қарийб 25,5 млн. гектарни ташкил этади. Бу кўрсаткич республика умумий ер фондининг 57,1 % ни ташкил этади. Қишлоқ хўжалик мақсадларида

фойдаланиладиган ерлар республикаимиз ер фондининг энг қимматли табиий ресурси ҳисобланади ва бир неча функцияларни бажаради. Бу эса нафақат уларнинг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини таъминлаш билан, балки агроландшафт, ҳамда қулай табиий муҳит яратиш билан ҳам боғлиқдир.

Республикаимиз ҳудудининг бўз тупроқлар мақсадида суғориладиган ерларнинг қарийб 43 фоизи жойлашган бўлиб, умумий суғориладиган ер майдонининг 0,8 фоизини тўқ тусли бўз тупроқлар, 17,3 фоизини типик бўз тупроқлар, 18,1 фоизини оч тусли бўз тупроқлар ва 6,8 фоизини бўз-ўтлоқли, ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар ташкил этади.

Чўл зонаси текислик ҳудудлардаги тупроқлар суғориладиган ерларнинг 57 фоизини ташкил этиб, шулардан тақир тупроқлар умумий суғориладиган ер майдонининг 8,2 фоизини, ўтлоқли-тақир, ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар 47 фоизини, сур тусли қўнғир, чўл-қумли тупроқлар, шўрхоқлар -1,8 фоизини ташкил қилади (1-расм).

1-расм. Суғориладиган ерлар тупроқлари майдони, умумий суғориладиган ерлар майдонига нисбатан, %



Республикаимизда ер муносабатларини тартибга солиш ва тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш борасида амалга оширилаётган тадбирлар ердан фойдаланиш соҳасида бир қатор ижобий натижаларига эришиш имкониятларини яратди. Хусусан, ҳозирги кунда республикаимиз вилоятларида тупроқ-иқлим шароитларини ва қишлоқ хўжалиги экинлари талабларини эътиборга олган ҳолда бир қатор агромегиоратив, агротехник ва агрокимёвий чора-тадбирлар мажмуаси амалга оширилмоқда. Натижада, суғориладиган тупроқларнинг ҳолати ижобий ўзгаришлар юз бериб, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги кўтарилмоқда.

Натижа ва таҳлил

Кейинги 18 йил давомида Республикаимизда энг қимматбаҳо ҳисобланган суғориладиган ерларнинг табиий унумдорлиги сезиларли даражада (ўртача 5 баллга) пасайиши кузатилган. Бу эса қишлоқ хўжалик ерларининг умумий мелиоратив ҳолатини ёмонлашганлиги, унумдор ерларни ноқишлоқ хўжалик мақсадида фойдаланиш учун ажратиш, қадимдан суғорилиб келинаётган ерларнинг зичлашиши, гумус миқдорининг камайиб кетиши, тупроқ эрозияси ва агротехник тадбирларни сифатли бажармаслиги каби салбий ҳолатлар ҳар бир маъмурий туман ҳудудида махсус ер фондларини ташкил этишни тақозо этмоқда.

Махсус ер фондини ташкил этиш, уни фермер хўжаликларига ва бошқа шаклдаги ердан фойдаланувчи субъектларга тақсимот қилишда юқорида қайд этилган қатор муаммоларни ҳал этишда асосий омил ҳисобланади.

Махсус ер фондини тақсимлашда қуйидагиларга эътибор берилиши зарур:

- махсус ер фондини биринчи навбатда фуқароларга, деҳқон ва фермер хўжалиги, чорвачилик бўйича ёрдамчи шахсий хўжалик юритиш, боғдорчилик, сабзавотчилик билан шуғулланиш учун берилади.

- махсус ер фондининг бир қисми шаҳар ҳокимиятига боғдорчилик, сабзавотчилик ва бошқа қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши билан боғлиқ бўлган тармоқлар билан шуғулланиш истагини билдирган аҳолига берилади.

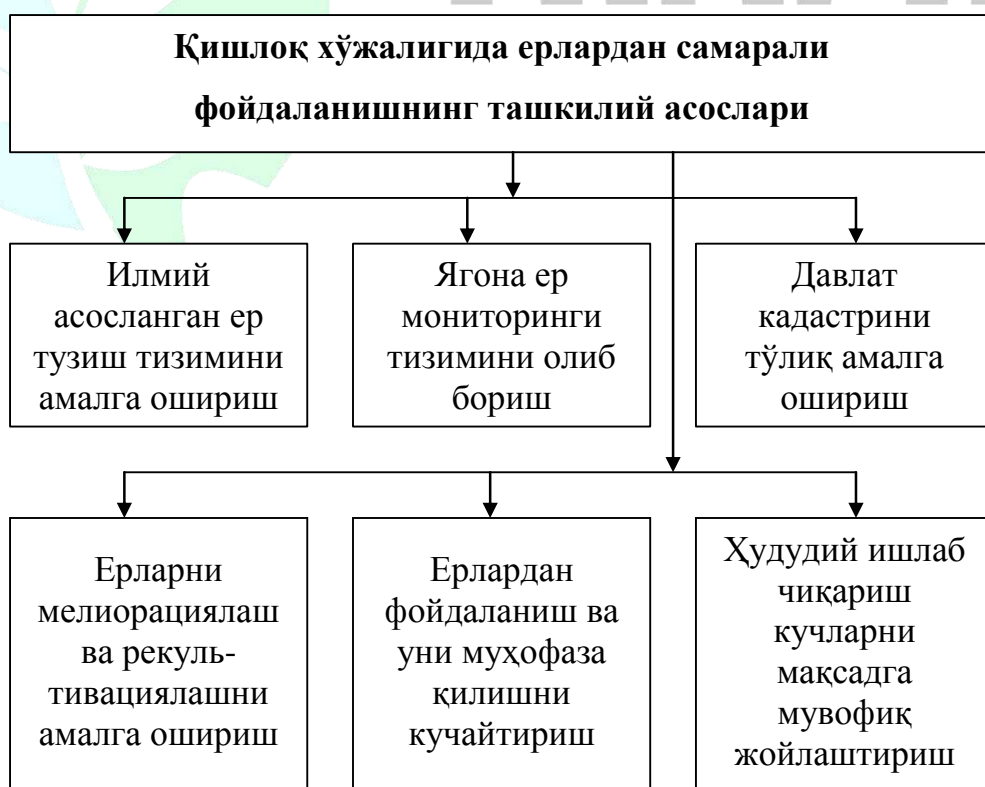
- қишлоқ хўжалигида товар маҳсулотлари етиштириш мақсадида ер олишда имтиёзли ҳуқуқларга биринчи навбатда махсус қишлоқ хўжалиги соҳаси билимларига эга бўлган шу ҳудудда истиқомат қилувчи амалий кўникмаси бўлган фуқаролар эга бўлиши мақсадга мувофиқ:

- махсус ер фондидан янги ер эгалари ва фойдаланувчиларга берилгунга қадар туман ҳокимияти томонидан белгиланган тартибга кўра олдинги ер эгалари ва фойдаланувчилар томонидан фойдаланиб туриши мумкин:

- махсус ер фондига киритилган ерларни ер эгалари ва ердан фойдаланувчилар розилигисиз олиб қўйилиши мумкин:

- махсус ер фондини ташкил этиш ва унинг тақсимооти “Ергеодезкадастр” Давлат кўмитаси муассасалари томонидан туман ҳокимияти қарорига асосан амалга ошириш лозим бўлади.

2-расм. Қишлоқ хўжалигида ерлардан самарали фойдаланишнинг ташкилий асослари.



Мамлакатда фермер хўжаликлари учун махсус ер фонди ташкил этишда қуйидаги ҳолатларни эътиборга олиш тавсия этилади:

- қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришга яроқсиз бўлиб қолган ерлар;
- бир йил муддат ичида белгиланган мақсад бўйича фойдаланилмаётган барча тоифадаги ерлар;
- ўрмон хўжалик ерлари (ўрмон билан банд бўлмаган ва қишлоқ хўжалиги учун яроқли бўлган майдонлар);
- охириги 5 йилда ер кадастрини баҳолаш маълумотларига кўра табиий ва иқтисодий имкониятлардан 20% дан кўп ҳамда кам маҳсулот олган қишлоқ хўжалик корхоналари ерлари (ўртача туман кўрсаткичларига нисбатан).

Давлат органлари ерларни муҳофаза қилиш юзасидан республика дастури ва ҳудудий дастурлар доирасида зарур чора-тадбирларни кўрадилар. Қуйида қишлоқ хўжалигида ерлардан самарали фойдаланишнинг ташкилий асослари белгиланган. (1.3.1-расм).

Хулоса

Ерлардан самарали фойдаланиш тизими табиатни муҳофаза қилиш ва ресурсларни тежаш тарзида бўлиши, ҳамда тупроқнинг сақланишини, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига, геология жинсларига ва атроф муҳитнинг бошқа таркибий қисмларига таъсир ўтказишни назарда тутати.

Ерни муҳофаза қилишда ердан фойдаланувчилар зиммасига қуйидаги маъсулият юклатилади:

- худудни оқилона ташкил этиш;
- тупроқ унумдорлигини ошириш;
- ерларни сув ва шамол эрозиясидан селлардан, сув босишдан, захланишдан, ишлаб чиқариш чиқиндилари, радиактив ва кимёвий моддалар билан ифлосланишдан, ҳароб қиладиган бошқа жараёнлардан ҳимоя қилиш;
- ерларни бўта ва майда дов-дарахталр, ёввойи ўтлар босиб кетишидан ва ерларнинг маданий-техникавий ҳолатини ёмонлаштирувчи бошқа ҳолатлардан ҳимоя қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Умурзоқов Ў.П., Тошбоев А.Ж., Тошбоев А.А. Фермер хўжалиги иқтисодиёти. Ўқув қўлланма. –Тошкент: Иқтисод-молия. -2007. – 228 б.
2. Экология ҳуқуқи. Дарслик. / Мас`ул муҳаррир: М.Б. Усмонов. - Тошкент: ТДЙИ, 2006. - 361 б.
3. Babakholov Sh.B. Perception and Attitudes about Climate change: A case study on Famers of Samarkand region, Uzbekistan // International Scientific and Practical conference on “Uzbekistan on the way to third Renaissance: Harmony of Ethnocultural and Economic Aspects”, Kokand University, September 23-24, 2021.
4. А.Абруев, Д.Мирзаев. Empirical assessment of agricultural production under climate change impacts in Samarkand region.// Тошкент давлат аграр университети, 14-15 декабрь, 2020.
5. <http://www.openscienceonline.com/journal/ajbem>
6. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

БАЛИҚЧИЛИК ТАРМОҒИНИ ИНТЕНСИВ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ОБЪЕКТИВ ЗАРУРИЯТИ

*И.О.Юнусов. 1-босқич докторанти
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Ушбу мақолада мамлакатнинг озиқ-овқат таъминотини яхшилашда балиқчилик тармоғини интенсив технологиялар асосида ривожлантиришнинг ижтимоий-иқтисодий жиҳатлари ва зарурияти ёритилган. Шунингдек, балиқ етиштириш ҳажмини ошириш, соҳада малакали мутахассис кадрларни тайёрлаш, балиқ маҳсулотларини қайта ишлаш, балиқ чавоқларини такрор ишлаб чиқариш, табиий ва сунъий ҳавзалардан самарали фойдаланиш, озуқа таъминоти тизимини ривожлантириш бўйича давлат томонидан ташкилий-иқтисодий қўллаб-қувватлаш йўналишлари келтирилган.

Калит сўзлар: сунъий сув ҳавзалари, кичик сув ҳавзалари, ёпиқ сув айланма тизими, қафас (садок), интенсив балиқчилик, имтиёзли кредит, маркетинг, логистика, инвестиция.

Республикамизда охириги вақтларда балиқ ва балиқ маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сотиш ва истеъмолчиларга етказиб бериш борасида кенг қўламли ислохотлар амалга оширилмоқда. Илм-фан ва технологияларнинг ривожланиб бориши натижасида балиқ етиштириш усул ва воситалари ҳам ўзгариб такомиллашиб бормоқда. Хусусан, бугунги кунда амалиётда иккита балиқ парваришлаш усули кенг қўлланилаётган бўлиб, улардан бири табиий сув ҳавзаларидан фойдаланган ҳолда балиқ етиштириш бўлса, иккинчиси маҳсулот етиштирувчи томонидан техник шароитлар орқали балиқ етиштириш ҳисобланади.

Биринчи усулда балиқ етиштириш билан боғлиқ ташкилий ва иқтисодий асослар, хизмат кўрсатиш тизими шаклланган бўлиб, у ўзининг узоқ йиллик амалий тажрибаларига ҳам таянади. Аммо, аквакультура яъни интенсив усулларда балиқ етиштириш техника ва технологиялари ишлаб чиқариш амалиётига энди янгидан кириб келаётган соҳа ҳисобланади. Бу борада сўнгги йилларда давлат томонидан олиб борилаётган ислохотлар ҳам ўзининг ижобий самарасини бераётган бўлиб, яратилаётган имкониятлар ва имтиёзлар орқали балиқ етиштирувчи хўжаликлар техник ва технологик жиҳатдан моддий базасини мустаҳкамлаб олмоқда.

Хусусан, Республикада балиқчилик тармоғини қўллаб - қувватлаш, балиқчилик ва балиқ овлаш хўжаликлари фаолияти самарадорлигини ошириш, ушбу соҳада ер ва сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш ҳамда интенсив технологияларнинг кенг жорий этилишини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 августдаги “Балиқчилик тармоғини қўллаб-қувватлаш ва унинг самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4816-сон қарорининг қабул қилиниши билан сув танқислиги шароитида дарё ва каналлардан сув оладиган балиқчилик хўжаликлари томонидан сунъий сув ҳавзаларида босқичма-босқич янги ресурс тежамкор интенсив технологиялардан ва иккиламчи сув манбаларидан кенг фойдаланиш амалиётини жорий этиш, йирик балиқчилик кластерларида балиқларни инкубация қилиш, ёпиқ сув айланма тизимида, қафаслар, бетон бассейнлар ва тупроқ ҳавзаларда интенсив усулда балиқ чавоқлари ва товар балиқ етиштириш бўйича балиқчилик хўжаликлари раҳбарлари ва мутахассисларини ўқитиш мақсадида пуллик асосда ўқув курслари ташкил

этиш, аҳоли хонадонларида интенсив усулда балиқ етиштириш лойиҳаларини амалга ошириш учун дастурлар доирасида ажратиладиган кредитларни устувор равишда балиқчиликка ўқитиш бўйича курсларнинг тегишли сертификатиغا эга бўлган фуқароларга ажратиш, интенсив ва ярим интенсив усулда балиқ етиштириш, балиқ маҳсулотларини қайта ишлаш, тайёр ва ярим тайёр балиқ маҳсулотларини ва жаҳон андозалари асосида оқсилга бой озуқа ишлаб чиқариш каби имкониятлар яратиб берилди [5].

Умуман олганда, интенсив усулда балиқ етиштириш технологияси деганда - сунъий сув ҳавзалари, кичик сув ҳавзалари, ёпиқ сув айланма тизими ва қафас (садок) мосламаларида интенсив усулда балиқ етиштириш технологияси тушунилади.

Шундан интенсив сунъий сув ҳавза технологияси бу - сунъий сув ҳавза майдонининг ўлчами 2 гектардан кўп бўлмаган, ўртача чуқурлиги 2 метрдан кам бўлмаган, 1 гектарида 2 - 4 дона сув таркибини кислород билан тўлдирувчи (аэратор) мослама ўрнатилган ва гектаридан 8 тоннадан кам бўлмаган юқори тиғизликда балиқ етиштириш технологиясига айтилади.

Интенсив кичик сув ҳавза технологияси эса - оқар сув ҳавзали қурилмаларда 1 м³ ҳажмдаги сувда 10 кг (карп балиқлари учун 5 кг)дан кам бўлмаган юқори тиғизликда балиқ етиштириш технологиясидир.

Интенсив ёпиқ сув айланма тизими технологияси ҳам сўнгги йилларда ривожланиб бораётган бўлиб, у ёпиқ бино ёки иншоотларда ўрнатилган сув ҳавзасидаги сувни махсус ускуналар (механик, биологик, насос ва оксигенатор) ёрдамида тозалаш ва такрор фойдаланган ҳолда, бир м³ ҳажмдаги сувда 20 кг дан кам бўлмаган балиқ етиштириш технологиясини ўзида ифода этади. Ундан ташқари, интенсив балиқ етиштириш усулларида яна бири бу қафас (садок) мосламаларида интенсив балиқ етиштириш технологияси бўлиб, очик сув ҳавзаларида турли ўлчамдаги қафас мосламалари ўрнатилиб, сув ости қисми тўр билан ўралган ва ушбу тўрнинг сув устки қисми махсус мосламага (темир, пластик) маҳкамланган ҳолда 1 м³ ҳажмдаги сувда 10 кг дан кам бўлмаган балиқ етиштириш технологияси [6] тушунилади.

Балиқчилик хўжаликларини ривожлантиришнинг интенсив ва экстенсив усуллари бугунги кунда параллел равишда ривожланиб бормоқда. Интенсив балиқчиликда замонавий ва самарали ишлаб чиқариш воситалари, технологиялари ва асосий ишлаб чиқариш воситалари сифатида маҳсулдорлиги юқори бўлган балиқ турларини кўпайтириш имкониятини яратади.

Аквакультуранинг мамлакатимиздаги ҳолатига назар соладиган бўлсак, у асосан ҳовуз балиқчилиги сифатида ташкил этилган. Хусусан ҳозирги кунда сунъий ҳовуз майдонлари мавжуд бўлиб, ушбу ҳовузларда балиқнинг маҳсулдорлиги пастлигича қолмоқда. Бу ҳар гектарига ўртача 17 центнерни ташкил этади. Соҳани ривожлантириш учун эса дастлаб уни ривожланишига тўсиқ бўлаётган бир қатор омилларни ижобий ҳал қилиш керак.

Жумладан, балиқ уруғлари (личинка, чавоқ) етиштиришга ихтисослашган корхоналарнинг йўқлиги;

- малакали мутахассисларнинг етишмаслиги оқибатида модел сифатида ўрганиш мумкин бўлган, юқори ҳосилдорликка эришган балиқчилик корхонасининг мавжуд эмаслиги;
- балиқларнинг насл берувчи ота-она формаларни шакллантириш оқсоқланаётганлиги;
- кўпчилик хусусий мини - ҳовуз хўжаликларида балиқ етиштириш асосан экстенсив усулда, яъни табиий озуқа базасини шакллантириш ва ривожлантириш ҳисобига амалга оширилаётганлиги ва бошқалардир.

Маълумки, ҳовуз балиқ хўжаликларида асосан карп, оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари поликультура усулида боқиб келинади. Балиқ боқиш технологиясига кўра, карп асосан омухта ем билан боқиб келинган. Сифатли омухта емнинг етарли эмаслиги ва нархининг юқорилиги сабабли карп балиқларини кўплаб боқиш иқтисодий жиҳатдан рентабелликни пасайтира бошлади ҳамда уларнинг ўрнини фақат табиий озуқа ҳисобига ўса оладиган оқ дўнгпешона тури эгаллай бошлади.

Шу билан биргаликда интенсив балиқчилик хўжаликларида боқиладиган балиқларнинг асосий қисмини оқ дўнгпешона, қисман эса оқ амур ва карп балиқлари ташкил этмоқда. Интенсив шаклдаги балиқ боқиш технологияси сарф-харажатларни минимал ҳолатга келтирган ҳолда кўриладиган фойда миқдорини оширади.

Лекин, масаланинг шундай томони ҳам борки, бу ҳолат етиштирилаётган балиқларнинг сифат жиҳатидан бозорда талабга қандай жавоб бераётганлигидадир. Яъни етиштирилаётган балиқларнинг асосий қисмини ташкил этаётган оқ дўнгпешона балиқларининг гўшти сифат жиҳатдан карп балиқларидан анча ортда қолади ва бу нарса албатта ушбу балиқнинг бозордаги нархини пастлигига сабаб бўлади.

Лекин шунга қарамадан балиқшунослар ушбу услубнинг келажагини истиқболли деб баҳолашмоқда. Чунки юқорида айтилганидек омухта емнинг қимматлиги ёки етарли эмаслиги озуқадан самарали фойдаланиш имкониятини берувчи интенсив балиқчиликни ривожлантиришга заруриятни юзага келтирмоқда.

Балиқларнинг табиий озуқа базасини таркибий қисмлари ва уларни ривожлантиришнинг илмий ва моддий асосларига эътибор қаратадиган бўлсак, ҳар қандай сув ҳавзаси маълум миқдордаги табиий ўсимлик ва ҳайвон турларига эга бўлади. Хусусан ҳовуз балиқ хўжаликларининг ҳовузлари ҳам маълум миқдордаги фитопланктон, зоопланктон, макрофит ҳамда бентос организмларига эга. Сув ҳавзаларидаги ана шу тирик организмлар балиқларнинг табиий озуқа базасини ташкил этади. Шунинг учун балиқшунослар ҳовузларнинг табиий озуқа базасини ривожлантириш учун бир қанча тадбирларни ишлаб чиқишмоқда. Хусусан, ҳовузларга турли хил органик ва минерал ўғитлар солинади. Органик ўғитлардан асосан гўнг, компост, қушлар ахлати ишлатилиб, уларнинг таркибида азот, фосфор, калий, кальций ва бошқалар бўлади. Минерал ўғитлардан калийли, азотли, фосфорли, кальцийли ва бошқа турдаги ўғитлар ҳамда оҳакдан фойдаланилади.

Бугунги кунда интенсив усулда балиқ етиштириш учун янги сунъий сув ҳавзаларни ташкил этишга кўшимча ер майдонлари, имтиёзли кредит маблағларини ажратиш, балиқчилик хўжаликларни минерал ўғитларга ва юқори оқсилли гранулаланган омихта емга бўлган эҳтиёжларини таъминлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Лекин миқдорий

кўрсаткичлар билан бирга сифат кўрсаткичларни ҳам юқорига кўтариш айти долзарб масаладир.

Мамлакатимизда интенсив балиқчиликни ривожлантиришдан мақсад бир бирлик сув хавзасидан энг кам харажат эвазига энг максимал ҳосил олишдир. Интенсив балиқчиликда яна бир самарали усул бу садок усулида балиқ етиштириш ҳисобланиб, мамлакатимиз шароитида бу усулнинг ҳам истиқболи юқори ҳисобланади.

Анъанавий балиқ етиштириш усулидан фарқли ўлароқ, қафас (садок) усулда балиқ етиштиришда мажбурий сув алмашинуви ва сувни насос билан таъминлаш учун электр-энергиясини истеъмол қилиш талаб қилинмайди. Қафас (садок)ларда доимо пассив, яъни инсон томонидан кўп меҳнат қилишни талаб қилинмайди.

Қафас(садок)да интенсив балиқ етиштириш усулида кутиладиган асосий иқтисодий натижалар қуйидагилардан иборат:

- сув омборлари ёки кўлларнинг катта майдонларида жойлаштиришни талаб қилмайди;
- анъанавий балиқчиликда бўлгани каби, катта сув ҳавзаларини жиҳозлаш, қишлоқ хўжалиги майдонларини эгаллаш шарт эмас;
- қафас(садок)да физик ва кимёвий режим сув омборлари билан бир хил бўлиб, сув ҳавзаларига нисбатан балиқ турларини, шу жумладан, ласос ва осетр каби қимматбаҳо балиқларни турларини кўпайтириш имконини беради.
- қафас(садок)ни тайёр коммуникация шахобчаларига яқин жойлаштириш имконияти мавжуд, бу эса ишлаб чиқаришни (электр узатиш линиялари, сув таъминоти, газ қувурлари, транспорт ва бошқаларни) арзонлаштиради.

Қафас(садок)да интенсив балиқ етиштириш усулида кутиладиган экологик натижалар:

- қафас(садок)да балиқ етиштириш ишлаб чиқариш атроф-муҳитни сақлашга қаратилган;
- балиқ етиштириладиган сув омборига ёки табиий ландшафтга зарар етказмайди;
- қафас(садок) атрофида зоопланктон, фитопланктон, бентос, ёввойи балиқларнинг юқори концентрацияси бўлган ҳудуд яратилади;

Қафас(садок)да интенсив балиқ етиштириш усулида кутиладиган техник натижалар:

- мажбурий сув алмашинувини таъминлаш учун сув насоси ва унга зарур бўлган электр энергиясини истеъмол қилиш шарт эмас;

Қафас(садок)да интенсив балиқ етиштириш усулида кутиладиган ижтимоий натижалар:

- маҳаллий аҳоли учун қўшимча иш ўринлари яратилади;
- аҳолини маҳаллий қимматбаҳо балиқ турлари билан таъминлаш имкони бўлади.

Таҳлиллар кўрсатишича, республикамизда интенсив усулда балиқ етиштираётган хўжаликларда асосий жиҳоз ва ускуналар хориждан валюта ҳисобига келтирилмоқда.

Энг эътиборлиси шундаки, нафақат балиқни парваришlash, балки балиқ чавоқлари, балиқ озуқалари, шунингдек, балиқ озуқасини етиштириш, тайёрlash, технологияси ҳамда озуканинг салмоқли қисми хориждан катта миқдордаги валюта ҳисобига хард қилиб олиб келинмоқда. Интенсив балиқчилик технологиялари борасида маркетинг ва логистика марказларининг шаклланмаганлиги воситачи корхоналар томонидан балиқ парваришlash ва балиқ маҳсулотлари етиштириш технологик ускуналари қийматининг юқори натижадаги брутто қийматини шаклланишига олиб келиб, пировард натижада якуний маҳсулот балиқ ва балиқ маҳсулотлари таннархининг ошиб боришига сабаб бўлмоқда. Шу боис, интенсив балиқчилик учун технология, жиҳоз ва ускуналар ишлаб чиқаришни ўзимизда ишлаб чиқарувчи корхоналарни иқтисодий жиҳатдан қўллаб-қувватlash, уларга узок муддатли имтиёзли кредитлар ажратиш, соҳа инвестицион жозибадорлигини ошириш мақсадида уларни давлат томонидан иқтисодий қўллаб-қувватlash механизмини жорий этиш мақсадга мувофиқ.

Интенсив балиқчиликда давлат томонидан ташкилий қўллаб-қувватланиши лозим бўлган асосий соҳа бу ресурслар билан таъминlash тизимини йўлга қўйиш саналади. Боиси, интенсив балиқчиликда сувнинг ҳароратини доимий равишда 20-22 °C иссиқликда сақlash талаб этилади. Аммо ҳудудларда электр-энергиясини етказиб беришдаги узилишлар сабабли бунинг доим бир хил сақlashнинг имконияти қийинlashмоқда. Бундай шароитда балиқчилик хўжаликларини энергия билан таъминlashда давлат томонидан алоҳида дастурлар ишлаб чиқилиши лозим. Жумладан, интенсив асосда балиқ хўжаликларини ташкил этилган ҳудудда электр билан алоҳида линия орқали етказиб бериш мақсадга мувофиқ.

Хулоса қилиб айтганда, интенсив балиқчилик мамлакатмиз шароитида янгидан ўзлаштирилаётган йўналиш ҳисобланиб, уни такомиллаштириш орқали аҳолини балиқчилик маҳсулотларига бўлган талабини таъминlash, уни қайта ишлаш ва тармоқда қўшилган қиймат яратилиш имкониятларини оширишга замин яратиб беради.

Қисқа вақт давомида балиқчилик соҳасида ўзлаштирилган тажрибалар шуни кўрсатмоқдаки, ёпиқ сув ҳавзаларида балиқчиликни ривожлантириш, унинг маҳсулдорлигини ошириш, ишлаб чиқариш ва ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини таъминlash долзарб вазифалар қаторида қолиб, мазкур масаланинг ечими эса давлат томонидан ташкилий ва иқтисодий қўллаб-қувватlash ҳисобланади.

Шу боис, тадқиқотлар давомида интенсив балиқчиликни ривожлантиришнинг иқтисодий ва ташилий асосларини такомиллаштириш бўйича таклифлар ишлаб чиқилди ва уни амалга ошириш механизмлари таклиф этилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 августдаги “Балиқчилик тармоғини қўллаб-қувватлаш ва унинг самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4816-сон Қарори. Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 29.08.2020 й., 07/20/4816/1239-сон, 03.12.2020 й., 06/20/6121/1590-сон.
2. М.Юлдашов Ўзбекистоннинг турли типдаги сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини оширишнинг биологик усуллари. Биология фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2019. – Б.57.
3. Юнусов И.О. Необходимость производства рыбных продуктов в стране. Плехановские чтения. Москва. 2017. – стр. 81-82.
4. Yunusov I.O. Mamlakatning oziq-ovqat ta'minotini yaxshilashda baliqchilik tarmog'ining o'rni va ijtimoiy-iqtisodiy zaruriyati. “Глобаллашув шароитида сув хўжалигини самарали бошқариш муаммолари ва истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент. -2017. – 566-568-бетлар.
5. <https://lex.uz/docs/4975254>
6. <https://lex.uz/docs/4810009?query>

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК КОРХОНАЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ ЭКОНОМЕТРИК МОДЕЛЛАР ОРҚАЛИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

*Шадманова Г., профессор, Абдурахимов Х. СХТЭБ факултети талабаси
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

Аннотация:

Мақолада Республиканинг асосий соҳаларидан бири бўлган қишлоқ хўжалиги фаолияти ва уни самарали ташкил этиш чора-тадбирларини қўллашда математик ва статистик моделлардан фойдаланиш, кўрсаткичлар орасидаги боғланиш, уларнинг бир-бирига бўлган таъсирини аниқлаш ва кутилаётган натижаларни таҳлил қилиш назарда тутилган.

Калитл сўзлар: Математик модел тузиш, факторларни танлаш, таҳлил қилиш босқичлари, регрессия тенгламаси, анализ, прогноз қилиш, оптималлаштириш.

Республикаимиз мустақилликка эришгандан кейин мамлакатимизда туб узғаришлар амалга оширилмокда. Бозор иқтисодиётига утишни босқичма-босқич амалга ошириш, етакчи тармоқларни ривожлантиришни жадаллаштириш, аҳолини ижтимоий химоя қилиш ва фаровонлигини ошириш биринчи новбатдаги вазифа деб белгиланди

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш асосини биринчи навбатда, республикамизда умуммиллий бойлик ҳисобланган сугориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ва дехкончилик маданиятини ошириш ҳисобланади. Республикада қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг чекланганлиги, сугориладиган ер майдонлардан тугри ва самарали фойдаланишни ташкил этиш учун, ерларда фойдаланиш самарадорлигига таъсир этадиган омилларни урганиб уларни илмий асосланган ҳолда тадқиқ қилиш орқали, тез суратлар билан ўсиб бораётган республика аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига ва саноатнинг хом-ашёга бўлган талабини қондириш имконини беради.

Сугориладиган ерлардан олинадиган ҳосилдорлик микдорида таъсир этадиган асосий омиллардан бири бу тупроқ унумдорлигидир. Тупроқ унумдорлиги сугориладиган ерларда ҳал қилувчи фактор ҳисобланади. Дехкончиликда экинлар ҳосилдорлигининг 50 фоизи тупроқ унумдорлигига боғлиқ экан. Шу сабабли интенсив равишда табиий унумдорликни ошириш йули билан етиштириладиган маҳсулот ҳажмини ошириш мумкин[1].

Озиқ-овқат муаммосини ҳал қилишнинг икки хил йўли мавжуддир: биринчи интенсив йул билан яъни мавжуд ерлардан мукамал фойдаланиш, янги тур ва нав экинларини етиштиришнинг янги технологияларини жорий қилиш ҳисобига; иккинчиси – экстенсив йул билан яъни қишлоқ хўжалиги учун қўшимча ерларни жалб қилиш ҳисобига.

Бозор иқтисодиёти шароитида рақобатбардош маҳсулотларни етиштириш учун ердан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш керак бўлади. Қишлоқ хўжалик корхоналари мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда хўжалик юритишнинг асосий шаклларида бири деб тан олинган. Улар кам харажат сарфлаб, юқори даромад олиш истагида бўлади. Бу ўз-ўзидан ердан самарали фойдаланишни талаб қилади.

Бозор иқтисоди шароитида қишлоқ хўжалик корхоналари ривожланиши бир бирига боғлиқ бўлган бир неча омилларга боғлиқ. Булардан биринчиси унинг самарадорлик кўрсаткичларига таъсир қилувчи ердан фойдаланиш ўлчамидир. Иккинчиси – ишлаб чиқариш ҳажми ва тузилмаси бўлиб, булар экинлар ҳосилдорлиги, ердан фойдаланиш ўлчами ҳамда фермер томонидан етиштириладиган маҳсулотларга бозор талабидан боғлиқдир. Ишлаб чиқариш ресурсларининг чекланган шароитида қишлоқ хўжалик корхоналари оладиган фойдасини максималлаштириш учун уларнинг ердан фойдаланиш чегарасини оптималлаштириш муҳимдир[2].

Қишлоқ хўжалик корхоналари олдида турган долзарб масалалардан бири ишлаб чиқариш самарадорлиги масаласидир. Бу масаланинг долзарблиги ишлаб чиқариш ресурсларига нархнинг ошиши ва тадбиркорликка рискнинг ошиши билан кучайиб боради. Ҳар бир корхонада мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиш орқали ўзининг фаолияти самарадорлигини ошириш талаб қилинади.

Мақолада қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолияти натижаларига таъсир қилувчи омиллар таҳлил қилинади. Бу омилларни бошқариладиган, ва бошқарилмайдиган омилларга бўлинади. Бошқарилмайдиган омиллар, бозор муҳити билан боғлиқ омиллардир.

Бошқариладиган омиллар ички ва ташқи хўжалик омилларига бўлинади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдолиги даражасини аниқловчи асосий

омилларга қишлоқ хўжалиги корхонаси экин майдони ўлчами, тупроқ унумдорлиги, жойлашган ўрни ва сув билан таъминланганлик киради[3].

Тажрибада иқтисодий кўрсаткичларнинг янги шаклга ўтиши иқтисодий жараёнларнинг асосий қонуниятлардан тасодифий четланишлари оқибатида юз беиши кузатилади. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика усуллари асосланган эконометрик моделлаштириш айрим тасодифийликларда яширинган қонуниятларни аниқлаш ва миқдорий ифодалашга имкон беради. Ҳар қандай модел ҳам воқеликни соддалаштирилган аксидан иборат, лекин эконометрик модел ўзининг миқдорий аниқлиги билан нафақат ўтмиш ривожини таҳлил қилиш, балки прогноз қилиш воситаси ҳамдир[4].

Моделни тузиш ва таҳлил қилиш босқичлари қуйидагилардир;

- модел ўзгарувчиларини танлаш
- маълумотларни динамик қаторлар кўринишида танлаш;
- энг муҳим фактор-аргументларни танлаш ва математик статистика усуллари орқали таҳлил қилиш;
- натижа ва факторлар орасидаги математик боғланиш кўринишини танлаш;
- мавжуд маълумотлар асосида математик статистика усулларида фойдаланиб номаълум параметрларни аниқлаш;
- моделнинг статистик гипотезага мос келиш-келмаслигини текшириб кўриш;
- моделни таҳлил қилиш ва уни ривожлантириш.

Моделни тузиш ва фактор –аргументларни танлаш икки босқичда амалга оширилади. Биринчи босқичда факторлар тадқиқотчининг касбий билими ва тажрибаси асосида танланади, иккинчи босқичда эса, факторлар статистик усуллар асосида, мисол учун корреляция ва регрессия таҳлиллари орқали танланади [5].

Факторларни таҳлил қилишдан мақсад натижавий кўрсаткич ўзгаришига муҳим таъсир қилувчи факторларни аниқлашдан иборатдир. Бундай факторлар қишлоқ хўжалиги барча тармоқларига ёки фақат фермер хўжаликларига хос бўлиши мумкин. Мисол учун, фермер хўжаликлари қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги моделида турли тармоқлар омиллари бўлиб, тупроқ унумдорлиги, техника билан таъминланганлик, сув билан таъминланганлик, солинадиган ўғитнинг миқдори ва бошқалар бўлиши мумкин.

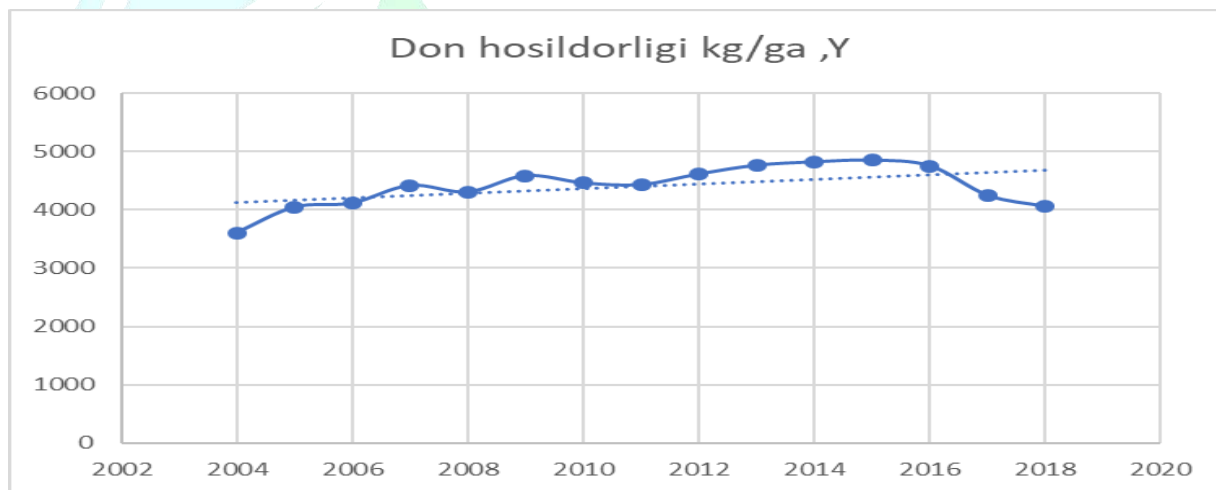
Қуйидаги жадвалда дон экинлари ҳосилдорлигига ўртача ўғитлар миқдори орасидаги боғланишнинг регрессия таҳлилини амалга ошириш натижаси билан танишиб чиқамиз, бунинг учун жадвал маълумотларини MS EXCEL дастуридаги регрессия таҳлилидан фойдаланамиз ва қуйидаги регрессия тенгламасини (1) ҳосил қиламиз:

Yillar kesimida	Don hosildorligi kg/ga ,Y	O'rtacha o'g'itlar, kg/ga=>X
2004	3602,3	141,85202
2005	4043,9	149,30158
2006	4114,8	165,2033272
2007	4417,4	169,0571229

2008	4304,9	175,8694118
2009	4586,2	197,8966991
2010	4461,3	205,3895014
2011	4429,9	213,0237116
2012	4614,1	211,3861749
2013	4764,1	232,7491985
2014	4823,6	244,6619683
2015	4851,7	245,2569797
2016	4755	250,2429367
2017	4245,5	251,2376699
2018	4055,9	251,9114282

$$Y=3219,4+15,7X \quad (1)$$

Демак ўғитларни бир бирликка оширсак дон ҳосилдорлиги гектарига 15,7 кг ошар экан.



Шу йўл билан тузилган модел орқали қишлоқ хўжалик корхоналарида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш йўллари аниқлаш ва прогноз қилиш, ердан фойдаланиш ўлчамини оптималлаштириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Umurzoqov U.P., Toshboyev A.J., Toshboyev A.A. Fermer xo'jaligi iqtisodiyoti. – Т.: IQTISOD- MOLIYA, 2007. – 226 б.
2. Алимов Р.Х., Ходиев Б.Ю., Алимов Қ.А. ва бошқалар. Миллий иқтисодда ахборот тизимлари ва технологиялари. Ўқув қўлланма // С.С.Фуломовнинг умумий таҳрири остида. –Т.: “Шарқ”, 2004 . – 320 б.
3. Шодмонова Г. Иқтисодий-математик усуллар ва моделлар. Дарслик. ТИМИ. 2013,260б
4. Shadmanova G., Rahmankulova B., Karimova X.X. Ekonometrika. Darslik. T.TIQXMMI. 2019.
5. Г. Шодмонова, З.С. Абдуллаев «Ер тузишда иқтисодий-математик усуллар ва моделлар» ўқув қўлланма, Т. 2007й.

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF FORESTRY ECONOMY

Kholiyorov Umirzoq Ergashovich Senior Lecturer, Department of Management, TIAME

*Utemuratova Asem Nazarbekovna Student, Organization and management of water resource,
“TIAME”NRU*

Abstract:

The content of the article is based on foreign experience in the further development of forestry and the necessary infrastructure for their organization in our country. By establishing forestry, we will be able to provide the necessary raw materials for industry.

Keywords: foreign experience, development of forestry, the necessary infrastructure, the necessary raw materials for industry.

Forests are one of the most mismanaged resources in many countries. This is partly because forests are seriously undervalued and many of their environmental benefits are not captured by market values. Uncoordinated policies (for example agriculture, energy, mining and transportation policies) also affect forest cover. And poor governance has fueled corruption, rent-seeking and illegal activities.

At the same time, forests have a critical role to play in green growth. Forests can help meet the growing demands for food, fiber, biofuel, shelter, and other bio-products as the world population increases to 9 billion people by 2050. Because forest resources are solar-powered, renewable, and store carbon as they grow, they also have the potential to reduce greenhouse gas emissions and mitigate climate change by taking the place of nonrenewable materials and substituting for fossil fuels. The forest sector is also an important source of both formal and informal jobs, particularly in remote areas where there are few economic alternatives.

The World Bank and the Program on Forests, housed at the Bank, help governments steer economic policy in a “forest-friendly” way. Improving the governance of the forest sector so that it is more transparent and accountable is also a priority. Because private sector investment in the forest sector in developing countries is seven times greater than the total official development assistance (about \$US1.5 billion) for the forest sector, it is essential to engage the private sector – including small and medium forest enterprises – to achieve inclusive green growth.

In many countries around the world, people living in rural areas have lower incomes and are generally less prosperous than their urban counterparts. The reasons for this are often complex and vary from country to country. However, it is generally acknowledged that rural areas have fewer opportunities for creating employment and wealth due to their distance from markets, lack of infrastructure and, in some cases, natural disadvantages such as harsh climate or low soil productivity.

In light of such disadvantages, many governments attempt to promote the development of rural areas on the grounds of social equity. Because of their natural disadvantages, rural development strategies often focus on the one factor of production that rural areas usually do have, which are natural resources such as agricultural land, forests and mineral deposits. The aim of this paper is to describe some of the challenges of using forest resources in developing countries to promote rural development.

The paper starts by first describing some of the differences between rural development in the developed and developing country context. Although rural development policies follow broadly similar objectives there are some differences that affect the way that rural development can be

promoted in developing countries. The third section attempts to estimate the impact that forestry development has had on formal income and employment in rural areas in developing countries. Information about this is scarce, so the statistics presented here can only be considered as very rough estimates at best. The section following this then describes in qualitative terms some of the broader aspects of rural development through the development of the forestry sector. Section five presents a few examples from developing countries of where rural development has been integrated into forestry development policies.

In spite of such conservation efforts and the creation of protected areas, there are deeply-rooted misgivings about the status of natural forests and the consequences of past-recent conventional forest management and policies guiding utilization. The misgivings rest on numerous and diverse beliefs about the actual consequences of past use of natural forests and equally diverse assumptions about the desirability of shifts in policy in order to give greater priority to 'forest conservation' goals. Such new priorities may be permanent or long-term, where a change in forest land use is implied. It is the belief of many that even more of the natural forest should be allocated to primary uses incompatible with timber harvesting, resulting in the prohibition of harvesting (logging bans), as with existing protected areas, for such uses as biodiversity, habitat protection, environmental protection, or total watershed and soil and water conservation.

Alternatively, the misgivings about the present situation with natural forests may be based on judgements that forest management practices and harvesting controls have failed to provide either sustainable timber management or environmental protection. As a consequence, continued deforestation and forest degradation are taken as evidence of management and policy failures, requiring the banning of harvests as the expedient mechanism to prevent further damages and to allow for forest restoration. Fewer hectares of natural forest are maintained and adequately regenerated and remaining natural forests are logged for premium species, degrading the residual stands and future productivity. Excessive harvesting beyond biologically sustainable levels will lead to future reductions in harvest as mature timber volumes decline and younger, immature stands cannot support the higher harvests.

Further, there are frequent questions as to whether sustainable timber production is in fact compatible with sustainable forests in the broader economic and environmental context. Sustaining timber production may occur at the expense of generating negative consequences or reductions in other multiple forest values. Thus even if management is 'sustainable', an emphasis on timber in preference to the tradeoff with joint resource values would imply a less efficient 'mix' of overall values that could be obtained from the same natural forest base. Poor management and harvesting practices may also generate negative impacts for other resource uses such as stream siltation impacting water quality, inducing flooding, or reduction of hydroelectric capacity of reservoirs.

Conclusion: Given the widespread concerns about the consequences of past natural forest use, the declining area and degraded condition of much of the remaining forests, should more forests be set aside under logging bans in favor of natural forest conservation? If so, where will future timber supply derive? Is the present level of harvesting sustainable and consistent with environmental priorities? Will new sources of supply be required? Can man-made forest plantations provide a meaningful alternative to continued deforestation and degradation of natural forests?

References:

1. Ahmed, M F, 1997, In-depth country study - India, Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study Working Paper No. APFSOS/WP/26, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, also available at: <http://www.fao.org/forestry/FON/FONS/outlook/Asia/APFSOS/APFSOW-e.stm>.
2. As used here, the Asia-Pacific Region conforms to the general region of the Asia-Pacific Forestry Commission. The Western & Central Asia sub-region as used in FAO statistical sources has been excluded for this analysis.
3. This data reflects officially recorded and acknowledged harvests. An unknown, but significant, illegal harvest is widely assumed within the region.
- 4 <https://www.fao.org/3/AC781E/AC781E10.htm>

ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кудайбергенова Умида Шнибай қизи. Студент

Холиёров Умирзоқ Эргашевич. Старший преподаватель кафедры Менеджмент

Национально исследовательский университет "ТИИИМСХ"

Аннотация:

В данной статье исследуются формы взаимодействия государственно-частного партнерства в мировой практике, выявляются основные направления его реализации в агропромышленном комплексе страны.

Ключевые слова: частный, государственный, ГЧП, частное-партнерство, агропромышленность.

Мировая практика показывает, что развитие партнерских отношений между государством и бизнесом является ключевым фактором повышения конкурентоспособности национальной экономики. В нашей стране, как и в других развитых странах мира, ГЧП может стать важным инструментом экономического и социального развития. Поэтому «Стратегией развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» предусмотрена разработка дополнительных мер, направленных на развитие механизмов государственно-частного партнерства в агропромышленном комплексе. В настоящее время уделяется внимание реализации проектов на основе ГЧП в сельском и водном хозяйстве.

Агентство по развитию государственно-частного партнерства при Министерстве финансов Республики Узбекистан совместно с Министерством водного хозяйства в

настоящее время разрабатывает концепцию проекта ирригационной системы. Прорабатываются проекты мелиорации Сырдарьинских земель. Ведутся работы по таким проектам, как внедрение современной системы управления услугами в агропромышленном комплексе. Чтобы эффективно понять взаимосвязь между государственным и частным бизнесом, необходимо составить о ней четкое представление.

Для этого предлагаем следующие цифры. В мировой практике различают три формы государственно-частных отношений: 1) традиционный – государство вовлекает бизнес в совместное решение задачи обслуживания потребностей общества на партнерских началах. 2) инвестиции – приоритетное совместное инвестирование инфраструктурных проектов. Эта форма взаимодействия имеет стратегическую направленность, основной целью которой является обеспечение экономического роста. 3) научное образование – новые направления на национальном, международном и глобальном уровнях в условиях глобализации производства и интернационализации капитала. На наш взгляд, следует отметить, что для нашей страны актуальны и перспективны все три формы взаимодействия. В сфере АКМ (агропромышленный комплекс) помогают наладить отношения с сектором бизнеса и поставить его на путь развития.

Политика ГЧП должна быть следующей: прозрачность в отношении собственности, налоговой системы и разрешения конфликтов; должен быть четкий механизм ответственности сторон при любых рисках; требуется указание уполномоченного государственного органа в сфере государственно-частного партнерства по контролю за проектами ГЧП; создание финансово-экономических институтов, обеспечивающих целевое использование частных инвестиций; организовать работу организации, ответственной за экспертизу проекта и консультирование; должен быть интерес как для государства, так и для частного предпринимательства; создание независимой (общественной) организации для контроля за эффективностью и прозрачностью создаваемых проектов. Еще одним важным этапом внедрения ГЧП в деятельность страны должна стать заинтересованность частного сектора в поддержке научных исследований и внедрении их результатов в сельскохозяйственную практику.

Государственно-частное партнерство в исследованиях и технологиях – полученные инвестиции позволят повысить эффективность сельского хозяйства страны, как по сравнению с другими отраслями, так и по сравнению с развитием сельского хозяйства в большинстве стран мира. Предлагаемое государственное сотрудничество поможет повысить уровень продовольственного обеспечения за счет внедрения ГЧП в секторах АКМ, а также за счет соответствующего финансирования и использования новых технологий и систем управления для восстановления и развития сельского хозяйства. Возможно, страна также поможет производителям конкурировать, ужесточив контроль за производимыми ими товарами. Все это поможет стране выйти на новый, более продуктивный уровень сотрудничества с другими странами и повысить свой имидж на мировой арене.

На наш взгляд, внедрение МСП в сектор АКМ улучшит систему государственного управления отраслью, эффективное распределение рисков, повысит рентабельность сельского хозяйства, повысит конкурентоспособность выпускаемой продукции, даст дополнительные преимущества в развитии частного бизнеса. Внедрение и развитие этих направлений государственно-бизнесовые отношений поможет нашей стране выйти на новый этап экономического развития.

Использованные литературы:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 10 майдаги “Давлат-хусусий шериклик тўғрисида”ги ЎРҚ-537-сонли қонуни. <http://lex.uz>
2. Шафқаров Ф. Агросаноат мажмуасида давлат-хусусий шерикчилиги. // “Агро илм” журнали. Махсус сон. 2018. 94-96-б.

MAMLAKAT IQTISODIYOTIDA QISHLOQ HAMDA O'RMON XO'JALIGINING O'RNI VA YALPI ICHKI MAHSULOTDAGI ULUSHINI OSHIRISH YO'NALISHLARI

*Xoliyorov Umirzoq Ergashevich katta o'qituvchi
Kudaybergenova Umida Shinibay qizi talaba*

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolaning mazmuni qishloq va o'rmon xo'jaligining mamlakat iqtisodiyotidagi o'rni hamda yalpi ichki mahsulotdagi ulushini oshirish bo'yicha amaliy fikr mulohazalar yuritilgan. Shuningdek qishloq va o'rmon xo'jaligining qurilish sohasidagi yog'och ta'minotini to'g'ri tahlili qilish orqali import qilinadigan yog'ochlarni tizimli kamytirishni tashkil etish bo'yicha nazariy xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: o'rmon xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, mamlakat iqtisodiyoti, yalpi ichki mahsulotdagi, fikr mulohazalar, qurilish sohasi, yog'och ta'minoti, tizimli kamytirish.

Mamlakatimiz qishloq va o'rmon xo'jaligida bozor iqtisodiyoti talablariga mos iqtisodiy munosabatlarni shakllantiradigan, huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy hamda ijtimoiy islohotlar bosqichma-bosqich amalga oshirilishini ta'minlash imkoniyatini beradigan tadbirlar ishlab chiqilib, izchil amalga oshirilmoqda.

Bunda sohaga oid turli dasturlarning qabul qilinib, hayotga tatbiq etilishi ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Natijada qishloq xo'jaligining yuqori sur'atlarda rivojlanishini ta'minlash va shu orqali respublika iqtisodiyotini yuksaltirishga erishilmoqda.

O'rmon xo'jaligining asosiy vazifasi, bu ishlab chiqarishning barqaror ishlashini ta'minlash va iqtisodiy samaradorligini oshirib borish asosida mamlakat aholisining qurilish sohasiga, sanoatning esa xomashyoga bo'lgan ehtiyojini qondirishdir. Bugungi kunda aholi jon boshiga to'g'ri keladigan yog'och mahsulotlarining yillik ehtiyojini 55-70 foizni tashkil qilmoqda.¹

¹ Ergashev R.X; Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti - 7 (darslik), - T: “EXTREMUM PRESS”. 2011, 416 bet.

Oʻrmon xoʻjaligining jahon iqtisodiyotidagi oʻrni keyingi yillarda keskin ortib bormoqda. Shuning uchun ham oʻrmon xoʻjaligi mahsuloti ishlab chiqarishning asosiy omillari boʻlgan yer, suv, mehnat resurslari va ularning oʻziga xos xususiyatlarini rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar miqyosida oʻrganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda oʻrmon xoʻjaligiga ham bir muncha istiqbolli ishlar olib borilmoqda. Buning isboti sifatida Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017-yil 11-maydagi PQ-2966-son qarorini keltirishimiz mumkin.²

Ushbu qarorga koʻra, “Oʻzbekiston Respublikasi Oʻrmon xoʻjaligi davlat qoʻmitasini tashkil etish toʻgʻrisida”gi 2017-yil 11-maydagi PF-5041-sonli farmoni ijrosini taʼminlash va Oʻzbekiston Respublikasi Oʻrmon xoʻjaligi davlat qoʻmitasi faoliyatini samarali tashkil etish maqsadida:

- Toshkent viloyati hokimligi tasarrufidagi Ugom-Chotqol davlat milliy tabiat bogʻi va uning tarkibiga kiruvchi Chotqol davlat biosfera qoʻriqxonasi, Ohangaron va Burchmulla oʻrmon xoʻjaliklari, shuningdek, Oʻzbekiston Respublikasi Qishloq va suv xoʻjaligi vazirligi tizimining suv xoʻjaligi tashkilotlari tarkibidagi irrigatsiya oʻrmon xoʻjaliklari Oʻzbekiston Respublikasi Oʻrmon xoʻjaligi davlat qoʻmitasi tizimiga berildi.

Qishloq va oʻrmon xoʻjaligi mamlakat iqtisodiyotining yirik tarmoqlaridan biri hisoblanib bugungi kunda qishloq xoʻjaligining mamlakat iqtisodiyotdagi oʻrni juda katta. Mamlakatda ishlab chiqarilayotgan yalpi ichki mahsulotning 26-30 foizi shu tarmoqning ulushiga toʻgʻri keladi. 2020 yilda mamlakat jami yalpi ichki mahsulotining 261 892,2 mlrd soʻmni tashkil etib, oʻsish surati oʻtgan yilning mos davriga nisbatan 102,9% ni tashkil etadi.

Mamlakatimiz iqtisodiyoti uchun zarur boʻlgan erkin harakatdagi qattiq valyuta tushumining yarimidan koʻprogʻi shu tarmoq mahsulotlarini eksport qilishdan olinadi. Aholining 52 foizidan ortiqrogʻi qishloq joylarda yashaydi.

Bugungi kunda iqtisodiyotda band boʻlgan mehnat resurslarining 27 foizdan koʻprogʻi qishloq va oʻrmon xoʻjaligida faoliyat koʻrsatadi. Shu boisdan ham qishloq xoʻjaligiga eʼtibor, ayniqsa keyingi mustaqillik yillarida, xaqli ravishda katta boʻlmoqda.³

Oʻrmon xoʻjaligining rivojlanishi sanoat tarmoqlarining ham kengayishiga olib keladi, jumladan qogʻoz ishlab chiqarish hajmini oshishi uchun ham xomashyo hajmi koʻpayishi zarur boʻladi.

Oʻzbekiston Respublikasida oʻrmon xoʻjaligi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini amalga oshirish, oʻrmon xoʻjaligida ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasini taʼminlash, ilmiy-tadqiqot ishlarini ragʻbatlantirish hamda xalqaro standartlar darajasiga mos ilgʻor xorijiy tajribaga ega boʻlgan kadrlarni tayyorlash tizimini takomillashtirish maqsadida quyidagilar amalga oshirildi:

- oʻrmon xoʻjaligi sohasida kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish boʻyicha tizimli tashkil etish, innovatsion ishlanmalarni ishlab chiqarishga keng joriy etish maqsadida Oʻrmon xoʻjaligi davlat qoʻmitasi markaziy apparati tuzilmasida 4 ta shtat birligidan iborat Ilmiy tashkilotlar faoliyati va innovatsiyalarni joriy etishni muvofiqlashtirish boshqarmasini;

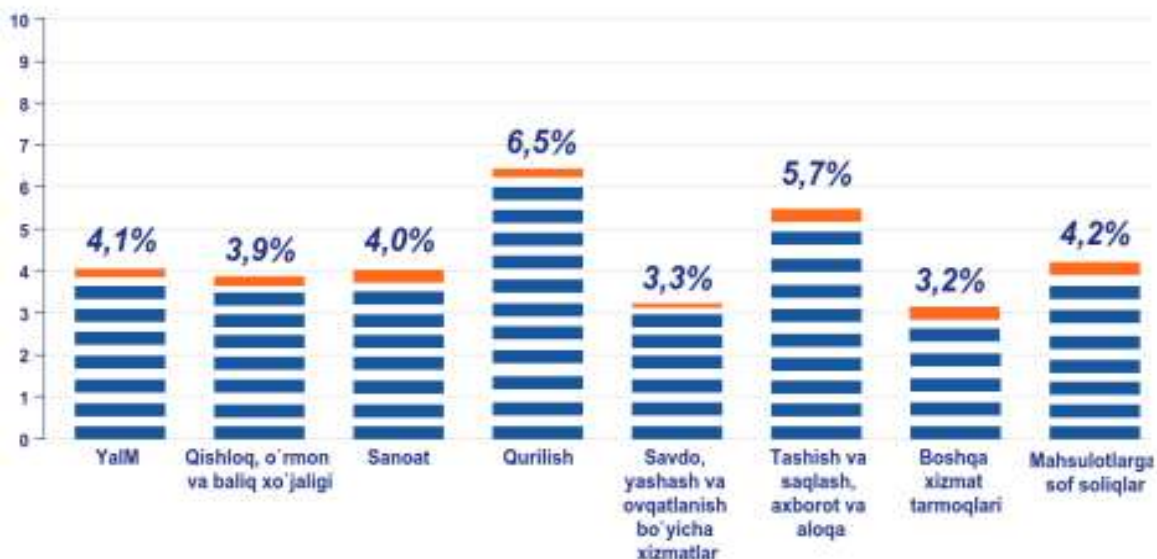
- Jizzax davlat oʻrmon xoʻjaligi Gʻallaorol boʻlimining “Oqtosh” uchastkasidagi onalik pista plantatsiyalari negizida Oʻrmon xoʻjaligi ilmiy-tadqiqot instituti huzurida davlat muassasasi shaklidagi Pistachilik ilmiy-tajriba stansiyasi tashkil etildi;

² <https://lex.uz/docs/-3201275> Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 11-maydagi PQ-2966-son qarori

³ <https://hozir.org/agrar-sohaning-milliy-iqtisodiyotda-tutgan-orni.html>



2020-yil yanvar-mart oylarida YaIMning iqtisodiy faoliyat turlari bo'yicha mutloq o'sish sur'atlari
(o'tgan yilning mos davriga nisbatan foiz hisobida)



2020-yil yanvar-mart oylari yakunlariga ko'ra, qishloq va o'rmon xo'jaligida 3,9 % darajasida ijobiy o'sish qayd etildi. Mazkur tarmoqning YaIM mutloq o'sish sur'atiga ta'siri 0,5 f.p.ni tashkil etdi. Qishloq va o'rmon xo'jaligida ijobiy o'sish sur'atlari dehqonchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishning 6,4 % ga va chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishning 3,6 % ga o'sishi bilan bog'liq.

Mamlakatimizdagi mavjud imkoniyatlardan zamonaviy texnologiya hamda tizimlardan foydalanish orqali qishloq va o'rmon xo'jaligining YaIM dagi ulushini hajm jihatidan oshirga erishishimiz mumkin. Bunda foiz ko'rinishi emas hajmini oshirgan holatda qolgan tarmoqlarning hajmini oshirish muhim ustuvor hisoblanadi.

Keying yilda amalga oshirilayotgan islohatlarning natijasi raqamlarda etmoqda. Quyidagi jadvalda mamlakatimizdagi YaIM ning yillar davomida foiz hamda pul ko'rinishidagi ko'rsatkichlari keltirilgan.⁴

	O'lchov birligi	2000-yil	2005-yil	2010-yil	2015-yil	2020-yil	yanvar-dekabr 2021-yil
Yalpi ichki mahsulot	mlrd.so'm	3 255,6	15 923,4	78 936,6	221 350,9	602 193,0	734 587,7
	o'sish sur'ati, % da	103,8	107,0	107,1	107,2	101,9	107,4
	deflyator indeksi, % da	147,3	121,4	119,9	110,5	111,6	113,6
Inflatsiya darajasi (o'sish sur'ati)	% da	28,2	7,8	7,3	5,6	11,1	10,0

⁴ Jadval muallif tomonidan Statistia qo'mitasining ma'lumotlari asosida tayyorlangan.

o'tgan yilning dekabr oyiga nisbatan							
Sanoat mahsuloti	mlrd.so`m	1 888,9	11 028,6	38 119,0	97 598,2	368 740,2	451 633,9
	o'sish sur'ati, % da	101,3	103,8	105,9	105,3	100,9	108,7
Iste'mol tovarlari	mlrd.so`m	833,2	2 771,0	13 683,8	42 085,5	129 348,6	152 042,8
	o'sish sur'ati, % da	106,2	116,6	111,5	109,7	105,7	113,5
Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi	mlrd.so`m	1 387,2	5 978,3	32 746,5	103 302,0	261 892,2	317 781,6
	o'sish sur'ati, % da	103,1	105,4	106,0	106,1	102,9	104,0

Jadvalda ko'rinib turibdiki, qishloq va o'rmon xo'jaligining YaIM dagi miqdori yillar davomida ortib bormoqda hamda o'tgan davrga nisbatan o'sish sur'atiga ham egadir.

Qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi mahsulotlari (xizmatlari)ning hududlar bo'yicha o'sish sur'atlari

(o'tgan yilga nisbatan foizda)

Hududlar	2010	2012	2014	2016	2018	2019	2020	2021
O'zbekiston Respublikasi	106,0	106,9	106,1	106,1	100,3	103,1	102,9	104,0
Qoraqalpog'iston Respublikasi	120,1	118,9	106,4	108,4	101,4	107,6	102,7	103,7
Andijon	107,6	107,1	106,7	106,1	106,4	102,7	101,5	104,5
Buxoro	107,4	106,1	106,5	108,4	102,9	103,4	102,1	103,7
Jizzax	106,4	106,9	106,1	106,2	99,2	106,2	103,1	104,2
Qashqadaryo	106,7	106,9	105,9	106,4	96,6	101,2	104,0	102,2
Navoiy	105,8	105,7	105,9	106,1	102,0	101,4	103,4	104,0
Namangan	105,3	106,3	106,8	106,7	102,2	102,5	104,0	104,6
Samarqand	106,6	106,3	106,6	108,2	94,3	103,0	102,8	104,6
Surxondaryo	105,0	107,9	106,6	104,7	97,3	103,1	105,5	104,6
Sirdaryo	105,1	107,7	105,7	105,7	97,5	107,9	101,6	104,4
Toshkent	102,7	104,0	104,0	101,6	99,2	100,6	100,4	104,0
Farg'ona	105,9	106,0	106,1	105,7	109,5	103,4	105,1	103,7

Xorazm	102,4	110,1	106,3	106,9	98,1	104,1	102,4	104,0
--------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------

Yuqoridagi jadvalda mamlakatimizda qishloq va oʻrmon xoʻjaligining hududlar kesimi boʻyicha ishlab chiqaradigan mahsulotlarning foiz koʻrinishidagi oʻsish suratlari berilgan.

Samarqand viloyatida YaHM hajmi 16 612,9 mlrd. soʻmni tashkil etdi va bu esa 2019-yilning yanvar-iyun oylari maʼlumotlariga nisbatan 3,9 % ga kamdir. Ushbu hududda qurilish tarmogʻida – 101,4 % (YaHM tarkibidagi ulushi – 7,5 %) ijobiy oʻsish surʼatlari qayd etildi.

Iqtisodiyotning quyidagi tarmoqlarida salbiy dinamika qayd etildi: qishloq, oʻrmon va baliq xoʻjaligida – 97,5 % (YaHM tarkibidagi ulushi – 38,8 %), sanoatda – 86,4 % (15,9 %), xizmatlar sohasida – 98,5 % (37,8 %). Aholi jon boshiga YaHM 5,8 % ga kamaydi va 4 266,2 ming soʻmni tashkil etdi.

Hulosa: Mamlakatimiz iqtisodiyotida qishloq xoʻjaligi tarmogʻining ahamiyati juda katta. Chunki respublikamiz aholisining yarmi qishloq joylarda istiqomat qiladi va ulaming turmush farovonligi mazkur tarmoq rivoji bilan uzviy bogʻliqdir. Bundan tashqari mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti va valyuta tushumi tarkibida ham qishloq xoʻjaligi tarmogʻi sezilarli salmoqqa ega.

Qishloq xoʻjaligi tarmogʻi aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan hamda sanoatning ayrim sohalarini xomashyo bilan taʼminlashda muhim ahamiyatga ega. Endilikda aholi soni va ehtiyojlarining oʻsishi hamda qayta ishlash sanoati quvvatlarining yuksalishi qishloq xoʻjalik mahsulotlari yetishtirish hajmini yanada koʻpaytirishni obyektiv ravishda taqozo etmoqda. Shuning uchun ham mazkur tarmoqni rivojlantirish va samaradorligini oshirish zarur.

2020- yilning yanvar-iyunida
YaHMning tarmoqlar boʻyicha
tarkibi (jami nisbatan % da)



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.lex.uz Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4749 sonli “Xarakatlar Strategiyasi” matnidan.
2. <https://lex.uz/docs/-3201275> Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 11-maydagi PQ-2966-son qarori.
3. Ergashev R.X.; Qishloq xoʻjaligi iqtisodiyoti-7 (darslik) T: “Extremum Press”. 2011 416 bet.
4. Nurmatov N.J., Roʻziyev O.A., Gulmatov J.Q., Berdiyev S.R. Qishloq xoʻjaligi iqtisodiyoti - (oʻquv qoʻllanma), Toshkent, 2011.
5. <https://hozir.org/agrar-sohaning-milliy-iqtisodiyotda-tutgan-orni.html>
6. www.statistika.uz Oʻzbekiston Statistika qoʻmitasi
7. www.ziyonet.uz
8. www.norma.uz

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНО-ШВЕЙНЫХ КЛАСТЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Жамила Саитбаева, Ш Муродов
ТIIИМСХ НИУ магистр, ТIIИМСХ доц. Каф Экономика

Аннотация:

В «Национальной стратегии развития Республики Узбекистана на период до 2030 г.» отмечается, что «...рациональное использование человеческого и природного капитала, а также усиление институционального потенциала развития в направлении повышения эффективности, диверсификации и конкурентоспособности национальной экономики будут определять индустриализация будущего развития и обеспечат переход от аграрно-индустриальной к индустриально-аграрной экономике». Здесь особую роль играет создание необходимых условий для развития промышленности региона и совершенствования механизма развития интеграционных процессов между предприятиями отрасли. Наиболее востребованными является разработка механизма кластеризации деятельности промышленных предприятий на региональном уровне, что настоятельно требует исследования особенностей социально-экономических условий их развития в регионах Узбекистана.

Ключевые слова: кластер, индустрия, промышленность, текстильная промышленность, конкурентоспособность

Введение

В современном этапе развития промышленности в региональном уровне важную роль играет развитие новых форм интеграционных объединений в форме региональных кластеров. Так, как понятие кластеризации в экономической системе является относительно новым, в научном исследовании до сих пор продолжается дискуссия относительно четкого представления понятия регионального кластера.

Понятие текстильного кластера и его специфических особенностей позволили систематизировать научные взгляды ученых-экономистов касательно его сущности. Анализ показал, что кластеры в экономической науке рассматриваются в двух вариантах. В первом варианте кластер определяется как географически близкая группа взаимосвязанных компаний и взаимодействующих институтов в специфической области, связанных общностями и взаимодополнениями, что соответствуют первому из выделенных подходов. Во втором варианте кластер характеризуется как ряд отраслей, связанных через связи покупатель-поставщик или поставщик-покупатель, через общие технологии, общие каналы закупок или распределения, общие трудовые отношения, что ближе ко второму варианту.

Необходима роль регионального кластера в активизации инновационных процессов в регионе, улучшении региональной самообеспеченности, расширении сотрудничества между региональными фирмами, формировании и распространении производственных знаний и навыков, модернизации местных малых и средних предприятий. Важно также учесть эффект от кластеризации промышленных кластеров для широкого круга субъектов кластера, затрагивающие фирмы, работников, правительственных органов и других государственных и частных учреждений. В работе на базе оценки преимущества кластеризации экономики региона обоснована необходимость перехода на кластерный подход к территориальной организации производства на уровне конкретного региона. В ферганской долине занимая

более 28,7 % территории страны, обладает огромным потенциалом для устойчивого индустриального развития. Величина валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения в регионе составляет выше, что значительно больше, чем уровень других регионов. Регион наряду с производством хлопка-волокна занимает важное место в стране по выпуску готовой текстильно-швейной продукции (табл.1).

Состав текстильного производства

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021
Промышленность	100	100	100	100	100
Производство текстильной продукции	13,9	13,1	11,8	12,0	13,7

Решение проблемы

Для развития текстильно-швейной промышленности в регионе в преддверии его кластеризации особое внимание следует уделять развитию механизма государственного и частного партнерства, который способствует и поощряет развитию производственно-коммерческой деятельности субъектов текстильной и швейной промышленности. В работе выделены два направления реализации государственной кластерной политики в текстильно-швейной промышленности: - создание благоприятных условий для развития текстильно-швейного кластера в регионе; - стимулирование процесса формирования и развитие кластера по конкретным направлениям. Двойственность политики государства определяет возможность использования таких методов управления, как программные и проектные. При этом важным становятся разработки необходимой законодательной базы регламентирующей деятельность кластера, определение направления его деятельности кластера, формирование организационно-правовой основы деятельности кластера, уточнение условий присоединения и выхода компании из состава кластера. Не менее важным является необходимость определения перспективных отраслей кластеризации в зависимости от специализации и размещения производства в регионе. При этом, государство может стимулировать процесс формирования кластера с помощью выделения необходимых финансовых средств, предоставления необходимых информационно-консультационных услуг, согласования стратегии его развития, поддержки выхода на мировой рынок и др. Стратегия развития кластера, охватывающей следующие основные направления развития текстильно-швейных предприятий региона: - совершенствование государственной стратегии развития текстильно-швейной промышленности региона; - укрепление потенциала текстильно-швейных предприятий, входящих в состав кластера; - содействие развитию инновационной деятельности и передачи новых технологий; - укрепление экспортного потенциала и интернационализация деятельности текстильно-швейных предприятий и др. Первоочередная задача государственной региональной политики должна стать поощрение создания различных типов кластеров, содействие их развитию в долгосрочной перспективе. Укрепление потенциала текстильно-швейных предприятий в работе обосновано тем, что после устранения торговых барьеров в рамках членства Республики Узбекистан в ВТО большинство текстильных и швейных предприятий в одиночестве не смогут выдержать конкуренцию. Исходя из этого, руководителям этих предприятий необходимо предпринимать решительные действия в данном направлении. При этом эффективная государственная поддержка посредством разработки государственной стратегии развития текстильно-швейной промышленности региона приобретает особое значение. Анализ показал, что развитие инновационной деятельности текстильно-швейных предприятий возможно посредством усиления совместных действий участников кластера, что в итоге повышает эффективность его функционирования. Содействие сотрудничеству между

предприятиями отрасли в любой форме в условиях глобализации стимулирует интернационализацию деятельности кластера и укрепление его экспортного потенциала. При этом целесообразно создать более крупные кластеры с привлечением определенной группы целеустремленных специалистов, которые смогут привлекать и обслуживать новых членов для кластера и содействовать расширению связей в области НИОКР между компаниями-членами и университетами и развитию новых международных партнерских связей по продвижению экспорта. При этом растет необходимость укрепления больших экспортно-ориентированных текстильно-швейных предприятий с широким применением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Анализ показал, что формирование и развитие кластеров тесно связано с конкурентными преимуществами субъектов кластера, которые создаются с учетом условий развития внутренних рынков. Исходя из этого, для определения основных направлений развития текстильно-швейной промышленности региона и выявления имеющих условий его кластеризации в работе проведен факторный анализ конкурентоспособности экономики региона. Конкурентные преимущества субъектов кластера оценены по системе детерминанта «конкурентный ромб», предложенный М. Портером (рис.1).

Рис.1. Факторы, определяющие конкурентоспособность текстильно-швейного кластера в регионе.

ФАКТОРНЫЕ УСЛОВИЯ

- + доступ к дешевому сырью
- низкий уровень образования работников отрасли; - неразвитость НИОКР;
- неразвитая производственная инфраструктура;
- отраслевое бюрократическое администрирование;
- + низкая стоимость рабочей силы;
- высокое налоговое бремя;
- неразвитость школ в сфере дизайна и др.

Результаты

После 2016-го переход к модели полной переработки сырья и прекращения его экспорта приобрел форсированный характер. Было открыто заявлено, что с 2020 года экспорт хлопка из Узбекистана будет полностью остановлен, а все сырье будет перерабатываться внутри республики. Уже в 2018-м на фоне роста производства хлопка-волокна на восемь процентов относительно 2016-го доля хлопка, поставляемого на экспорт, резко снизилась до 18,4 процента, а 81,6 процента собранного уже перерабатывалось внутри страны. В прошлом году это соотношение составило 11 процентов - на экспорт и 89 - внутренняя переработка. При этом на фоне снижения объемов экспорта хлопка объемы экспорта текстильной и швейно-трикотажной продукции только росли. Здесь необходимо отметить, что продолжающийся экспорт белого золота скорее всего связан с выполнением обязательств по долгосрочным экспортным контрактам. Как ожидается, в 2021 году 99 процентов перерабатываемого хлопка-волокна уже будет использоваться для нужд отечественной промышленности.

Среди главных индикаторов качественного развития отрасли является повышение спроса на ее продукцию на внешних рынках. В настоящее время текстильная отрасль Узбекистана является экспортоориентированной. Выпускаемая отечественными предприятиями текстильная и швейная продукция пользуется спросом у покупателей как на внутреннем рынке, так и на внешнем, и с годами приобретает все большую популярность у

зарубежных потребителей. Об этом свидетельствует то, что за четыре года экспорт удалось нарастить в 2,1 раза: с 899 млн долларов в 2016 году до 1867 млн - в 2020-м.

Текстильная и швейная продукция Узбекистана поставляется во многие страны мира, и география экспорта ежегодно расширяется. К примеру, если в 2016 году продукция поставлялась в 60 стран, то в 2020-м - уже в 71. Однако здесь необходимо отметить, что в настоящее время только на шесть стран приходится 89 процентов всего объема экспорта текстиля и одежды. Так, по итогам 2020-го на Россию приходится 36,5 процента, Китай - 21,6, Кыргызстан - 15,2, Турцию - 11,4, Польшу и Казахстан по 2,3. При этом 95 процентов экспорта готовых швейно-трикотажных изделий приходится на страны СНГ. Это говорит о сохранении низкого уровня диверсификации географии экспорта.

Выводы: Основными стратегическими приоритетами развития текстильной и швейно-трикотажной промышленности в ближайшие пять лет являются:

развитие полного цикла технологий цепочки по углубленной переработке хлопковолокна (от производства хлопчатобумажной пряжи, готовых тканей для швейного производства и технического текстиля до швейной продукции из трикотажа и текстиля);

обеспечение выпуска широкой номенклатуры высокотехнологичной, конкурентоспособной на внешних рынках продукции, отвечающей международным стандартам,

трансформация республики в ведущего текстильного производителя в Центральной Азии,

внедрение современных методов менеджмента качества и международных стандартов, создание системы сертификации производимой местной продукции в соответствии с международными требованиями;

развитие взаимных кооперационных связей между отраслями легкой промышленности и другими отраслями экономики и на этой основе повышение уровня локализации производства текстильной и швейной продукции;

увеличение выпуска и расширение ассортимента тканей готовых, хлопчатобумажных, а также нехлопкового ассортимента (смесовых, синтетических, шерстяных, полушерстяных ворсовых, одеяльных, мебельно-декоративных, технических, специальных тканей с химическими волокнами, со специальными видами отделок – малосминаемых и малоусадочных, повышенной формоустойчивостью и меньшей материалоемкостью);

производство швейно-трикотажных изделий с учетом повышения уровня моделирования и конструирования одежды за счет создания и развития отечественных брендов одежды, усиления роли модельеров и дизайнеров в создании промышленных коллекций, увеличения производства одежды по лицензиям признанных в мире дизайнеров моды, выпуска современной модной трикотажной одежды различной по стилю и форме с использованием тканей из новых видов пряж, в сочетании с новым поколением синтетических и искусственных волокон и других факторов.

Используемая литература:

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах, утвержденная Указом Президента Республики Узбекистан от 7.02.2017 г. № УП-4947
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 21 декабря 2016 года № ПП-2687 «О Программе мер по дальнейшему развитию текстильной и швейно-трикотажной промышленности на 2017-2019 годы»// <https://lex.uz/docs/3080758>
3. Р. Абатуров, «Обзор развития текстильной отрасли Узбекистана в 2017-2020 годах»// <https://uzts.uz/obzor-razvitiya-tekstilnoy-otrasli-uzbekistana-v-2o7-2o2o-godah/>
4. «Ассоциация «Узтекстильпром» первой среди отраслевых промышленных организаций внедрила международные стандарты ISO 9001: 2015» // <https://etextile.uz/2021/03/01>
5. Автореферат/ Формирование и развитие региональных текстильно-швейных кластеров/ Мехроби Хайдарзода
6. <https://uzts.uz/obzor-razvitiya-tekstilnoy-otrasli-uzbekistana-v-2o7-2o2o-godah>
7. <https://ifmr.uz/publications/articles-and-abstracts/textile>
8. <http://poscointltx.com/news>

IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA QISHLOQ XO'JALIGIDA AGROSUG'URTA MUNOSABATLARINI RIVOJLANTIRISHNING IJTIMOIIY-IQTISODIY ZARURIYATI

Nosurullayev Qodir Abdisharib O'g'li
"TIQXMMI" MTU 1-kurs tayanch doktaranti

Аннотация:

Суг'урта ривожланайотган мамлакатlardagi qishloq hamda uy xo'jaliklari uchun iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyasining bir qismi sifatida muhim rol o'ynaydi. Biroq, qishloq xo'jaligida agrosug'urta xizmatlarining to'liq rivojlanishiga bozorda to'sqinlik qiladigan ko'plab muammolar mavjud. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi bozordagi bunday muammolar, ya'ni axborot nosimmetrikligi, xarajatlarining yuqoriligi, yomon infratuzilma va aholi vakillarining sug'urta xizmatlariga nisbatan ishonchsizligi kabi masalalarda o'z aksini topadi. Hukumat qamrovni oshirish uchun alohida subsidiyalarni taqdim etishi va boshqa bir qator o'zgarishlarni amalga oshirishi bozorni biroz rivojlantirishga olib kelishi mumkin.

Калит со'злар: iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligi, agrosug'urta, agrosanoat majmuasi, fermer xo'jaliklari.

Кирish. Iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi sohasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ob-havo sharoitlarining o'zgaruvchanligi, ekstremal iqlim hodisalari va ular qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtirishning tabiiy xavf-xatarlarga duchor bo'lishini kuchaytiradi. Ushbu ta'sirlarning iqtisodiyotga ta'siri rivojlanayotgan мамлакатlar uchun kattaroq bo'lishi mumkin, chunki qishloq

xo'jaligi rivojlangan mamlakatlarga qaraganda YaIMning yuqori foizini tashkil qiladi va ko'proq odamlarni ish bilan ta'minlaydi. Iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligiga muqarrar ravishda ta'sir ko'rsatadigan mintaqalardan biri bu Markaziy Osiyodir. Mintaqaning qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlari umumiy yer maydonining 70% dan ortig'ini (taxminan 280 million gektar) tashkil etadi.

CAREC Instituti tomonidan 2020 yilda o'tkazilgan "Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga iqtisodiy ta'sirini baholash"⁵ bo'yicha tadqiqotlari natijasi shuni ko'rsatdiki, yillik haroratning Selsiy shkalasi bo'yicha har bir darajaga ko'tarilishi qishloq xo'jaligidan sof daromadning gektariga 4 AQSh dollariga o'sishiga olib kelgan, bu Markaziy Osiyo bo'ylab qishloq xo'jaligining umumiy foydasini 117 million dollarga oshirgan. Biroq, kelajakdagi iqlim o'zgarishi ssenariysini baholash ancha konservativ natijani ko'rsatadi. Kelajakdagi iqlim stsenariysi natijalari shuni ko'rsatdiki, 2040 yilga kelib yog'ingarchilik va haroratning o'zgarishi qishloq xo'jaligidan Markaziy Osiyoga taxminan 66 million AQSh dollariga teng miqdorda sof yo'qotishiga olib keladi. Ushbu ssenariyning asosiy yechimlaridan biri sifatida BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti - FAOning strategik maqsadlari doirasida iqlim o'zgarishiga moslashgan qishloq xo'jaligi jarayonlariga o'tishdir⁶.

Bu kontsepsiya qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshirish va fermer xo'jaliklarining daromadlarini oshirishga asoslangan mintaqaviy qishloq xo'jaligi tizimlarini global iqlim o'zgarishi sharoitlariga moslashtirishga asoslangan. Shuningdek, qishloq xo'jaligi subyektlari va fermerlarga iqlimning g'ayritabiiy ta'siriga chidamliligini oshirishda yordam beradi. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi sanoatining global iqlim o'zgarishiga moslashuvi sharoitida qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining daromadlarini barqarorlashtirishning institutsional mexanizmi sifatida qaraladigan qishloq xo'jaligi sug'urtasi ya'ni agrosug'urta iqlimni optimallashtirish modelining eng muhim elementi sifatida alohida e'tirof etilgan.

Qishloq xo'jaligini sug'urtalash amaliyoti birinchi marta 1750 yilda Fransiyada joriy etilganligi e'tiborga olinsa, bu borada xalqaro darajada tarixiy tajriba shakllangan, deyish mumkin. Hozirgi vaqtda esa agrosug'urtaning eng rivojlangan tizimlari AQSH, Kanada va Ispaniyada, rivojlanayotgan mamlakatlardan – Hindistonda juda taraqqiy etgan. So'nggi yillar davomida mazkur davlatlar hukumatlari va sug'urta kompaniyalari tomonidan bir qancha yangi dasturlar ishlab chiqilgan bo'lib, bu boradagi eng e'tiborli jihat agrar sohadagi sug'urtalash xizmatlarining tez sur'atlarda diversifikatsiyalashayotganligidir. Jumladan, qishloq xo'jalik ekinlarini sug'urtalash, daromadlarni sug'urtalash hamda daromadlarni barqarorlashtirish bugungi kundagi xalqaro amaliyotda eng keng qo'llaniladigan sug'urta dasturlari hisoblanadi.

Xalqaro tajribada fermer xo'jaliklari uchun joriy etilgan asosiy agrosug'urta dasturlari asosan quyidagi yo'nalishlarda shakllantirilgan:

- alohida xatarlardan individual tarzda sug'urtalash;
- ko'plab turdagi xatarlardan sug'urtalash;
- hududiy hosildorlik indeksi bo'yicha sug'urtalash;
- ob-havo indeksi bo'yicha sug'urtalash;
- fermer xo'jaliklari daromadlarini sug'urtalash (qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab

chiqaruvchilar nafaqat hosil ololmaslik holatlaridan, balki qishloq xo'jalik mahsulotlari narxlarining pasayib ketish holatlaridan ham himoya qilinadi).

⁵ Assessing the Economic Impact of Climate Change on Agriculture in Central Asia. By Samrat B. Kunwar Visiting Fellow 2020. CAREC Institute.

⁶ Введение в климатически оптимизированное сельское хозяйство. Introducing Climate-Smart Agriculture. Режим доступа: <http://www.fao.org/climatesmart-agriculture-sourcebook/concept/module-a1-introducing-csa/a1-overview/ru/>

Mamlakatimiz iqtisodiyoti uchun ham rivojlangan qishloq xo'jaligi sug'urtasi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqaror rivojlanishiga hissa qo'shadigan samarali risklarni boshqarish mexanizmlaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-son Farmoni⁷ bilan «Harakatlar strategiyasidan — Taraqqiyot strategiyasi sari» tamoyiliga asosan ishlab chiqilgan yettita ustuvor yo'nalishdan iborat 2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi va uni «Inson qadrini ulug'lash va faol mahalla yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturining 30-maqсадida “Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish” masalasi keltirilgan. Bunga erishish uchun “Qishloq xo'jaligida davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash ko'lamini kengaytirish va sug'urtalashning yangi mexanizmlarini amalga oshirish”, qishloq xo'jaligida sug'urtalash tizimini takomillashtirish, shu jumladan “Qishloq xo'jaligi tavakkalchiliklarini sug'urtalash to'g'risida”gi qonunini qabul qilish masalasini ko'rib chiqish masalalari ham aloxida ko'rsatib o'tilgan.

Qishloq xo'jaligini sug'urtalash mexanizmi qishloq xo'jaligiga tabiiy ofatlar hamda kutilmagan hodisalar natijasida yetkazilgan yirik hajmdagi zararlarni qoplashdan iborat. Agrar sohada ro'y beradigan xavf-xatarlarni oldini olish hamda ehtimollik darajasini kamaytirib borishda sug'urta mexanizmi alohida o'ringa ega.

Qishloq xo'jaligini sug'urtalashning o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Qishloq xo'jaligida faoliyat yuritayotgan korxonalarni agrosug'urta xizmatlaridan foydalangan holda barqaror ishlashini ta'minlab borish;
2. Qishloq xo'jaligida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan kutilmagan hodisalarning sodir bo'lishi va uning chegaralanmaganligi;
3. Qishloq xo'jaligi korxonalaridagi turli ko'rinish va hajmdagi moliyaviy yo'qotishlarni agrosug'urta mexanizmi orqali qoplab berishi;
4. Qishloq xo'jaligi korxonalarining barqaror ishlashi uchun kafolatli himoya vazifasini o'tashi;
5. Qishloq xo'jaligi korxonalarida yetishtirilgan mahsulotlarning o'z vaqtida iste'molchi talablarini qondirishga xizmat qilishi;
6. Kutilmagan hodisalar oqibatida qishloq xo'jaligi korxonalariga yetkazilgan moliyaviy yo'qotishlarni qoplab berish imkoniyatining chegaralanganligi.

Bozor munosabatlari sharoitida qishloq xo'jaligida sug'urta qilish tadbirlarini samarali tarzda tashkil etishda quyidagi omillarni ustuvor deb bilish hamda unga asoslangan holda rioya qilish lozim, ya'ni:

- sug'urta xizmatlari ko'rsatilayotgan hududning tabiiy-iqtisodiy holatini o'rganish;
- sug'urtalashga bo'lgan qiziqish hamda ushbu sohaga bo'lgan talab darajasini aniqlash;
- sug'urtaga olinayotgan hududning tabiiy-iqtisodiy holatidan kelib chiqib, sug'urtalanayotgan qishloq xo'jaligi ob'ektlarining iqtisodiy vaziyatini inobatga olgan holda ta'rif me'yorlarini ishlab chiqish;
- qishloq xo'jaligida ko'rsatilayotgan sug'urta xizmatlariga kafolat berish;
- tomonlar o'rtasida tuzilgan shartnoma shartlariga to'liq rioya qilinishini ta'minlash;
- ko'rsatilayotgan sug'urta xizmatlaridan sug'urtalovchi va sug'urtalanuvchining teng holda manfaatdor bo'lishi;

⁷ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son. <https://lex.uz/docs/5841063>

• qishloq xo‘jaligini sug‘urtalashda sog‘lom raqobat muhitini shakllantirish va qishloq xo‘jaligini sug‘urtalashda muqobil sug‘urta muassasalarini tashkil etish hamda ularning xizmatlaridan foydalanishni keng yo‘lga qo‘yish lozim.

Xulosa. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, qishloq xo‘jaligini doimo o‘z vaqtida sug‘urta qilib borish orqali qishloq xo‘jaligi korxonalarining barqaror ishlashiga va ularni iqtisodiy himoya qilinishiga asosiy poydevor yaratiladi.

Bunday o‘zgarishlar sharoitida agrosanoat majmuasining barqaror rivojlanishini ta‘minlashning eng istiqbolli yondashuvlaridan biri iqlimga mos qishloq xo‘jaligi modeliga o‘tishdir. Iqlim-aqlli qishloq xo‘jaligi modeli samarali bo‘lishi uchun iqlim o‘zgarishiga moslashish bo‘yicha chora-tadbirlar bir qator davlat tartibga solish vositalariga asoslangan umummilliy rivojlanish strategiyalariga kiritilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-son Farmoni. “2022 — 2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” va uni «Inson qadrini ulug‘lash va faol mahalla yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturi.

2. Assessing the Economic Impact of Climate Change on Agriculture in Central Asia. By Samrat B. Kunwar Visiting Fellow 2020. CAREC Institute.

3. Введение в климатически оптимизированное сельское хозяйство. Introducing Climate-Smart Agriculture.

4. Агрострахование как элемент климатически оптимизированного сельского хозяйства. В.Г.Коростелев, М.Е.Кадомцева – ФГБУН «Институт аграрных проблем Российской академии наук», г.Саратов, Россия – Международный сельскохозяйственный журнал №5(365)/2018.

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА ПУТЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙТВА

Хамрохужаева Ситорабону Темур кизи

Студентка, Ташкентский Финансовый институт

E-mail: [sitorabonu.khamrokhujaeva@gmail.com](mailto: ritorabonu.khamrokhujaeva@gmail.com)

Научный руководитель: Давирова Шахло Шукуруллаевна

Ст. преподаватель кафедры «Банковское дело»,

Ташкентский финансовый институт

Аннотация:

Данная статья рассматривает основные направления перспективы развития цифровой экономики в сельском хозяйстве. Особое внимание уделяется возможностям и способам внедрения инновационных технологий в агропромышленный сектор страны и качеству реализуемых реформ. Здесь рассмотрены нынешнее состояние сельскохозяйственной отрасли, а также планируемые меры по автоматизации процессов производства соответствующей продукции.

Ключевые слова: цифровизация, аграрный сектор, сельское хозяйство, экономика, эффективность ресурсов

Введение. Аграрный сектор является одной из ведущих отраслей экономики Республики Узбекистан. Так на протяжении последних лет удельный вес сельского, лесного и рыбного хозяйств составляет около трети во Внутреннем валовом продукте страны. Почти такая же доля населения страны занята в этом секторе, при этом около 50% населения Республики Узбекистан сегодня проживают в сельской местности.

Согласно данным Госкомстата Республики Узбекистан валовая добавленная стоимость данного сектора занимала 32-33% в ВВП страны с 2012 по 2017 годы. Однако постепенно этот показатель уменьшался и достиг 26,9% в 2021 году. Помимо этого, темпы роста производства продукции сельского хозяйства заметно снизились за последние 10 лет. В 2012 году этот индикатор был равен 102,7% и на протяжении нескольких лет он лишь снижался, достигнув при этом 100,2% в 2018 году. После принятия ряда мер правительством страны начался рост производства продукции сельского хозяйства, который к концу 2021 году достиг 103,6%. [1]

Таким образом, важным для республики остается развитие аграрного сектора, актуальность реформирования которого обусловлена следующими факторами [3]:

- резкий демографический рост в стране, ведущий к дефициту продовольственной продукции в условиях ограниченности сельскохозяйственного производственного потенциала;
- быстрые темпы урбанизации в регион страны, усиливающая нехватку продовольственных продуктов, а также трудовых ресурсов в отрасли;
- климатические и природные изменения, оказывающие негативное влияние на развитие и ведение сельского хозяйства;
- рост спроса населения на экологически чистые продукты, выращенные без использования пестицидов и химических удобрений и другие.

Важным в процессе повышения качества сельскохозяйственного производства является не освоение пригодных для земледелия территорий страны и увеличение используемых ресурсов, а повышение их эффективности интенсивным путем. Так, посевная площадь сельскохозяйственных культур в Узбекистане была уменьшена с 3628,1 до 3260,7 тыс. гектаров за последние десять лет, при этом объём продукции сельского хозяйства вырос почти в 5,5 раз за этот промежуток времени. [1]

Важным драйвером развития сельского хозяйства является внедрение инновационных технологий в отрасль, среди которых особое внимание уделяется «умным» фермам и цифровизации деятельности.

Методология исследования. Данная работа использует аналитический, а также институциональный методы исследования обозначенной темы. В статье рассматривается законодательная основа Республики Узбекистан в вопросах цифровизации сельского хозяйства, а также основные векторы развития сектора в данном направлении.

Анализ и результаты. Автоматизация сельского хозяйства подразумевает повышение эффективности производства продовольственных товаров за счет ускорения процессов деятельности, а также выработки механизмов анализа и прогнозирования дальнейших результатов.

Одним из способов внедрения цифровой экономики в отрасль является применение так называемых «интернет вещей» в аграрном секторе страны. Благодаря данной технологии повышается продуктивность использования ресурсов, улучшается взаимодействие между устройствами, используемых в сельском хозяйстве для обмена данными, а также появляется возможность снизить операционные расходы.

Так, «умные» фермы, являясь автономным роботизированным объектом для разведения скота и домашних животных и птиц, обеспечивают учет скота, создание их единой базы, мониторинг за использованием ресурсов. То же самое касается «умных» теплиц и хранилищ, где продукция содержится в условиях правильно заданных алгоритмов (влажность, температура, содержание углекислого газа и т.д.). При этом минимизируются расходы на химикаты, добавки и воду, ведется автоматизированное управление микроклиматом и поливом. Все данные процессы ведут к оптимизации количества обслуживающего персонала, снижению «человеческого фактора», повышению эффективности используемых ресурсов и, как результат, к сокращению издержек на хранение и производство продовольственной продукции. [2]

Еще одним инновационным решением для развития сельского хозяйства является применение автоматизированных технологий обработки «big data», которые, по сути, способствуют составлению статистики, анализов, прогнозов и принятию, в том числе экономических решений.

Внедрение инструментов цифровой экономики в агропромышленный сектор страны будет способствовать экономии ресурсов, в т.ч. финансовых средств, и времени необходимых для создания и выведения продукции на рынок. Так, будут совершенствоваться управленческие и организационно-технологические процессы реализации продовольственной продукции благодаря инклюзивному использованию логистических грузоперевозок, стимулированию внутреннего потребления, развитию экспорта продукции и построению платформ, обеспечивающих сквозные цифровые решения для формирования добавленной стоимости и обеспечения конкурентоспособности сельскохозяйственного бизнеса. [4]

Президент страны Ш.М.Мирзиёев обозначил главной целью экономических реформ в 2021 году сокращение бедности и повышение благосостояния населения. При этом фактором ускоренного повышения доходов сельского населения является повышение производительности сельского хозяйства. Другими словами, цифровизация в аграрном секторе направлена на повышение рентабельности гектара земли с 2 тысяч долларов до как минимум 5 тысяч долларов и повышение урожайности. [5]

Кроме того, в соответствии с Постановлением Президента «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта» в 2021-2022 годах будут планируются внедрение пилотных проектов применения технологий искусственного интеллекта в процессе мониторинга состояния почвы и сельскохозяйственных культур на основе данных дистанционного зондирования земли, а также работы сельскохозяйственной техники, в том числе комбайнов по данным систем глобального позиционирования, а также предоставление в открытом доступе государственных данных о сельскохозяйственных угодьях, включая их контуры и границы.

Еще одной из перспективных возможностей развития инновационной в агропромышленном секторе является внедрение цифровой платформы для сельского хозяйства, которая будет объединять не только фермеров и государство, но всех необходимых контрагентов в процессе реализации продукции. Так будут автоматизированы процессы планирования, мониторинга, контроль и исполнения в управлении процессом производства и сбыта продовольственной продукции; будет налажен диалог между агентами процесса и обеспечена его прозрачность. Таким образом, цифровая экосистема поможет снизить расходы и улучшить качество источников финансирования развития сельскохозяйственной отрасли.

Выводы. Цифровизация сельского хозяйства и внедрение информационных технологий в данную отрасль обеспечивают ускорение темпов роста экономики и повышение благосостояния населения страны. Целью данных процессов является повышение производительности и эффективности используемых ресурсов путем принятия инновационных решений, связанных с процессами выращивания сельхозпродукции, ее учета и реализации.

Привлекательным для фермеров является то, что автоматизированные системы анализа и мониторинга не только обеспечивают все необходимые условия для хранения продукции, но и значительно снижают операционные расходы. В свою очередь, единая электронная база сельскохозяйственной продукции ускорит процесс учета, контроля и сбыта имеющихся продуктов, что будет способствовать развитию отрасли в стране.

Кроме того, сегодня правительством страны активно проводятся реформы в области внедрения инновационных проектов для повышения качества работы в данном направлении, а также поддержанию ускоренного развития цифровизации во всех отраслях экономики.

Использованной литературы:

1. Данные с официального сайта Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан URL: <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/national-accounts>
2. Кутбитдинов Ю. «Умные» инструменты сельского хозяйства, Экономическое обозрение №3 (231) – 2019 URL: <https://review.uz/post/umniye-instrumentiy-selskogo-xozyaystva>
3. Ризаева З., Абатуров В. - ЦЭИР, «Узбекистан на пути к достижению продовольственной безопасности», Экономическое обозрение 2 (266) – 2022 URL: <https://review.uz/>
4. А. А. Черняев, Р. Н. Муртазаева, Д. А. Гребнева, «Тенденции развития цифровой экономики в сельском хозяйстве», «Научное обозрение: теория и практика», ISSN 2226–0226, Том 9. Выпуск 5, 2019
5. Послание Президента Узбекистана Шавката Мирзиёева Олий Мажлису от 30.12.2020 года
6. Постановление Президента Республики Узбекистан, от 17.02.2021 г. № ПП-4996

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ В СЕЛЬСКОМ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Шамсутдинова Комилахон Дилидхон кизи
Национальный исследовательский университет «ТИИМСХ»

MECHANIZATION ENGINEERING
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Аннотация:

В данной статье изучается цифровая экономика, менеджмент и маркетинг в сельском и водном хозяйстве, также рассматриваются проблемы с которыми сталкивается сельское хозяйство и их решения.

Ключевые слова: эффективность, цифровые технологии, цифровизация, цифровая экономика, маркетинг, сельское хозяйство, модернизация, фермер, сырье, экономическая деятельность, промышленность, развитие, аграрный сектор, капитал.

Для современного общества цифровизация является относительно новым явлением, в целом под ней обычно понимается деятельность, основанная на цифровых технологиях.

На государственном уровне цифровая экономика определяется как экономическая деятельность, в которой цифровые данные являются ключевым фактором производства. Она основана на обработке больших объемов оцифрованных данных, результаты которой позволяют повысить эффективность производственной деятельности, совершенствовать технологические решения и оборудование, разрабатывать системы хранения, реализовывать конечную продукцию и доставлять ее конечным потребителям. Именно за развитием цифровизации стоит будущее. Возможности, которые она предлагает, перевешивают все возможные риски.

Цифровизация сегодня пронизывает все сферы жизни общества и все отрасли экономики. Не является исключением и сельское хозяйство. Сельское хозяйство представляет собой целую совокупность отраслей народного хозяйства, которое снабжает государство и его население продовольствием. Отраслевой состав сельского хозяйства представлен на рисунке № 1.

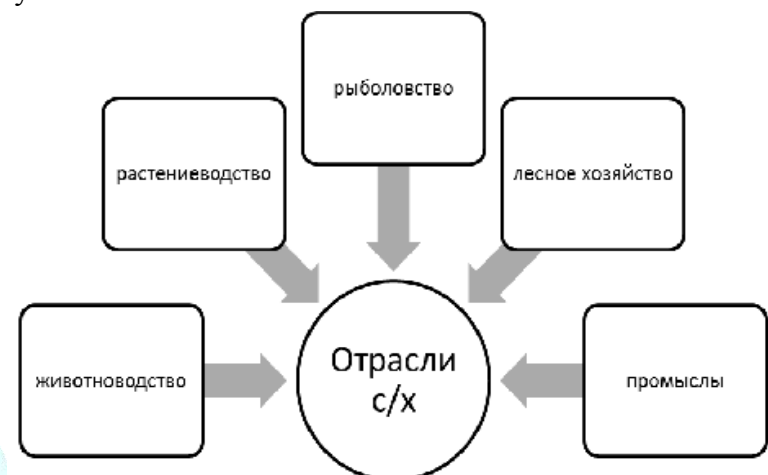


Рисунок № 1

Хотя аграрный сектор экономики включает в себя множество отраслей, наиболее важными из них являются сельскохозяйственное производство и животноводство. Сельскохозяйственное производство основано на обработке земли и выращивании сельскохозяйственной продукции (зерновых, овощей, фруктов и др.) животного происхождения. Животноводство - это разведение скота, как правило, делится на два вида: мясное и мясо-молочное. Сельское хозяйство играет очень важную роль в экономике страны. Оно не только обеспечивает продовольствием государство и его население, но и обеспечивает сельскохозяйственное сырье для перерабатывающей промышленности, в основном легкой и пищевой промышленности. Уровень их развития заранее определяет экономическую безопасность страны. Сельское хозяйство в настоящее время сталкивается со многими проблемами.

Это:

- проблема истощения земельных ресурсов;
- высокая зависимость от природно-климатических факторов;
- сезонность производства;
- упадок перепроизводства продовольствия и пр.

Современный этап общественного развития характеризуется стремительным техническим прогрессом, за последние 30 лет компьютеры, а вместе с ними и информационные технологии прочно вошли в жизнь общества, в том числе производственные и непромышленные сферы экономики не являются исключением. Компьютеризация является основой для обеспечения устойчивости будущего развития. Инновации лежат в основе непрерывного роста экономики. Как было сказано выше, сельское хозяйство, как одна из базовых отраслей народного хозяйства многих государств, сталкивается с множеством трудностей и проблем. Для их решения необходимо:

- снижение нагрузок техногенной среды на аграрное хозяйство;
- совершенствование используемых технологий;
- рост человеческого капитала;
- повышение защищенности продуктов кормления в процессе их производства.

Именно цифровое сельское хозяйство повышает эффективность земледелия. Современные информационные технологии тесно вплетены в сельскохозяйственную культуру, от планирования урожая, автоматизации орошения и цифрового моделирования урожая до расчета урожайности.

Например: Известная компания Ericsson благодаря использованию беспроводных датчиков Фермеры способны значительно сократить количество используемых ими пестицидов. Благодаря развитию и внедрению современных информационных технологий в сельском хозяйстве не только повышается производительность, но и снижаются затраты.

Также существует понятие сельскохозяйственный маркетинг, который по-разному понимается различными заинтересованными сторонами, а именно фермерами, потребителями, участниками торговли и регулирующими органами-государственными органами.

К сожалению, участие каждого из заинтересованных сторон также преследует конкурирующие цели, а не общие совместные цели, такие как;

- Фермеры хотят продавать свою продукцию по самым высоким ценам.
- Потребитель х́чет купить его по крайней мере по возможным ценам.
- Торговые и́грки хотят получить максимальную прибыль, эксплуатируя как фермеров, так и потребителей.
- Государственные регуляторы хотят осуществлять контроль над всеми тремя и получать от этого доходы.

Сельскохозяйственный маркетинг является специфической частью маркетинга. Это относится только к сельскохозяйственной продукции. Он является основой для большей части экономической деятельности страны. Он доставляет излишки на рынок для продажи, остальное остается для продажи. Более высокий излишек товаров ведет к более сильному экономическому развитию. Важность аграрного маркетинга заключается в следующих моментах:

- Дает сырье для промышленности.
- Обеспечивает зерном все население и кормами крупный рогатый скот.
- Обеспечивает основу для расширения внутреннего рынка страны.
- Помогает в расширении международного рынка и тогда, когда товарный излишек, обнаруженный сверх спроса той или иной страны, приносит значительное количество иностранной валюты.

В настоящее время большинство фермеров продают свою продукцию через сельские рынки, ярмарки, манди, кооперативы, а правительство также закупает сельскохозяйственную продукцию напрямую у фермеров.

Главная проблема в сельскохозяйственном маркетинге-это борьба за то, чтобы донести ценность продукта и всей стоящей за ним работы.

Сейчас очень распространен платный маркетинг в социальных сетях. Сайты социальных сетей, как правило, предлагают различные стили рекламы, в том числе:

- Фото и видеореклама в лентах пользователей.
- Объявления в мессенджерах и почтовые объявления, предназначенные для охвата отдельных лиц.
- Истории рекламы.
- Реклама, ориентированная на покупки и электронную коммерцию, для цифровой розничной торговли.

«Интеллектуальное» сельское хозяйство

Переход к «умному» земледелию в мире происходит медленно, но верно. Большая часть рынка (53%) приходится на Северную Америку. Информационные технологии активно применяются на землях в основном под посев, что именуется «нетто-фермерство». В целом многие страны подтверждают, что активно развивают свое сельское хозяйство, переходя от «аналогового» к «умному».

Конечно, для работы с ним требуются совсем другие машины и агрегаты, чем сегодня. Ведущие мировые компании в производстве сельскохозяйственной техники уже начали определять стратегии своего развития на основе технологий цифровизации и автоматизации сельскохозяйственных процессов. Чтобы противостоять существующим и будущим угрозам биобезопасности и продовольственной безопасности, обществу необходим новый тип сельского хозяйства, основанный на использовании технологий, в соответствии с принципами устойчивого развития и безотходной (циклической) экономической моделью. Модернизация аграрного сектора основана на переходе к «умному» сельскому хозяйству. «Умное» сельское хозяйство – это сельское хозяйство, основанное на комплексной автоматизации и роботизации производства, в использовании автоматизированных систем принятия решений, в современных технологиях моделирования и проектирования экосистем. Интеллектуализация аграрного сектора позволяет, с одной стороны, сократить чрезмерное использование внешних ресурсов (агрохимикатов, неорганических удобрений, топлива и т.д.), а с другой стороны максимально использовать местные факторы производства (органические удобрения, биотопливо, возобновляемые источники энергии и т.д.).

Использование современных технологий «интеллектуализации» сельского хозяйства позволяет:

- сохранение и восстановление полезных свойств грунтовых вод и почв;
- обеспечивать экологически безопасную и эффективную борьбу с вредителями;
- дистанционно осуществлять контроль за соблюдением сертификационных требований органического сельского хозяйства.

В результате возможности аграрного сектора, в том числе производственные, расширяются, а эффективность использования ресурсов отраслей сельского хозяйства – повышается.

Использованной литературы:

1. Афонина В.Е. Влияние цифровизации на развитие аграрного сектора экономики.
2. Лазько О.В., Семченкова С.В., Лукашева О.Л. Стратегические ориентиры управления процессами цифровой трансформации в агропромышленном комплексе // Московский экономический журнал.
3. Меденников В.И., Горбачев М.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г Концепция развития информатизации АПК при переходе к цифровой экономике.
4. Огневцев С.Б. Цифровизация экономики и экономика цифровизации АПК.
5. https://spravochnick.ru/ekonomika/cifrovaya_ekonomika_v_selskom_hozyaystve/
6. <https://translated.turbopages.org>

РАЗВИТИЕ ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

*Научный руководитель: Абдуразакова Нафиса Махкамовна
Кодыров Зухриддин магистрант 2 курса НИУ ТИИИМСХ*

Аннотация:

В статье рассматриваются вопросы производства овощей закрытого грунта, современное состояние тепличного хозяйства в Узбекистане, перспективы повышения их эффективности. Создание современных инновационных теплиц в республике на основе государственно-частного партнерства

Ключевые слова: партнер, бизнес, теплица, энергосберегающий, закон, инновации, кредит, льгота, овощи, эффективность, государство, частный, экспорт, взаимовыгодность.

Введение. В Республике применение государственно-частного партнерства (ГЧП) становится все более и более актуальным направлением в модернизации экономики, в связи с чем, на современном этапе расширяются сферы его проникновения в различные отрасли народного хозяйства. Отмечается тенденция усиления сотрудничества власти и бизнеса, государства и частного сектора. ГЧП предоставляет возможность вовлекать ресурсы частного сектора в процессы воспроизводства в отраслях и сферах, находящихся в собственности государства, использовать частную предпринимательскую инициативу для эффективности расходования бюджетных средств, а также позволяет объединить усилия и ресурсы.

В условиях глобальной урбанизации, укрупнения городских конгломератов наблюдается увеличение дефицита земель, пригодных для сельского хозяйства. В таких условиях снижение производства плодоовощной продукции на открытом грунте компенсируется за счет увеличения рационализации в теплицах. Тенденция перехода к здоровому и сбалансированному питанию также приводит к увеличению потребления экологически чистой тепличной продукции. Тепличная отрасль Узбекистана модернизируется на основе современных энергосберегающих технологий с участием ГЧП.

Постановка проблемы: Рациональное питание человека непосредственно связано с употреблением овощей, предусмотренных медицинскими нормами. Обеспеченность населения плодоовощной продукцией – один из важнейших показателей полноценности рациона. Согласно научно обоснованным нормам питания, человек должен равномерно в течение всего года потреблять 130-150 кг овощей и 120 кг картофеля. По норме Министерства здравоохранения Узбекистана, потребление свежих овощей на одного человека должно составлять 142 кг ежегодно и 28 кг в зимний период. Полноценное, сбалансированное питание требует потребления витаминов в натуральном виде круглый год. Однако Узбекистан расположен в зоне резко континентального климата и местные условия не позволяют получать овощи из открытого грунта равномерно в течение круглого года, что исключает возможность обеспечения населения свежими овощами круглогодично. Так как производство плодоовощной продукции носит сезонный характер, то для равномерного потребления населением овощей в течение года около 25% всего их количества должно выращиваться в теплицах, парниках и т.д.

К овощным культурам относится обширный перечень культур: томаты, огурцы, капуста, лук, зелень, перец, чеснок и др. Надо отметить, что каждый овощ имеет также ряд разновидностей. Узбекистан является по природно-климатическим условиям достаточно благоприятным для производства овощей. Но, исходя из основной специализации республики, которым являлся хлопок, на протяжении длительного периода овощеводству не уделялось должное внимание. Посевы овощных культур и картофеля были до независимости очень невелики и концентрировались в пригородной зоне, главным образом вокруг центральных городов. За последние годы в республике овощеводство приобретает значимые позиции, так как эта отрасль становится наиболее экспорт ориентированной сельскохозяйственной продукцией. Посевные площади этих растений в республике резко возросли, увеличилась их урожайность и валовые сборы. За период с 2013 по 2020гг. посевы овощных культур выросли с 189,4 до 222,8тыс. га, по картофелю соответственно с 78,3 до 93,3 тыс. га. Однако, урожайность овощей за отмеченный период несколько снизился (с 270,9 до 234,4 ц/г), а по картофелю повысился с 210,7 до 213,4 ц/га.

Вследствие развала большинства построенных в советские годы тепличных хозяйств и слабой технической оснащённости сохранных теплиц в настоящее время объём производства свежих овощей в межсезонье не удовлетворяет потребности внутреннего рынка. Если подсчитать среднюю урожайность в теплицах, на одного жителя Узбекистана приходится 5 кг свежих овощей в зимний период, из них более 40% экспортируется. Вследствие чего цены на свежие овощи в зимне-весенний период возрастают в 6-8 раз. Известно, что с 1 м² открытого грунта урожайность овощей составляет менее 1,5 кг, тогда как в условиях защищенного грунта с 1 м² в фермерских хозяйствах она составляет до 50 кг. Только в условиях защищенного грунта можно получать внесезонную, экологически чистую продукцию с высокой и стабильной урожайностью. Поэтому выращивание овощной продукции в условиях защищенного грунта все шире распространяется в мире. Как видно из рисунка, в структуре мировой торговли овощами лидирующие позиции занимают томаты и лук (рис.1)



Рис. 1

Площадь закрытого грунта в развитых странах значительно выше площадей закрытого грунта в Узбекистане (рис.2) При этом если урожайность в отечественных

теплицах составляет 3-10 кг/1м² овощей, то в теплицах развитых стран средний выход повышается до 50 - 60 кг/1м².



Рис. 2

В Узбекистане распространены следующие виды теплиц, построенных: по местной технологии (пленочные или остекленные), обеспечивающие увеличение сроков выращивания на 4-5 мес.; по китайской технологии (без системы отопления) – 3-4 мес.; по корейской технологии (двухплёночной) – до 5-6 мес.; а также по технологии ООО «Мехмаш Агро», аналогичной голландской или израильской, с возможностью круглогодичного выращивания продукции. Реализационная цена 1 кг помидоров отличается по видам теплиц в зависимости от сроков реализации (в холодное время года – дорого, в теплое время года – цены падают): В зависимости от типа теплиц, стоимость их строительства различна, но существенная часть затрат (57%) приходится на систему обогрева и 28% на каркас теплицы. Экономическая эффективность теплиц различных конструкций должна быть определена с учетом размеров затрат на их строительство. Сроки окупаемости теплиц различной конструкции при разных затратах на строительство составляет: пленочные и остекленные – 5 лет, построенные по китайской и корейской технологии – 2 года, по голландской и израильской технологии – 3 года. Вместе с этим, при выборе места для строительства теплиц, необходимо учитывать природно-климатические условия региона и обеспеченность соответствующими энергоресурсами.

В целях рационального использования земельных и водных ресурсов, развития тепличных хозяйств, основанных на энергосберегающих технологиях, наращивания производства и объемов экспорта сельскохозяйственной продукции, а также широкого привлечения в сферу прямых иностранных инвестиций и квалифицированных специалистов и увеличения в стране количества семей, имеющих собственный бизнес принято Постановление Президента Республики Узбекистан « О мерах по созданию современных тепличных хозяйств в регионах на основе государственно-частного партнерства» от 7 июня 2021 г., № ПП-5138 , в котором предусмотрено:

1. Определить приоритетными направлениями создания в республике современных тепличных хозяйств:

- создание современных тепличных хозяйств в первую очередь за счет сокращения импорта продукции, производимой в этих хозяйствах и локализации необходимого оборудования и техники;
 - организацию регулярной поставки инвесторами семян, рассады и удобрений для тепличных хозяйств;
 - оказание полного цикла агросервисных услуг, закрепление квалифицированных агрономов и организацию современных лабораторий в создаваемых тепличных хозяйствах;
 - подготовку специалистов, обладающих достаточными навыками в данной сфере, путем обучения работников тепличных хозяйств с привлечением зарубежных специалистов;
 - повышение урожайности и эффективности теплиц путем внедрения практики получения урожая на протяжении всего года;
 - строительство теплиц на приусадебных участках и в домохозяйствах инициативного населения площадью не менее 10 соток;
 - создание теплиц на земельных площадях, вводимых в сельскохозяйственный оборот, резервных низкоурожайных земельных площадях, высвобождаемых из-под хлопка и зерновых, а также пустующих земельных площадях, признанных непригодными, занятых садами и виноградниками, площадью каждая не менее 20 соток, охватывающих также жилые комплексы.
2. Определить, что строительство, оснащение и эксплуатация жилищно-тепличных комплексов осуществляются на основе государственно-частного партнерства.(5)

Результаты исследований. В Узбекистане процесс развития ГЧП находится на этапе активного развития и охватывает не только сферы социального характера, но и отрасли материального производства. Этому способствует создание законодательно благоприятного климата.

В этих целях периодически пересматривается и совершенствуется нормативно-правовая база для реализации проектов в форме ГЧП, которые нашли отражение в следующих документах:

1. Постановление Президента «О первоочередных мерах по созданию правовой и институциональной базы развития государственно-частного партнерства» от 20 октября 2018 г.
2. Закон Республики Узбекистан о государственно-частном партнерстве, утвержденный ПП № ЗРУ-537 от 10 мая 2019 года.
3. Закон Республики Узбекистан от 22 января 2021г. «О внесении изменений и дополнений, а также признании утратившими силу некоторых законодательных актов Республики Узбекистан в связи с совершенствованием законодательства о государственно-частном партнерстве».

Законодательная база о ГЧП позволяет также регулировать отношения в области концессий, реализации концессионных проектов. Заключение концессионных договоров теперь осуществляются в порядке, установленном законом для проектов государственно-частного партнерства, концессия согласно нововведениям, является формой государственно-частного партнерства.

Закон Республики Узбекистан «О государственно-частном партнерстве» создает благоприятные, взаимовыгодные условия для сотрудничества власти и бизнеса в

Узбекистане, стимулирует привлечение финансовых ресурсов частного сектора в экономику страны, обеспечение использования результатов научно-технической деятельности, полученных за счет государственного бюджета, эффективное использование ресурсов государственного и частного партнерства для повышения качества товаров, услуг, предоставляемых населению.

Принятый закон является результатом многолетнего диалога между правительством и участниками рынка, международными консультантами и учреждениями, занимающимися финансированием развития. Он основан на международных рыночных стандартах для быстрорастущей экономики и ориентирован на привлечение иностранных инвестиций, в том числе посредством упрощенного и прозрачного тендерного процесса, сбалансированной защиты от валютных рисков, а также, международного арбитража. Это придает импульс развитию новых секторов, созданию шаблонов контрактов и наращиванию потенциала ГЧП для реализации большего числа проектов в ближайшие годы. Одним из ярких примеров ГЧП является строительство в Бухарской области жилищно-тепличного комплекса, где государство оказывает поддержку частным инвесторам.(5)

Методика исследований. В процессе исследования использованы методы: абстрактно-логический, научного обобщения, сравнения и др. Государственная поддержка и благоприятный нормативно-правовой климат является основным инструментом успешной реализации проектов ГЧП, в связи с чем он претерпевает этапы совершенствования, дополнений с учетом экономико-финансовых и организационных ситуаций. Постановление от 11.08.2021 г. № 509 «О мерах по ускорению реализации проектов государственно-частного партнерства и дальнейшему совершенствованию порядка их финансирования» является дополнением к Закону «О государственно-частном партнерстве». В соответствии с Законом, в целях защиты интересов частного партнера и (или) кредитора (кредиторов) в рамках соглашения о государственно-частном партнерстве могут предоставляться следующие виды поддержки:

- субсидии, в том числе направляемые на обеспечение гарантированного минимального дохода частного партнера от реализации проекта ГЧП;
- вклады в виде активов и имущества, необходимых для реализации проекта ГЧП;
- средства бюджетов бюджетной системы Узбекистана, направляемые на оплату потребления или использования определенного количества или части товаров (работ, услуг), произведенных либо поставленных в процессе реализации проекта ГЧП;
- предоставление бюджетных ссуд, займов, грантов, кредитных линий и других видов финансирования;
- дополнительные гарантии по взаимной договоренности в целях обеспечения исполнения обязательств инвесторами;
- налоговые льготы и преференции, а также другие льготы;
- другие гарантии и (или) компенсации.(4)

В соответствии принятым постановлением утверждены:

1. Положение о порядке финансирования проектов государственно-частного партнерства. Положение определяет порядок предоставления бюджетных средств, субсидий, бюджетных ссуд и кредитных линий бюджетной системы Узбекистана для реализации проектов государственно-частного партнерства. По каждому виду финансирования и поддержки предусматривается свой порядок подачи заявления и его рассмотрения, анализа расходов, механизм выделения средств на реализацию проекта ГЧП:

- дополнительные гарантии по взаимной договоренности в целях обеспечения исполнения обязательств инвесторами;
- налоговые льготы и преференции, а также другие льготы;
- другие гарантии и (или) компенсации.

2. Адресный перечень проектов государственно-частного партнерства, финансируемых из Государственного бюджета Республики Узбекистан в 2021 году.(4)

Постановлением № 259 «О совершенствовании порядка реализации проектов государственно-частного партнерства», принятого 26 апреля 2020года. утверждено Положение о порядке реализации проектов государственно-частного партнерства , которое дополняет и уточняет положения Закона № 537 «О государственно-частном партнерстве», принятого 10 мая 2019 года. В частности, Положением предусматриваются подробные правила и процедуры в отношении следующих аспектов реализации проектов ГЧП:

- инициирование и разработка проекта ГЧП со стороны государственного или частного инициатора;
- отбор частного партнера на основе тендера или прямых переговоров;
- оценка проекта ГЧП;
- подготовка концепции проекта ГЧП;
- мониторинг за реализацией проектов ГЧП.(6)

Принятый закон о ГЧП является результатом многолетнего диалога между правительством и участниками рынка, международными консультантами и учреждениями, занимающимися финансированием развития. Он основан на международных рыночных стандартах для быстрорастущей экономики и ориентирован на привлечение иностранных инвестиций, в том числе посредством упрощенного и прозрачного тендерного процесса, сбалансированной защиты от валютных рисков, а также, международного арбитража. Это придает импульс развитию новых секторов, созданию шаблонов контрактов и наращиванию потенциала ГЧП для реализации большего числа проектов в ближайшие годы.

Посредством решительной политики и реализации проектов, Узбекистан может создать программу ГЧП мирового уровня, которая обеспечит инфраструктуру, необходимую для непрерывного устойчивого экономического роста.

Выводы. В специфических условиях Узбекистана, где более половины населения проживает в сельской местности, аграрный сектор республики всегда имел ведущее значение в экономике республики, одним из наиболее перспективных производств является выращивание сельскохозяйственной продукции в закрытом грунте. В настоящее время в связи с экологическими изменениями в природе, а также исходя из того, что ресурсы традиционных источников энергии ограничены и повышаются в цене, в действующих теплицах затраты на энергоресурсы составляют более 50% себестоимости производимой продукции. Недостаточность производства энергоресурсов, их растущая дороговизна сдерживают развитие отраслей сельского хозяйства. С целью снижения затрат на энергоресурсы во всем мире уделяется большое внимание развитию новых энергосберегающих технологий, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. В связи с этим возникла необходимость в развитии энергоэффективных теплиц.

Необходимо строительство новых теплиц с использованием современных технологий, обеспечивающих повышенную урожайность овощных культур при минимуме энергопотребления. Заинтересованными в широком развитии современных и энергетически эффективных теплиц в Узбекистане являются дехканские и фермерские хозяйства, на

которые приходится свыше 90% валовой продукции всей сельскохозяйственной отрасли. В настоящее время в республике функционирует около 220 тысяч фермерских хозяйств и более 2 миллионов дехканских хозяйств. При этом около 3% дехканских хозяйств и около 2% фермерских хозяйств уже имеют теплицы.

В связи с этим для развития тепличной отрасли в республике в целях обеспечения населения свежими овощами и повышения экспортного потенциала представляется необходимой разработка государственной программы по строительству современных энергетически эффективных теплиц в Узбекистане до 2030 года с увеличением площади закрытого грунта в 4 раза.

Использованная литература:

1. Закон Республики Узбекистан «О государственном частном партнерстве» [Электронный ресурс]. URL.: <https://lex.uz/ru/docs/4329272>
2. В партнерстве с государством [Электронный ресурс] URL.: <https://review.uz/post/v-partnyorstve-s-gosudarstvom>
3. Варнавский В.Г., Клименко А.В., Королев В.А. Государственно-частное партнерство: теория и практика. М.: ГУ-ВШЭ, 2010
4. Постановление Кабинета министров от 11.08.2021 г. № 509 «О мерах по ускорению реализации проектов государственно-частного партнерства и дальнейшему совершенствованию порядка их финансирования». https://www.norma.uz/novoe_v_zakonodatelstve/kak_budut_finansirovat_proekty_gchp
5. Постановление Президента Республики Узбекистан от 07.06.2021 г. №5138 «О мерах по созданию современных тепличных хозяйств в регионах на основе государственно-частного партнерства». https://www.norma.uz/novoe_v_zakonodatelstve/sozdayutsya_teplichnye_hozyaystva_na_osnove_gchp
6. Постановлением Кабинета министров от 26 апреля 2020 года № 259 «О совершенствовании порядка реализации проектов государственно-частного партнерства» <https://lex.uz/docs/4798606>

ВАЖНЫЕ ОЦЕНКИ УЧЕТА ЗАПЛАТОВ В ПЕРЕХОДЕ УЗБЕКИСТАНА НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ СТАНДАРТЫ

д.э.н Маматкулов М.Ш., магистр Махмудова Н.Д.
Национальный исследовательский университет «ТИИИМСХ»

Аннотация:

В условиях инновационного развития экономики растет количество предприятий, осуществляющих внешнеторговые операции и привлекающих иностранные инвестиции. В данной статье описаны недостатки системы оплаты труда, важные аспекты внедрения международных стандартов финансовой отчетности в Узбекистане, приоритеты, которые необходимо решить в первую очередь, а также выводы и рекомендации по их устранению.

Ключевые слова. финансовая отчетность, Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО), НСБУ, вознаграждение, новая система вознаграждения.

Введение.

В последние годы процесс интеграции нашей экономики в мировой рынок был последовательным. В частности, проводимые социально-экономические реформы направлены на обеспечение долгосрочного устойчивого экономического роста за счет повышения эффективности производства во всех секторах и отраслях экономики. Интеграция Узбекистана в мировой бизнес требует представления финансовой отчетности местных предприятий, заинтересованных в сотрудничестве с международными инвесторами, в ясной, прозрачной, надежной и ясной форме в соответствии с общепринятыми правилами в соответствии с требованиями международных стандартов. Необходимо осуществить ряд позитивных шагов в области бухгалтерского учета и аудита в соответствии с международными стандартами с целью совершенствования инвестиционной политики и привлечения иностранных инвестиций для обеспечения политической и макроэкономической стабильности. Переход на МСФО также приведет к радикальной реформе бухгалтерского учета. В частности, это создает необходимость в полной перестройке системы оплаты труда.

Персонал - это совокупность сотрудников разных профессиональных квалификационных групп, которые трудоустроены на предприятии и входят в штат предприятия. Головачева А. Заработная плата определяется следующим образом: «Заработная плата для работника является основным и основным источником его личного дохода, который является основным средством обеспечения и повышения благосостояния его и его семьи».[1].

Расчет заработной платы всегда был одним из самых трудоемких направлений бухгалтерского учета. Это связано с разнообразием форм и систем оплаты труда предприятия, разнообразием первичных документов и спецификой методов расчета заработной платы. Касьянова Г.Ю. «Заработная плата. Практическое руководство для бухгалтера» гласит: «Одним из важных направлений бухгалтерии любого предприятия является система начисления заработной платы. Это одна из центральных позиций в системе бухгалтерского учета».[2].

Вознаграждение в Узбекистане регулируется следующими нормативными актами: Трудовым кодексом Республики Узбекистан, Гражданским кодексом Республики

Узбекистан, Налоговым кодексом Республики Узбекистан, Законом о бухгалтерском учете, МСФО, корпоративной учетной политикой и другими. Отсутствие четкого нормативного документа, регулирующего учет заработной платы, является серьезным недостатком системы оплаты труда.[3].

В зарубежной практике все аспекты расчета заработной платы отражены в едином документе - МСФО 19 «Поощрение сотрудников». В МСФО нет понятия «заработная плата», но используется термин «стимулы для сотрудников». В соответствии с МСФО (IFRS) 19 стимулы для сотрудников включают все виды заработной платы, выплачиваемой сотрудникам, включая премии, премии и т. Д.[4].

Следует отметить, что МСФО - это всего лишь набор принципов и требований, согласно которым страны предпочитают работать самостоятельно. Маслов Б.Г. и Никитенко Б.Н. «Одной из основных проблем внедрения международных стандартов во всех странах является нехватка квалифицированных специалистов».[5]. К сожалению, в Узбекистане не хватает специалистов по МСФО. Ниже мы рассмотрим особенности и проблемы учета заработной платы в Узбекистане при переходе на МСФО.

В настоящее время в Узбекистане группы заработной платы сотрудников в бухгалтерском учете не нормируются никакими документами. Однако в фонд оплаты труда входят:

- прямые выплаты в зависимости от количества отработанных часов или объема выполненной работы;
- оплата за нерабочее время;
- единовременные поощрительные выплаты;
- социальные выплаты.

В МСФО выплаты в различных формах классифицируются с точки зрения затрат и раскрытия информации в финансовой отчетности, тогда как в Узбекистане, наоборот, они группируются в зависимости от характера производственного процесса и источников, которые покрывают заработную плату. В МСФО (IFRS) 19 заработная плата делится на следующие категории:

- 1) краткосрочные премии работникам;
 - 2) заработная плата после работы;
 - 3) пенсия по увольнению;
 - 4) компенсационные выплаты;
 - 5) долгосрочные выплаты.
- Однако краткосрочные выплаты включают:
- 6) заработная плата и взносы на социальное страхование;
 - 7) краткосрочный оплачиваемый отпуск;
 - 8) безналичная заработная плата.

Рассматривая НСБУ и IFRS в методе сравнения расчета заработной платы, можно сказать, что МСФО отличается от МСФО в некоторых отношениях, МСФО является основой для организации более точного и единого учета, чем МСФО. Соответственно, в Узбекистане был принят ряд мер по организации бухгалтерского учета и расчета заработной платы, что является его чувствительной частью, на основе МСФО. В частности, наглядным примером этого является Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2020 года № ПП-4611 «О дополнительных мерах по переходу на Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО)». В соответствии с этим нормативно-правовым документом

с января 2020 года определены актуальные вопросы, такие как радикальный пересмотр процесса подготовки и согласования хозяйствующих субъектов к переходу на МСФО.

1. С конца 2021 года составлен список лиц, которые будут обязаны составлять финансовую отчетность на основе МСФО. В список вошли акционерные общества, коммерческие банки, страховые компании и юридические лица, входящие в категорию крупных налогоплательщиков. Предусмотрено, что с 1 января 2021 года они организуют ведение бухгалтерского учета на основе МСФО, предоставят адекватный бухгалтерский персонал для качественного применения международных стандартов.

2. С учетом необходимости подготовки большого количества квалифицированных специалистов, обладающих достаточными знаниями и навыками, также были определены вопросы организации деятельности на основе совершенно нового комплексного подхода к обучению национальных кадров.

В настоящее время в центре внимания находится вопрос внедрения цифровой экономики во всех секторах и отраслях страны. Также приняты соответствующие нормативно-правовые документы. Однако на практике в деятельности хозяйствующих субъектов, связанных с организацией учета заработной платы и ее контроля, используются старые представления, формы отчетности, план счетов, стандарты, методология, делопроизводство и избыточность, не отвечающие сегодняшним требованиям. сохранились. В частности, в банках, небанковских кредитных организациях, страховых компаниях, входящих в финансовый сектор экономики, а также в некоторых крупных акционерных обществах формы финансовой отчетности, планы счетов,

Выводы и предложения

Сравнивая НСБУ и IFRS, мы столкнулись с рядом проблем в системе оплаты труда в Узбекистане. Улучшение учета заработной платы на основе МСФО становится одной из самых актуальных проблем.

Поэтому мы считаем целесообразным в кратчайшие сроки решить вышеперечисленные проблемы с интенсивностью, последовательностью и решимостью и вносим следующие предложения:

1. Коренным образом реформировать систему оплаты труда на основе МСФО и разработать новую систему. Принятие единого нормативного документа, регулирующего и контролирующего расчет заработной платы, который должен основываться на МСФО 19 и включать все процессы и сроки расчета заработной платы, нормативные нормы;

2. Необходимо решительно ускорить полное внедрение МСФО в деятельности всех секторов и отраслей экономики на предприятиях и в организациях, а также бюджетных организациях и учреждениях государственной системы, в целом, коммерческих и некоммерческих организациях. - юридические лица. При этом считаем целесообразным оцифровать все финансовые и бухгалтерские процессы в бухгалтерском учете, создавать программные алгоритмы и широко и эффективно использовать их по принципу «Единый план счетов, единый отчет и единое программное обеспечение».

Реализация этих предложений и рекомендаций послужит совершенствованию учета заработной платы в Узбекистане, а также дальнейшему расширению и совершенствованию проводимых реформ в области бухгалтерского учета и аудита, тем самым привлекая больше инвестиций в экономику и укрепляя интеграционные процессы., мы считаем, что это позволит нам еще больше увеличить наш экспортный потенциал и конкурентоспособность.

Использованной литературы:

1. Головачева А. «Организация, регулирование и оплата труда» Москва: Новые знания, 2007.
2. Касьянова Г.Ю. «Заработная плата. Практическое руководство для бухгалтера»; 4-е издание, переработанное и дополненное - М.: Абак, 2015г.
3. Джуманов С.А. Составление информации финансовой отчетности на основе международных стандартов: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) экономических наук. - Т., 2019.
4. МСФО (IFRS) 19 «Вознаграждение сотрудников».
5. Маслов Б.Г., Никитенко Б.Н. Трансформация российской отчетности с Соответствии с МСФО // Управленческий учет.- 2016.- №1.
6. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по переходу на международные стандарты финансовой отчетности» № ПП-4611 от 24 февраля 2020 года.
7. А.Каримов, М.Ходжиев. МСФО - Увеличит ли он доступ к международным финансовым рынкам? Финансы. Научный журнал. - Ташкент, 2020, № Выпуск 2.



ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

*Махсумхонов Азаматхон Боходирович, магистрант 1-курса
Национальный исследовательский университет «ТИИИМСХ»*

Аннотация:

Организация управления является основным звеном в осуществлении управления, повышение эффективности которого во многом зависит от знаний, навыков, опыта руководителя, а также от его личностных качеств и стиля управления. В данной статье представлены научно-теоретические взгляды на формирование навыков эффективного принятия решений у руководителей, были проанализированы некоторые аспекты процесса принятия решений, мотивацию труда и управленческие решения.

Ключевые слова управленческое решение, механизм, организация, эффективность, принятие решения, процесс

Введение Успех деятельности хозяйствующих субъектов в условиях либерализации экономики зависит от качества управления, которая требует точность, адекватность, а также оперативность. Важнейшим фактором повышения эффективности общественного производства является повышение качества принимаемых решений, а это достигается за счет совершенствования процесса принятия решений.

Одним из важнейших факторов принятия эффективных управленческих решений является сбор и анализ этой информации. На сегодняшний день лидеры принимают управленческие решения даже в условиях неопределенности, а причина неопределенности условий связана с резкими социальными и экономическими изменениями, конкурентной борьбой и увеличением объема информации. При этом основным требованием к принятию управленческих решений является главное звено эффективного развития предпринимательской деятельности. Важность механизма принятия управленческих решений состоит в том, что он был осознан на раннем этапе становления и развития теории управления и нашел свое отражение в теории принятия управленческих решений с течением времени. На современном этапе развития хозяйствующих субъектов возникает необходимость разработки теоретической базы и практических рекомендаций по совершенствованию механизма принятия управленческих решений в эффективной, рыночно-ориентированной хозяйственной деятельности. Ключевым моментом в принятии управленческих решений является не просто выбор альтернативы, а скорее, речь идет о поиске рационального решения цели, поставленной руководством. Поэтому процесс принятия решения зависит от содержания и объема некоторых разнообразных и сложных элементов. Мы также можем выразить важность принятых решений словами нашего Президента: «Каждый гражданин должен знать, что принимаемые нами решения приносят реальную пользу» [1].

Решение проблем В современных условиях глобальной конкуренции, когда едва ли не все крупные предприятия обладают доступом к одним и тем же технологиям, невозможно отрицать тот факт, что огромное влияние на эффективное достижение целей организации и ее конкурентоспособность имеет такой важный фактор, как эффективное принятие управленческих решений на всех уровнях руководства организации [2]. В общем виде управленческое решение представляет собой акт нацеливания на объект управления, который способен изучать, анализировать, выявлять и нацеливать достоверные данные, описывающие ту или иную управленческую ситуацию. Роль и значение решений в доведении управления до высшей ступени всестороннего искусства несравнимы. Единственное решение, принимаемое менеджером, заключается в том, чтобы внести существенные изменения в деятельность предприятия и его помощь без тщательного рассмотрения. Принятые решения могут привести к кризису в бизнесе или различным разногласиям между людьми. Процесс реализации управленческого решения состоит из нескольких этапов, в том числе:

- 1) оформление соответствующих документов;
- 2) разъясняет содержание и суть решения исполнителям, определяет их полномочия;
- 3) организация исполнительного контроля;
- 4) Мотивация деятельности, (при необходимости) поощрения.

Формами организации исполнения управленческих решений являются:

Приказ (предписание) - официальное уведомление на имя должностного лица с указанием содержания и сроков принятия решения;

Беседа (деловая беседа) - организованный руководителем процесс обмена мнениями с группой на актуальную для организации и заранее заданную тему;

Убеждение (убеждение) - беседа, направленная на формирование уверенного мнения о содержании и значении принимаемого руководителем решения;

Объяснение - интервью, направленное на разъяснение содержания принятого руководителем решения;

Принуждение - разговор, направленный на принудительное выполнение принятого руководителем решения с помощью силы или поощрения;

Консультирование (наставление) - собеседование, направленное на обучение на основе передового опыта реализации принятого руководителем решения;

Информация (сообщение) - собеседование, организованное для предоставления дополнительной информации в целях обеспечения выполнения решения;

Обучение (обучение) - собеседование, организованное с целью предоставления дополнительных знаний и информации для обеспечения выполнения решения;

Консультация (совет) - беседа, направленная на выражение мнений и замечаний в целях обеспечения выполнения решения;

Обучение – это специальный процесс, организованный для формирования и развития навыков выработки решений и их реализации;

Совещание - организуемое руководителем обсуждение за круглым столом по объему работ, которые должны быть выполнены оперативно (оперативно) членами коллектива;

Заседание - специально организованный совет, направленный на решение организационных вопросов;

Отчет – процесс информирования об объеме проделанной работы по реализации решения;

Инструкция (деловое слово) - устное указание руководителя на исполнение решения[3].

Методы исследования Известно, что “Менеджмент” как самостоятельная научная наука возник в начале прошлого века. Развитие науки управления относится к 1885-1920 гг. Его разработка связана с именами таких ученых, как Тейлор, Гилберт, Гант, Файоль. Теория принятия управленческих решений начала интенсивно развиваться в 40-е годы XX в. В 50—60-е годы система методов принятия управленческих решений была переосмыслена и сформулирована в виде специальных научных дисциплин, исследование операций управления техническими системами, системный анализ и т.д. В каждую из них обязательно входила теория принятия решений [4]. Представители теории управления связывают деятельность руководителя прежде всего с подготовкой и реализацией управленческих решений. Руководитель является основным звеном в осуществлении управления, организация управления, повышение эффективности во многом зависят от знаний, умений, опыта руководителя, его личных качеств и стиля управления. Управленческие решения должны иметь следующие определенные характеристики:

- 1) научная обоснованность решения;
- 2) ясность решений;
- 3) справедливость решений;
- 4) правильность решений;
- 5) краткость решений;
- 6) точность решений во времени;
- 7) скорость принятия решений.

Структура управленческих решений включают в себя:

- цель;
- задачи, которые необходимо выполнять;
- исполнители;
- предоставление ресурсов;
- сроки выполнения;

- обязанность.

Управленческие решения подчиняются следующим требованиям:

1. Четкая целеустремленность;
2. Оперативность;
3. Ясность и лаконичность, т. е. общность и избегание абстракции;
4. Экономичный.

При принятии решения следует учитывать внешние и внутренние факторы. В этом случае важно сосредоточиться на проблемах, плюсах и минусах процесса принятия решений. управленческий персонал должен объективно думать о том, чего можно добиться в желаемом конечном результате и к каким негативным последствиям это может привести.

На эффективное принятие решений руководителем влияет ряд факторов, в том числе:

- Полнота информации и ее качество в процессе принятия решений;
- иметь правовую основу при принятии решений;
- Опыт и ответственность руководителя, принимающего решения;
- Соответствие стратегическим целям предприятия при принятии решений.

Результаты исследования В результате изучения состояния принятия решений на предприятиях мы установили следующее. Роль информации в принятии управленческих решений неопределима. Получить информацию и в какой степени — это правильно понимать, также оказывает большое влияние на принятие решений. Если предметом труда в управлении является информация, то результатом его труда является управленческое решение. Есть аспекты, которые руководители должны учитывать при принятии управленческих решений, и они заключаются в следующем:

- Управленческие решения должны основываться на анализе конкретного состояния производства, учитывать реализацию экономических, технических и других социальных законов, приниматься на основе современных научно-технических достижений, быть краткими и четкими.

- При решении той или иной задачи часто приходится решать дополнительные задачи, вытекающие из основных вопросов. Эти задачи должны быть подчинены основной задаче, по которой принимается решение. Все решения, инструкции, правила взаимосвязаны. Они также согласовываются с ранее принятыми и текущими решениями.

- Руководитель может принять решение только в пределах предоставленных ему прав. Здесь речь идет о соотношении объема прав и обязанностей во всех ветвях власти. Когда права велики, а обязанности малы, допускается административный произвол и опрометчивость в принятии решений.

- Любое решение должно быть ясным и понятным исполнителю. Решение имеет несколько значений нельзя допускать, чтобы они выходили наружу и интерпретировались или неправильно понимались по-разному.

Выводы

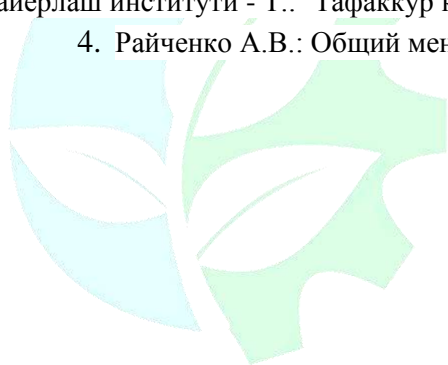
Каждый из критериев принятия управленческих решений является критическим и руководитель должен уметь пользоваться по каждому из перечисленных здесь критериев. На основании приведенных выше теоретических данных мы рекомендуем следующие предложения:

- В условиях современной цифровой экономики руководитель должен хорошо разбираться в информационных технологиях и должен быть готов внести весомый вклад в развитие предприятия;

- Механизм принятия управленческих решений должен содержать принципы, этапы и особенности принятия управленческих решений, выполнение которых обеспечивает качество управленческого решения с высокой скоростью его принятия и реализации;
- В процессе принятия управленческих решений руководитель должен в первую очередь учитывать права своих подчиненных, обеспечивать их защиту и поддерживать здоровую атмосферу в рабочем коллективе, создавая основу для повышения энтузиазма и активности каждого члена коллектива;
- Целесообразно использовать специальные обучающие программы при формировании у руководителей умения принимать точные и быстрые решения в самых сложных ситуациях. Эти тренинги служат воспитанию лидеров, самостоятельно мыслящих, имеющих сильную жизненную позицию, умеющих последовательно принимать, развивая в них навыки логического мышления и умелой дискуссии.

Использованных литератур:

1. Мирзиёев Ш.М. «Критический анализ, жесткая дисциплина, и персональная ответственность должны стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя» Т.: «Узбекистан»-2017. 20 стр.
2. Литвинюк А.А.: Организационное поведение. - М: Юрайт, 2012
3. К.Б.Ахмеджанов, А.Х. Холов. Ёш рахбар кадрларда самарали қарор қабул қилиш кўникмасини шакллантириш. /Ўқув қўлланма/ Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат бошқаруви академияси қошидаги Ёшлар муаммоларини ўрганиш ва истиқболли кадрларни тайёрлаш институти - Т.: ‘Тафаккур қаноти’, 2020. 96 б.
4. Райченко А.В.: Общий менеджмент. - М.: ИНФРА-М, 2012



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Шоназарова Азиза Исокул кизи

*Национальный исследовательский университет “Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства”*

Аннотация:

Узбекистан, задействовав платежные системы и на законодательном уровне установив курс на внедрение цифровизации в экономику, смог сделать большой скачок вперед за относительно короткий промежуток времени. Правительство страны оказывает большую поддержку развитию и распространению финансовых технологий, благодаря чему в Узбекистане появляются новые цифровые продукты и решения, облегчающие жизнь народу. Это повлияло и на рост электронной коммерции.

Ключевые слова: Цифровая экономика, финансовые технологии, цифровизации, электронная коммерция, Центральный банк, платежная система, частные платежные сервисы

Введение: Как демонстрирует мировой опыт, вровень с многими проблемами формирование цифровой экономики предвещает неограниченные выгоды. Под цифровой экономикой, как правило, подразумевается любая экономическая деятельность, связанная с производством, сбытом и потреблением товаров и услуг с использованием цифровых технологий, а также с применением электронной коммерции, веб и интернет экономики. После удивительного успеха отдельных стартапов в области цифровой экономики, одоления кризиса доткомов и особенно, после того, как капитализация интернет гигантов приравнялась, а потом и перевалила капитализацию основных предприятий традиционных секторов экономики, вес цифровой экономикой стал повышаться.

Постановка проблемы: Быстрое развитие цифровых технологий приводит к решающим преобразованиям не только в экономике, но и в самом обществе. Так, вследствие уменьшения информационных затрат цифровые технологии существенно сокращают стоимость экономических и социальных транзакций для государства, компаний и физических лиц, содействуют инновациям, при которых транзакционные затраты становятся практически нулевыми, а также резко увеличивают эффективность: имеющиеся виды деятельности и услуги становятся дешевле, быстрее или удобнее. И, наконец, цифровые технологии содействуют интеграции: люди получают возможность потребления ранее недоступными им услугами.

Одновременно создается информационный рынок, который характеризуется как пул социальных, правовых и экономических отношений, складывающихся в сфере купли-продажи и обмена продуктами между потребителями, производителями и посредниками. Настоящий подход углубляет доминирование информационной индустрии в экономике ряда стран, сфера производства и услуг становится все более наукоемкой и инновационной.

Также перевод бизнес-деятельности в онлайн резко снижает, иногда даже ликвидирует потребность в посредниках и агентах. Развитие цифровых технологий будет нести важное значение для достижения практически всех экономических и социальных целей и затронет все страны, секторы и заинтересованные стороны. В настоящее время в мире отмечается большой разрыв между странами со слабым развитием интернет-связи и странами с довольно высоким уровнем цифровизации. Например, в менее развитых странах интернетом

пользуется лишь каждый пятый житель, в то время как в развитых странах доступ к интернету имеют четверо из каждых пяти человек. Это всего лишь один из примеров цифрового разрыва. В других секторах, таких как возможности для применения цифровых данных и передовых технологий, этот разрыв значительно больше.

В этом исследовании изучено развитие одного из секторов национальной цифровой экономики – финансовой сферы, развивающейся на базе финансовых технологий.

Результаты исследований: Банки Узбекистана долго не торопились переходить в сферу электронной коммерции. Помимо этого, вплоть до 2018 года в обращении были оффлайновые DUET-карты, когда деньги приходилось загружать вручную в банкомате, масса в обращении которых была очень мала.

Кроме того, платежи надолго производились исключительно оффлайн посредством физических банкоматов, которые брали комиссию за любой платеж. Чтобы пользоваться интернетом и сотовой связью приходилось отстоять очередь и покупать карту экспресс-оплаты, которые тоже частенько были в дефиците.

Переломным этапом в дальнейшем развитии и расширении локальной системы безналичных расчетов на основе пластиковых карточек стало Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №445 от 24 сентября 2004 года «О мерах по дальнейшему развитию системы расчетов на основе пластиковых карт» и Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-433 от 3 августа 2006 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию системы безналичных расчетов на основе пластиковых карт». Документами предусмотрено выполнение задач по развитию системы безналичных расчетов на основе пластиковых карточек, сокращению внебанковского оборота наличных денежных средств, стимулированию производства в стране банковских микропроцессорных пластиковых карточек и платежных терминалов.

Законодательно-утвержденный курс на внедрение и развитие цифровых банков в 2018 году позволил стране сделать первые шаги на пути финансовой цифровизации. В результате, онлайн-вклады и конвертация валюты в приложении стали доступны для пользователей.

С тех пор функционал стал намного шире: дистанционно можно не только открывать вклад и менять валюту, но и оформить кредит, заказать карту, переводить средства, получать денежные переводы, управлять счетами, оплачивать товары и услуги.

Центральный банк также пересмотрел свое отношение к финансовым технологиям и начал работу над стимулированием банков активнее использовать и внедрять их. Один из крупнейших игроков рынка – PAYNET тоже начал трансформироваться и уже в конце 2017 года компания обзавелась собственным приложением. Вслед за ней другой гигант сферы UzCard начал активно вкладываться в мобайл. Частные сервисы вроде Payme, CLICK и OSON, воспользовавшись тем, что банки пока не рассматривали перспективу выхода в онлайн, начали расширять свой спектр услуг.

Так, Paynet упростил жизнь своим пользователям, которым для оплаты за сотовую связь больше не нужно стало искать ближайший пункт Paynet. Стало достаточным просто сделать пару кликов в специальном приложении.

CLICK пошел дальше и внедрил USSD-запросы, которые быстро стали механизмом безналичного расчета, пришедшим по душе многим продавцам страны. К концу 2019 года пользователями за 8 лет были совершены оплаты на сумму более 15 трлн сумов. При этом, сумма транзакций только за 2019 год составила около 8 трлн сумов.

В 2018 году в Центральном банке анонсировали, что планируют создать условия для внедрения оплаты посредством QR-кодов, однако в сервисах вроде Payme они были уже давно, кроме того, еще в 2017 году появилась еще, и оплата QR-кодом в оффлайне.

В 2019 году в Узбекистан официально вернулись WebMoney. Это тоже стало возможным благодаря частным платежным сервисам, которые выступили местным партнером.

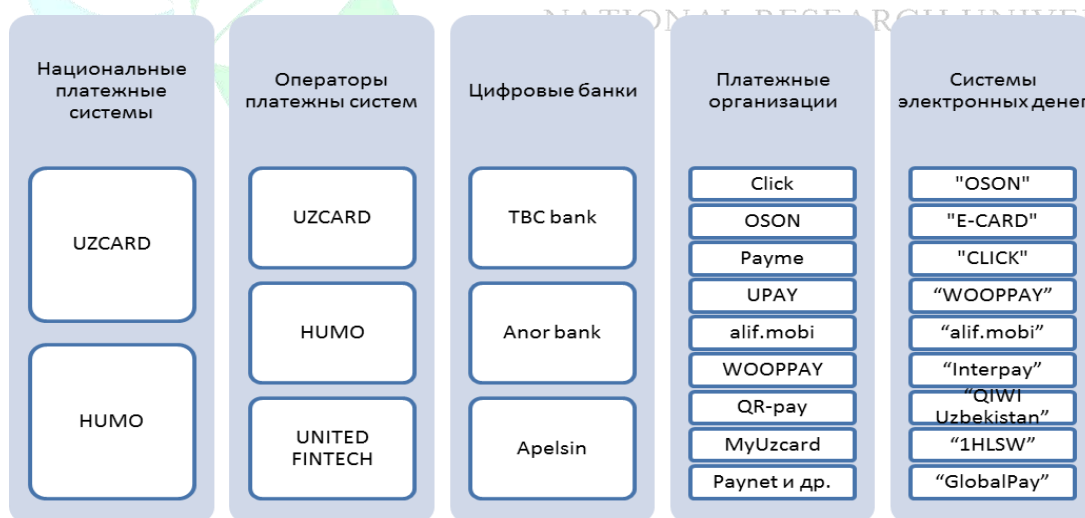
Все это привело к тому, что к 2020 году альтернативные финансовые институты начали обслуживать более половины платежей в национальной валюте, совершенных пластиковыми транзакциями.

Несмотря на доминирование, платежные сервисы долгое время были ограничены в развитии, так как не хватало валютно-обменных и кредитных операций, интеграции с международными транзакциями и других возможностей.

В 2019 году был сделан шаг на пути решения этой проблемы — президент Узбекистана подписал Закон «О платежах и платежных системах». Благодаря ему появились термины "электронные деньги", "платежная организация" и другие. Payme, CLICK и OSON получили возможность вместе с банками выпускать деньги, которые позволяют совершать платежи даже без открытия карты.

Результаты не заставили себя ждать уже в 2020 году в стране появились первые электронные деньги OSON. Всего за один месяц с момента запуска электронных кошельков были привлечены 140 тыс. новых пользователей приложения. В системе CLICK на 2020 год было создано около 500 тыс. кошельков, в Payme — более 100 тыс. Все это говорит о том, что население Узбекистана давно ждало такой возможности.

С другой стороны, банки поняли, что упускают большую долю в национальном рынке финансовых услуг и могут потерять еще больше, если вовремя не совершат цифровой переход. К 2018 году большинство из них стали предлагать свои продукты и услуги по цифровым каналам, мобильные приложения стали удобнее, их функционал значительно расширился.



Инфраструктура рынка электронной коммерции

В следующие годы на рынке появились продукты вроде Apelsin от "Капиталбанка" или Joyda от "Узпромстройбанка". Apelsin стал не просто приложением для клиентов банка, а самостоятельным сервисом с широким кругом функционала. Именно здесь сначала появились переводы с любых карт HUMO на любые карты Uzcard, а затем и VISA Direct

отправка денег с карт VISA в страны СНГ и Европы. А в 2021 году приложение выросло в отдельный цифровой банк на базе АКБ "Капиталбанк".

К 2020 году в стране осуществляли деятельность сразу два цифровых банка: TBC Uzbekistan и Anorbank. Обе компании делают ставку на отсутствие офисов обслуживания и мобильные технологии. Если Anorbank является национальным цифровым банком, то TBC Uzbekistan – это первый цифровой банк в стране. В 2019 году Грузинский TBC Bank приобрел 51% акций ООО «Inspired», работающего в Узбекистане под брендом Raume, таким образом банк хотел получить немедленный доступ к большой клиентской базе в стране.

В 2020 году вынужденная изоляция людей с одной стороны, и повышение интереса населения к электронной торговле (покупки в интернет-магазинах, заказ продуктов из супермаркетов и еды из магазинов) с другой привели к резкому развитию цифровых финансовых услуг. В частности, появилась возможность удаленного открытия карты национальных и международных платежных систем, которую сотрудники банка доставляли клиенту домой. За счет специфических услуг, как конвертация, онлайн-вклады, денежные переводы, доставка карт и кредитование, у банков есть конкурентное преимущество, которое обеспечивает постоянный переток клиентов в приложения.

Выводы

В период с 2017 до 2020 годов Центральный банк принял более 10 решений, направленных на развитие финансовых технологий в стране. Регулятор также создал новую платежную систему HUMO, которая начала конкурировать с Uzcard, выпустила браслеты для оплаты, вводит безналичную оплату в метро и многое другое.

По данным Центрального банка, количество банковских карт, находящихся в обращении, превышает 26,5 млн, при этом число пользователей дистанционных банковских услуг по республике превысило 20 млн. человек на декабрь 2021 года. Что позволяет сделать вывод о том, что некоторая часть граждан страны пользуется более чем одной картой. Это, с одной стороны, указывает на успешность усилий на пути к эпохе финансовых технологий, с другой демонстрирует огромный потенциал для роста и место для новых игроков. Так, по данным KPMG в 2020 году рынок электронной коммерции в Узбекистане составлял 643,9 млн. долларов,

Экосистема финансовых технологий Узбекистана представлена 2 платежными системами, 3 сервисами обработки платежей Humo и UzCard, и еще не запущенной UNITED FINTECH, около 40 платежными компаниями, в том числе двумя, принадлежащими телекоммуникационным компаниям, более 28 приложениями для мобильного банкинга и тремя цифровыми банками.

Ключевыми игроками являются Uzcard и Humo как поставщики карт, а также CLICK, Raume и PAYNET среди небанковских платежных провайдеров.

Тем не менее, существуют препятствия для развития финансовых технологий в стране. Некоторые из них - государственная собственность большинства банков, плохие и старомодные стили управления и монополия на рынке. Например, до недавнего времени Единый Республиканский процессинговый центр под брендом Uzcard был единственным поставщиком межбанковского процессинга. Однако после сбоя системы в 2018 году, который затронул всех держателей дебетовых карт Uzcard и остановил все платежи в стране, включая услуги мобильных платежей, более чем на 19 часов, Центральный банк Узбекистана создал Национальный межбанковский процессинговый центр под брендом HUMO в качестве конкурента Uzcard.

Литература:

1. Закон Республики Узбекистан «О платежах и платежных системах» [Электронный ресурс] URL: <https://lex.uz/ru/docs/4575788>
2. **Word Bank. World Development Report 2016: Digital Dividends / Word Bank Group, 2016.**
3. **Цветков В.А. Реализация стратегий новой индустриализации экономики // Вестник Финансового университета, 2016. – Т. 20. – №6 (96). – С. 19–30.**
4. **Проблемы и перспективы развития цифровой экономики** [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/publication/339029024_PROBLEMY_I_PERSPEKTIVY_RAZVITIYA_CIFROVOJ_EKONOMIKI
5. Как Узбекистан подошел к началу новой эпохи [Электронный ресурс] URL: <https://www.spot.uz/ru/2020/08/31/fintech-oston/>
6. На пороге новой эпохи: как меняется банковский рынок Узбекистана и чего нам от него ждать [Электронный ресурс] URL: <https://www.spot.uz/ru/2020/06/19/digital-bank/>
7. Электронные платёжные системы Узбекистана [Электронный ресурс] URL: <http://uzstock.com/electronic-payment-systems-uzbekistan/>

O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANTIRISHDA MENEJMENT TENDENSIYALARI

Shovazova Olimaxon 2- bosqich magistrant

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Keyingi vaqtda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda, davlat organlari va boshqa tashkilotlarda elektron hujjat almashinuvi hamda jismoniy va yuridik shaxslarga xizmat ko'rsatish uchun elektron tijorat tizimlari bosqichma-bosqich joriy etilmoqda.

Kirish: Raqamli iqtisodiyot – bu iqtisodiy faoliyat bo'lib, u insonlar uchun qulayliklarni ta'minlagan holda mahsulot va xizmatlarni yaratuvchi virtual muhit hisoblanib, raqamli texnologiyalardan foydalaniladi va har kuni onlayn tarzda odamlar, bizneslar, qurilmalar, ma'lumotlar va jarayonlar orasidagi millionlab bog'lanishlarni amalga oshiruvchi tizimdir. Iqtisodiy faoliyatlarning keng xilma- xilligi raqamlashtirilgan ma'lumotlar va bilimdan asosiy omil sifatida foydalaniladi. Internet, bulutli hisoblash (cloud computing), katta ma'lumotlar (big data), moliyaviy texnologiya (financial technology) va boshqa raqamli texnologiyalar ma'lumotlarni raqamli shaklda to'plash, saqlash va tarqatish uchun foydalaniladi, bundan tashqari ular ijtimoiy o'zaro ta'sirni butunlay o'zgartiradi.

Raqamli iqtisodiyotning afzalliklari quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- raqamli iqtisodiyot sharoitida mahsulotlarni izlash harajatlari keskin kamayadi, chunki istalgan ma'lumotni online qabul qilish offline qabul qilishdan osonroqdir;
- raqamli iqtisodiyotdagi tovarlarning bir iste'molchi tomonidan iste'mol qilinishi boshqa mahsulotlarga bo'lgan talab va ularning sifatini pasaytirmaydi;
- raqamli iqtisodiyotda mahsulotlarni tashish va ular to'g'risidagi ma'lumotlarni tarqatish harajatlari nolga teng;
- raqamli texnologiyalar yordamida iste'molchining xarakterini osonlik bilan o'rganish mumkin. Bu esa o'z o'rnida birga-bir (one to one) bozorlarni yaratadi;
- raqamli texnologiyalar mahsulot brendi va nufuzini yaratishni ham osonlashtiradi;
- raqamli iqtisodiyotda savdo-sotiqalar elektron shaklda chegaralarni oson kesib o'tadi.

Iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida yangilashni nazarda tutadigan Raqamli iqtisodiyot milliy konsepsiyasini ishlab chiqilishi hamda “Raqamli O'zbekiston-2030” dasturi hayotga tatbiq etilishi O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanayotganligidan dalolat beradi. “Raqamli iqtisodiyot yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga o'sishiga, korrupsiyani keskin kamayishiga imkon beradi. Nufuzli xalqaro tashkilotlar o'tkazgan tahlillar ham buni tasdiqlamoqda. Shuning uchun iqtisodiyot sohalarida raqamli transformatsiyani amalga oshirish, milliy axborot texnologiyalarini rivojlantirish va bu yo'nalishda investitsiyalar jalb etish zarur”⁸

O'zbekistonda 2020-2022 yillarda iqtisodiyotning real sektori tarmoqlarini raqamlashtirishning yo'nalishlari sifatida sanoat korxonalarining ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarni, moliyaviy-iqtisodiy faoliyatni avtomatlashtirish, moddiy-texnik resurslarni hisobga olish va boshqarish, shuningdek mijozlar bilan munosabatlarni tartibga solish, mahsulotlarni elektron sotish, marketingni boshqarish tizimlarini joriy etishga e'tibor qaratiladi. Mazkur yo'nalishda 100 ga yaqin loyihalar, jumladan, tog'-kon sanoati, metallurgiya, neft-gaz sohalarini faoliyatini raqamlashtirish bo'yicha yirik loyihalar amalga oshirilishi ko'zda tutilmoqda.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish sohasidagi, shu jumladan, “blokcheyn” texnologiyalarini joriy etish bilan bog'liq loyihalarni davlat-xususiy sheriklik shartlarida amalga oshirish uchun investorlarning mablag'larini jalb etish va birlashtirish asosiy vazifalaridan biri hisoblangan davlat muassasasi shaklidagi “Raqamli ishonch” raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash jang'armasi tashkil etilgan.

O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish hamda Raqamli iqtisodiyotni jadal o'sishi uchun shart-sharoitlar yaratish, davlat boshqaruvi tizimini yanada takomillashtirish, undan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, zamonaviy infratuzilmani qo'llash maqsadida quyidagi takliflarni amaliyotga joriy qilish maqsadga muvofiqdir:

- aholining kompyuter va kompyuter dasturlari bilan ishlash bilim va ko'nikmasini oshirish;
- birinchi o'rinda internet sifati va tezligini mamlakatda oshirish narxini optimallashtirish;
- mamlakatda raqamli iqtisodiyot, axborot texnologiyalari bozorini, jumladan davlat xususiy sherikchiligi asosida texnopark va kovorking-markazlar faoliyatini tashkil qilish orqali xorijiy sarmoyalarni jalb qilish uchun qulay sharoit yaratish tizimini takomillashtirish;
- energiya tejankor va atrof muhitga kam zarar yetkazadigan yuqori texnologik, zamonaviy uskunalarni o'rnatish; mahalliy sharoitlarga mos keladigan ilg'or xorijiy texnologiyalarni tatbiq etish, o'zimizda yaratilayotgan ixtirolarni rag'batlantirish va bilimlar iqtisodiyotiga mablag'lar yo'naltirish;

⁸ 13 O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2019 yil uchun mo'ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Xalq so'zi, www.xs.uz 2018-yil 28-dekabr.

- raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish uchun axborot texnologiyalar sohasida yangi, zamonaviy yo'nalishlar (raqamli texnologiyalar bo'yicha, masofaviy ta'lim bo'yicha, moliyaviy texnologiyalar bo'yicha, bulutli texnologiyalar bo'yicha va h.k.) da kardlar tayyorlash tizimini yo'lga qo'yish.

Bularni amalga oshirish uchun bir qancha amaliy vazifalarni yo'lga qo'yish lozim. Masalan:

- tekin kompyuter kurslarini tashkil etish,
- elektron savdo maydonchalarini rivojlantirish,
- elektron hujjat almashish tizimini takomillashtirish,
- aholiga innovatsion raqamli texnologiyalar (krepto valyutalar, davlat xizmatlarining innovatsion turlari ya'ni "Elektron hukumat") haqida ko'proq va kengroq ma'lumot berish,
- oliy ta'lim muassalarining iqtisodiyot sohasida ta'lim olayotgan kelajak kadrlarini "raqamli iqtisodiyot" yo'nalishlariga jalb qilish

Xulosa qilib, shu kabi ishlarni amaliyotga tadbiq etish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Yuqoridagilarni amalga joriy etish, mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotning o'rnini oshirishda, axborot almashinuv tizimini tezlashtirishda muhim ro'l o'ynaydi. Shuningdek, uy xo'jaliklarining internet tarmoqlaridan keng foydalanishi tarmoq va sohalarning samaradorligi oshishida, ortiqcha xarajatlarni kamaytirish va vaqt sarfining qisqarib, iqtisodiyotda innovatsion texnologiyalarning ulushi oshishida muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday islohotlar asosida raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi, mamlakatimizning dunyoning iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlari reytingidan o'rin egallashiga zamin yaratadi.. Natijada mamlakat iqtisodiyotining jadal rivojlanishiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2019 yil uchun mo'ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Xalq so'zi, www.xs.uz
2. Гулямов С.С. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. T.: "Iqtisod Molia" nashriyoti, 2019. 386 bet
3. Melanie Swan. Blockchain: Blueprint for a New Economy, 2015, 152 pages.

WAYS TO PLAN AND REDUCE PRODUCTION COSTS IN AGRICULTURAL CLUSTERS

Хафизов Бунёдjon Зайниддин узли, докторант

“TIQXMMI’NRU

Abstract:

In this article, it is given ways to plan to reduce production costs in agricultural clusters and reduce the cost of production and development of various agricultural products, works and services. Talked about information on material, monetary, and labor costs in the process is provided.

Keywords: Agriculture, composition, combination, expenses, production, types, management, indirect.

Introduction. Agriculture is the most important sector of the national economy of the country, a certain amount of material, monetary and labor costs are incurred for the organization and management of its multifaceted activities. Nowadays, the agricultural sector of the Republic of Uzbekistan has been reforming, counting moving forward open organization, presenting market-based relations, fortifying the lawful system for relations between substances creating, preparing and offering agrarian items, pulling in speculation, presenting resource-saving innovations, and agribusiness. The adoption of the strategy for the development of agriculture in the Republic of Uzbekistan for 2020-2030 [1] create a competitive agri-food segment centered on domestic and remote markets, which is able increment the income of rural makers, make modern employments, increment nourishment security and guarantee the maintainable utilize of common assets. Their amount nationwide is called total social spending. Social costs are equal to the value of the social product. Their composition consists of:

1. Packaged costs of means of production. They are past expenses and are denoted by the letter S;
2. Live labor costs. They create a new value for themselves, denoted by the letter V.
3. The combination of organized and live labor creates added value for society. It is denoted by the letter m.

Expenditures on farms are aimed at achieving a specific goal. Therefore, they are grouped as follows:

Costs included in the cost of production:

- a) direct and indirect material costs;
- b) direct and indirect labor costs (wages);
- c) other direct and indirect costs.

Expenses not included in the cost of production, but included in the profit from operating activities and included in current expenses:

- a) costs associated with the sale of the product;
- b) management costs of the enterprise (administrative expenses);
- c) other operating expenses and losses.

Problem formulation. Effective and inefficient costs Effective costs (production is related to revenue from the sale of a distributed product) or inefficient (related to non-revenue-related tasks, offering losses) can be [2]. Inefficient costs include all types of losses - theft, downtime, shortages, injuries, and more. Therefore, we need to focus on reducing inefficient spending.

Therefore, it is necessary to determine the allowable technological costs that define the liability for violation of the permissible standards.

Another area of cost reduction is to analyze the effectiveness of ancillary work that involves the company's external resources in some areas. Involving third-party executors on a competitive basis is a real and effective option for reducing costs for medium and large organizations.

Increasing labor productivity, reducing the cost of raw materials and supplies, fuel and electricity, reducing maintenance and management costs, and saving costs in addition to production are the most important sources of reducing the cost of agricultural products.

To increase labor productivity, it is necessary to increase the output of each worker by introducing new techniques, technological processes, and advanced methods of increasing or organizing production. In this case, the wage per unit of output is reduced, but the total wage of the worker is increased. Costs fall only when productivity increases faster than wages.

The essence of labor productivity growth is that the share of live labor in the production of a product decreases, while the share of labor expended in the past increases, but the cost of labor per unit of output decreases.

In order to reduce the cost of materials, fuel and electricity, it is necessary to save them, reduce the costs associated with replacing expensive materials with cheap but good materials, purchasing them and bringing them to the enterprise.

Reducing the cost of maintenance and management is achieved by reducing the cost of administrative management in the network and enterprises, saving money on maintenance, lighting and heating of equipment, buildings and structures[4].

Technological progress is a factor in improving the social forms of organization of production, the rational placement of production, improving the organization of production and labor within the agricultural enterprise, reducing the cost of production. For example, technological advances affect all sources of cost reduction. Electrification and electronicization of production, as well as complex automation and chemicalization reduce the specific costs of manufacturing products.

In order to calculate the level of reduction in the cost of agricultural products, it is first necessary to determine its reserves, ie untapped potential. They can be conspicuous, superficial, very complex, inconspicuous. Only after an in-depth, comprehensive economic and technical analysis will it be possible to identify them.

Reserves can be grouped according to different characteristics. They are divided into domestic production and external reserves, depending on the place of accumulation. External reserves include sector reserves, regional (territorial) and natural-ecological reserves.

Reserves can also be grouped according to the elements of the production process. Such reserves include reserves for the use of labor, material and fixed assets.

All expenditures for the production of agricultural products, works and services are grouped into the following elements and items, depending on the economic content, purpose, object of reporting and sources of formation.

In a market economy, along with the indicators of total value at the level of industries and enterprises, it is necessary to have an average cost, ie cost. Cost is an economic category in a market economy. It is used to determine how much a unit of agricultural products, work performed and services costs a farm.

Research methods. The Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic, agricultural enterprises in the system of the Republican Farmers' Association spend materials, money and labor in the production of various agricultural products, works and services. During the

transition to a market economy, these costs are growing every year. If in 1997 the total cost of production was 104.2 billion soums, by 2000 it was 265.7 billion soums, and in 2001 it was 469.2 billion soums.

The main factors influencing the differences in the cost of grain production in the country by region are:

- The share of irrigated arable land and their reclamation status;
- Specialization of farms, optimization of arable land;
- Equipping farms with means of production and the level of their prices, etc.

It is necessary to try to spend every soum wisely and purposefully, that is, to save material, money and labor costs, thereby reducing the cost of products, works and services. To this end, all available means of production in agriculture and animal husbandry should be used wisely and efficiently throughout the year to ensure timely and quality performance of all work and to produce fast-ripening, low-water, high-yielding, productive varieties of seeds. , to ensure the introduction of productive breeds of livestock into life as much as possible[3].

The cost plan is developed in two stages. In the first stage, first of all, the implementation of plans for the reporting year will be analyzed, reserves to reduce production costs, increase profits and profitability will be identified and measures for the use of identified reserves will be identified, a draft plan will be developed. In the second stage, a final draft of the plan will be developed and the tasks of the plan will be delivered to the departments of the enterprise.

Research result. The cost of the product and the task of reducing it is an indicator that is not set from above in the state and enterprise plans, but is calculated by the enterprises themselves. Nevertheless, the cost of production remains one of the indicators of the industry. Because reducing the cost of industrial products is one of the reserves to increase the level of profitability of production. The lower the cost of a product, of course, the higher the profit from selling it under other conditions (for example, when the price of the same product is stable).

Conclusion. Price is a market category that refers to the relationship that occurs when goods are exchanged. Theoretically, price is the monetary value of a commodity, the market value of a commodity. There is a very close relationship between price and consumers, which can be explained by economic principles: the law of demand, the price fluctuation of demand, market segmentation. The law of demand states that consumers typically buy more goods at lower prices than those at higher prices. But not all goods are "price-to-quantity" related. The demand for some products is such that under certain conditions, higher prices provide more turnover. These products are targeted at certain segments of the market - expensive cars, ships, jewelry, furs and more.

References:

1. The Strategy for the Development of Agriculture in the Republic of Uzbekistan for 2020-2030.
2. Sklyarenko V.K., Prudnikov V.M. Economy of the enterprise: textbook / V.K. Sklyarenko, V.M. Prudnikov. - M.: INFRA-M, 2016. -- 528 p.
3. Popov L.V, Maslov I.A. The procedure for intra-production cost accounting and cost management // Financial management. – 2014.
4. Zhukova E. A., Rozhkova M. G. Problems of cost management at the enterprise // Young scientist. — 2017.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ - ЗАЛОГ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Шовазова О, магистрант

Национальный исследовательский университет “ТИИИМСХ”

Аннотация:

Ни одна отрасль не может существовать без использования водных ресурсов. Без воды не возможна жизнь на планете Земля, ее наличие и экологическое состояние зависит только от нас, от отношения каждого отдельного человека к воде в частности. Поэтому необходимо проявлять заботу и беречь водные ресурсы нашей планеты, ведь вода - это стратегически важный ресурс. Особенную ценность она представляет для Республики Узбекистана, расположенной в зоне недостаточного естественного увлажнения территорий. Узбекистан, как часть Центральной Азии - один из мало виднейших регионов мира освоил располагаемые, весьма ограниченные водные ресурсы практически полностью. Сложившийся существенный дефицит водных ресурсов ещё более усугубляется их качественным истощением. Поэтому водные ресурсы Узбекистана, как и любые другие ресурсы — это в большей степени не только экологическая, а и экономическая категория, так как они определяют жизнедеятельность населения страны.

Ключевые слова: вода, Центральной Азия, Узбекистан, Амударья, Сырдарья, Аральское море, ГЭС.

Введение: Политики по всему миру признали серьёзность водных проблем и однозначно согласились к 2015 году снизить наполовину часть населения мира, которая не имеет стабильного доступа к безопасной питьевой воде и средствам реализации, как Цель развития тысячелетия. Одним из наиболее ценных природных богатств является вода.

Основные водные ресурсы Узбекистана составляет поверхностный сток, формируемый трансграничными реками Амударья, Сырдарья, их притоками и реками Кашкадарья и Зарафшан. Основной сток Амударьи формируется на территории Таджикистана, Сырдарьи - на территории Кыргызстана. "Поверхностные водные ресурсы Амударьи и Сырдарьи определяются гидрометрическими станциями, расположенными близ выхода рек из гор. Общая площадь бассейна реки Сырдарья — около 345 тыс.км². Питание Сырдарьи и её притоков относится к снегово-ледниковому типу. Водные ресурсы Сырдарьи составляют в среднем 41,6км³. Основной объем стока (около 70%) формируется в верхней части бассейна до выхода из Ферганской долины. Сток Сырдарьи характеризуется существенной внутригодовой и многолетней неравномерностью; средне многолетний объем стока до Чардарьинского водохранилища, равный 34,3 км³, в маловодный год снижается до 24,3 км³. Естественный режим стока существенно искажен забором воды на орошение, сбросами дренажных вод, а также водохранилищами, нарушающими их гидродинамический и гидрохимический режимы.

Центральная Азия (ЦА) на протяжении длительного времени является относительно единой системой жизнеобеспечения населяющих ее народов. Такая

система создавалась веками и создает объективные предпосылки для интеграционных процессов, взаимовыгодного международного разделения и кооперации труда на различных уровнях. Вместе с тем у большинства народов региона есть и исторически выстраданное понимание необходимости жить в мире и добрососедстве. Территории, расположенные в бассейнах великих рек Центральной Азии Амударьи и Сырдарьи, которые издавна называют Междуречьем, испокон веков обеспечивались их водами. Эти важнейшие артерии сформировали единую гидрологическую систему региона. Однако принятие скоропалительных и необдуманных решений в прошлом столетии, во времена СССР, привело к грубому вмешательству в природные процессы, к иррациональному использованию водных ресурсов, и кардинально изменило сложившийся веками режим стоков Амударьи и Сырдарьи. Все это стало причиной экологической катастрофы двадцатого века, связанной с высыханием Аральского моря, последствия которой сегодня ощущают не только в Приаралье и странах ЦА, но и далеко за их пределами. В ситуации, когда некоторые территории региона испытывают хроническую нехватку питьевой и оросительной воды, разумное использование природных ресурсов, прежде всего водных, становится одной из наиболее актуальных проблем для региона. Вода трансграничных рек - это не только нужная для развития экономики электроэнергия, но и продовольственная безопасность, обеспечение условий для нормальной жизни народов, живущих на их берегах. В этом плане с первых дней обретения независимости правительство Узбекистана поставило вопросы экономного и рационального использования водных ресурсов во главу первостепенных задач. Сегодня в стране на бюджетные средства и инвестиции, включая иностранные, реализуются десятки проектов по водосбережению и точному учету расхода питьевой и поливной воды, которые уже приносят ощутимый эффект. К примеру, только на внедрение капельного орошения при выращивании плодоовощной продукции в республике выделено более трех миллиардов сумов. Немалые средства направлены и на приобретение точных приборов учета расхода воды, устанавливаемых в жилых домах, на промышленных и перерабатывающих предприятиях, частных фирмах. Однако такие подходы к бесценному дару природы проявляются еще не везде. Сегодня мы являемся свидетелями того, что в Кыргызстане и Таджикистане идет наращивание потребления водных ресурсов в энергетических целях, в ущерб сельскохозяйственному производству, которое играет ключевую роль в обеспечении населения продуктами питания. Реализация проектов по строительству Камбаратинской и Рогунской ГЭС на стратегических реках Центральной Азии может привести к дальнейшему ухудшению экологической ситуации и обострению проблемы водных ресурсов в регионе. Авторы подобных проектов на трансграничных реках, преследуя коммерческие интересы и достижение далеко идущих политических целей, не обращают должного внимания на возможные последствия и полностью игнорируют вполне обоснованную тревогу и озабоченность соседних стран. А ведь речь идет о судьбах миллионов людей, живущих на этой благодатной земле. Нерациональное использование водных ресурсов в регионе уже привело к многократному уменьшению речного стока к устьевым участкам Амударьи и Сырдарьи. В результате Аральское море - когда-то четвертое по площади озеро мира - превратилось в поделенные и разделенные границами друг от друга соленые озерца. Таким образом, без преувеличения можно сказать, что в регионе сформировалась экологическая катастрофа мирового масштаба. Намечаемые в Кыргызстане и Таджикистане гидропроекты в конечном счете еще больше ухудшат количественные и качественные показатели водных и биологических

ресурсов региона с сопутствующими социальными и гуманитарными последствиями. Сегодня это интересы более чем 50 миллионов человек, проживающих в шести государствах. Поэтому все решения по использованию стока этих рек, в том числе при строительстве гидроэнергетических сооружений, должны в обязательном порядке приниматься с учетом их интересов. В противном случае это может еще более ухудшить положение с обеспечением водой в низовьях Амударьи и Сырдарьи, многократно усугубить экологическую катастрофу высыхающего Арала. Нельзя также оставлять без внимания растущие в связи с этим угрозы для хрупкого экологического равновесия в регионе и забывать, что это зона повышенной сейсмичности. Трудно прогнозировать, к каким трагическим последствиям может привести, к примеру, прорыв плотин в случае сильного землетрясения. Исходя из этого Узбекистан придерживается позиции о необходимости рационального использования и поддержку со стороны мирового сообщества.

Выводы: Многие эксперты отмечают, что планы по строительству каскадов Камбаратинской и Рогунской ГЭС без учета принципов будут иметь непоправимые экологические последствия для региона и населения. В соответствии с международными конвенциями по трансграничным рекам Кыргызстан и Таджикистан, находящиеся в верховьях рек Амударьи и Сырдарьи, должны принимать во внимание интересы стран, находящихся в нижнем течении. Впрочем, рассматривая ситуацию, необходимо задуматься и над вопросами, какую выгоду принесет строительство энергетических каскадов населению стран - реализаторов проекта, не причинит ли оно вреда экологии этих государств, аграрному сектору экономики Таджикистана и Кыргызстана, играющему важную роль в обеспечении их продовольственной безопасности? Ответы на эти вопросы могут дать только компетентные в данной сфере специалисты после проведения тщательной экспертизы проектов. Водно-энергетический сектор является важным для экономики и жизни.

Использованных литератур:

1. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. Ташкент, 2000.
2. У.П.Умурзаков, З.С.Абдуллаев, И.Л.Абдурахимов «Эволюция менеджмента в сфере водопользования и водного хозяйства в Центральной Азии», Ташкент «Фан» 2006.
3. Интегрированное управление водными ресурсами - основа предотвращения конфликтов в регионе. Итоги виртуальной дискуссии, организованной сетью CARNet и порталом CAWATER-Info, 2005.
4. <http://www.cawater-info.net>
5. www.gov.uz

QISHLOQ XO'JALIGIDA ASALARICHILIK TARMOG'INING IJTIMOIIY-IQTISODIY RIVOJLANISHINING MOHIYATI

SH. Xoshimova mustaqil tadqiqotchi

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish va aholini oziq-ovqat bilan ta'minlashni yaxshilash mamlakatda, tarmoqda, hududda, korxonada qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirish muammosini hal qilish bilan bog'liq. Uning ajralmas qismi asalarichilik tarmog'ini rivojlantirish bo'lib, u mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirish zaxiralarini aniqlash va inson faoliyatining turli sohalarida asalarilardan yanada oqilona foydalanish yo'llarini asoslash nuqtai nazaridan mustaqil ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: asalarichilik, asal, mum, propolis, perga (gulchang), shoh suti, ari zahari, yangi asalari oilalari, yer resurslari, iqtisodiy xususiyatlari.

Kirish. Asalarichilik insoniyatning eng qadimgi kasbidir. Arxeologik va paleontologik qazishmalar shuni ko'rsatdiki, asalarilar yerda 60-80 million yil avval paydo bo'lgan bo'lishi mumkin va taxminan XIV asrda Evropaga joylashgan, ular Hindiston, Seylon va Janubiy Osiyodan olib kelingan, u erda asalarilarning uch turi topilgan. yaqinda : yirik hind, kichik va o'rta hind ari. Uzoq vaqt davomida asal shakar o'z ichiga olgan ajralmas oziq-ovqat mahsuloti bo'lib kelgan. U ham tabiiy, ham turli xil ichimliklar tayyorlash uchun ishlatilgan. Bundan tashqari, u turli xil aralashmalar va iksirlarda dori sifatida ishlatilgan. Tibbiyotda asal asosida tibbiy preparatlar, malhamlar va kremlar tayyorlangan. Oziq-ovqat sanoatida, non pishirishda, vino tayyorlashda asal eng muhim tarkibiy qismlardan biri edi. Zamonaviy sharoitda, ayniqsa, oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida, shuningdek, biologik faol asalarichilik mahsulotlarini tayyorlash uchun asalning ko'lami sezilarli darajada kengaydi.

Asalarichilik ijtimoiy mehnat taqsimoti tizimida tegishli ishlab chiqarish sharoitlari bilan ajralib turadigan va takror ishlab chiqarish jarayonida ma'lum funktsiyalarni bajaradigan sifat jihatidan bir hil xo'jalik birliklari guruhini tashkil etuvchi alohida tarmoqdir. Asalarichilik mahsulotlarining asosiy turlariga quyidagilar kiradi: asal, mum, propolis, perga (gulchang), shoh suti, ari zahari, yangi asalari oilalari va boshqalar. Olingan mahsulotlar tufayli ularning qiymati yuqori qiymatga ega. Asalarilar ochiq va yopiq joylarda asal o'simliklarini changlatish uchun ham ishlatiladi.

Muammoning qo'yilishi. Agrar tarmoqning bozor munosabatlariga o'tishi asalarichilikning iqtisodiy ahvoliga, mahsulotning ichki bozori shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Bu asalari oilalari sonining qisqarishi, mehnat unumdorligining pasayishi, ishlab chiqarish tannarxining oshishi va natijada sanoat mahsulotlarining aksariyat turlarini ishlab chiqarishning kamayishi bilan birga keldi. Ilgari to'plangan muammolar qatoriga yirik naslchilik va tovar asalarichilik xo'jaliklari, asalarichilik xo'jaliklari va asalarichilik xo'jaliklarini qayta tashkil etish va tugatish bilan bog'liq yangilari qo'shildi. Sanoat mahsulotlari va energiya tashuvchilar, em-xashak va tibbiy preparatlar tannarxining bir necha baravar oshishi sanoatni murakkab iqtisodiy sharoitlarga olib keldi, bu esa boshqaruvning makro va mikro darajalarida turli darajada namoyon bo'ldi. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va hududlararo ayirboshlashning keskin kamayishi, bozor munosabatlarining,

ayniqsa, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari bilan asalarichilik mahsulotlarini qayta ishlovchi, xo'jalik yurituvchi subyektlar uchun mashinalar, asbob-uskunalar yetkazib beruvchi korxonalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi nuqtai nazaridan nomukammalligi, sanoatning yetarli darajada rivojlanmaganligi. Tarmoqning ijtimoiy infratuzilmasi, malakali asalarichilar, texnologlar va biologik faol asalarichilik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari operatorlarining yetishmasligi ortib borayotgani uning rivojlanishini nazarda tutadi.

Asalarichilik qishloq xo'jaligining nisbatan kichik tarmoqlaridan biri sifatida ishlab chiqarish samaradorligini aniqlashda hisobga olinishi kerak bo'lgan qator xususiyatlarga ega. Tabiiy, iqtisodiy, ijtimoiy, ekologik va boshqa ba'zi sharoitlarning ta'siri o'ziga xos xususiyatlarga ega. Asalarichilikning xo'jalik faoliyati natijasida tabiiy resurslarni yo'q qilishdan ko'ra ko'paytiradi. Madaniy va yovvoyi mellifer o'simliklarning ari changlanishi uning to'liq rivojlanishi va ko'payishining ajralmas shartidir. Asalarilarni ko'paytirish va saqlash, shuningdek, asalarichilik mahsulotlari inson organizmiga shifobaxsh va shifobaxsh ta'sir ko'rsatadi. Shu munosabat bilan asalarichilikning ishlab chiqarish va texnologik, iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik samaradorligini hisoblashda, resurslarni tejash, ekologik va ijtimoiy funktsiyalarni hisobga olish kerak.

Natija. Mahalliy asalarichilikni rivojlantirish samaradorligini oshirishdagi kamchiliklarning dolzarbligi uning mahsulotlarining aholining ovqatlanishi va davolanishi, mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, shuningdek, sanoatning ko'plab tarmoqlarini asalarichilik bilan ta'minlashning yaxshilanishi bilan belgilanadi, xom ashyolar, boshqaruv samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan umumiy va o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bularga tabiiy, iqtisodiy va ijtimoiy kiradi.

Tabiiy asalarichilikning iqlim, er, asal resurslariga bog'liqligi bilan bog'liq. Tabiiy xususiyatlarning eng muhimi sanoatda biologik mehnat vositalari - tirik organizmlar - asalarilar va entomofil o'simliklardan foydalaniladi. Ulardan foydalanishning tabiati iqtisodiy sharoitlarga, qo'llaniladigan ishlab chiqarish texnologiyalariga, uning hududda joylashishiga va ixtisoslashuviga, ishchilarni tashkil etish va mehnatga haq to'lash shakllariga, ishlab chiqarish hajmiga va boshqalarga ta'sir qiladi.

Asalarichilikda yer resurslari nafaqat asalari oilalarini (asalarichilarni) joylashtirishning fazoviy asosi, balki, avvalambor, sanoatning oziq-ovqat bazasi bo'lgan ekin maydonlarida yetishtirish va tabiiy yerlarda entomofil o'simliklardan foydalanish uchun ishlab chiqarish vositasi sifatida xizmat qiladi. .

Erning sifat holati va undan foydalanish xususiyati ko'p jihatdan melilli o'simliklarning rivojlanish darajasini belgilaydi. Qishloq xo'jaligi zonalarida asalarichilikning intensivlashuvi almashlab ekishda yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi ekinlarining asal zaxiralarini ustun olish asosida amalga oshiriladi. Asalarichilikni an'anaviy statsionar joylashtirish bilan bir qatorda ko'chmanchi asalarichilik ham kengayib bormoqda, bunda asalari oilalari asal o'simliklari joylashgan joylarga ko'chiriladi.

Asalarichilikning iqtisodiy xususiyatlari qatoriga ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish kiradi. Ixtisoslashuv turlari orasida eng keng tarqalganlari: asal-tovar va asal mumi, kamroq darajada - naslchilik, changlatish va eng progressiv, asalari oilalaridan kompleks foydalanishga asoslangan. Asalarichilikning asal-tovar va asal mumiga ixtisoslashganligi tufayli uning asosiy mahsulotlari asal va mum hisoblanadi.

Asalarilar koloniyalaridan kompleks foydalanish asalarichilik mavsumida bir nechta tijorat asalarichilik mahsulotlarini olish asosida amalga oshiriladi. Bu ilg'or texnologiyalarni rivojlantirish, ishlab chiqarishni tegishli asbob-uskunalar bilan jihozlash va malakali kadrlar mavjudligi bilan

bog‘liq. Zamonaviy sharoitda ushbu turdagi ixtisoslashuv respublikamizdagi cheklangan miqdordagi asalarichilik korxonalarida amalga oshiriladi va sanoatni intensivlashtirishning istiqbolli yo‘nalishi hisoblanadi.

Asalarichilik rivojlangan xorijiy mamlakatlar (Germaniya, Vengriya, AQSH, Kanada, Meksika, Avstraliya va boshqalar) ishlab chiqarish amaliyotida asalari oilalaridan kompleks foydalanish ixtisoslashuvning asosiy turi hisoblanadi.

Asalarichilik sohasining eng muhim xususiyatlaridan biri bu ishchilarning tarkibi va malakasidir. Tarixan asalarichilarning salmoqli qismini keksalar egallagan. Ularning asalarichilikda qo‘l mehnati va ibtidoiy ishlab chiqarish vositalaridan foydalangan holda, asosan, asal ishlab chiqariladi. Kadrlarning qarishi asalarichilik rivojlanishining hozirgi bosqichiga ham xosdir. Yoshlar uchun asalarichilik bilan bog‘liq kasblar turg‘un bo‘lmagan ish o‘rinlari, ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmaning qoniqarsiz holati, yuqori ishlab chiqarish xatarlari va ish haqining pastligi sababli yoqimsiz hisoblanadi. Atrof-muhitning buzilishi asalarichilikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. O‘zbekistonda asalarichilik mahsulotlarining ichki va tashqi bozorlarini rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar mavjud bo‘lib, bundan kelgusida birinchi navbatda biologik faol asalarichilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirishga yo‘naltirish zarur.

Asalarichilik mahsulotlari ishlab chiqarish va bozorni rivojlantirishga tabiiy sharoit katta ta'sir ko'rsatadi. O‘zbekiston hududining katta qismi (taxminan 40%) statsionar asalarichilik uchun mos emas. Mahsulotlarni tashish kerak bo‘lgan masofalar sezilarli bo‘lib, bu ularning narxining sezilarli darajada oshishiga olib keladi. Ayniqsa, tog‘li hududlarda yo‘llarning sifatsizligi, infratuzilmaning rivojlanmaganligi seziladi. Shu bilan birga, tog‘li hududlarda asalarichilikni rivojlantirish iqtisodiy jihatdan istiqbolli.

Ko‘rinib turibdiki, O‘zbekistonning xalqaro asal bozorida ishtirok etishi uchun asalarichilikda bozor munosabatlarini rivojlantirish bo‘yicha ichki tashkiliy-iqtisodiy chora-tadbirlarni xalqaro talablarga muvofiqlashtirish zarur. Bu sohaning inqirozdan chiqishi va uni yanada barqaror rivojlantirish uchun shart-sharoit yaratishning kafolati sifatida davlatning roli ortib borayotgani bilan bog‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zaripov R.A. Asalarichilikni rivojlantirishning iqtisodiy va ekologik muammolari (Bashqirdiston Respublikasi materiallari asosida). Fanlar nomzodi ilmiy darajasini olish uchun referat. - O'FA, 2012 yil.
2. Chepik A.G. Asalarichilikni rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy asoslari: monografiya / A.G. Chepik. - M.: FGU RTsSK, 2016. - 227 b.
3. Spitsnagel X. Yu. (Kanada). Asalarichilikning kelajakdagi iqtisodiyoti. - Ed. APIAKTA, 2014. - S. 13.
4. <https://moybiznes.org/proizvodstvo-meda>

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Холматова Н, докторантка
“ТИИИМСХ” НИУ*

Аннотация:

Современная экономика постоянно развивается, сельское хозяйство является составляющей механизма успешного развития любой страны. Для стабильного прогресса требуется инновационный подход, ко всем отраслям сельского хозяйства и АПК. Актуальность инфраструктуры производства и продажи, обосновано, его влиянием на стабильное функционирование сельского хозяйства, как составляющей современной экономики.

Состояние инфраструктуры производства и системы продаж в Республике Узбекистан находится на стадии развития, и пока не достигла уровня самостоятельного функционирования, который позволил бы получать экономическую выгоду.

Ключевые слова: инфраструктура, интенсивное развитие технологий, логистики, средств транспорта, кластер, агломерация, предприятия, фактор, формирование, перерабатывающей промышленности, отрасль.

Введение. Республика Узбекистан стремительно развивается во всех сферах, сельское хозяйство не остается в стороне. Все начинается с поэтапных реформ, в результате которых образуется многоукладная экономика страны и соответственно сопутствующая инфраструктура.

Сельское хозяйство является важным сектором экономики Узбекистана, на который приходится примерно 28,5% ВВП. В нем занято около 4,2 миллионов человек, что составляет более 30% от общей занятости в стране. Основными сельскохозяйственными культурами являются хлопок и зерно, но отмена квот и контроля цен в 2020-2021 годах уже активно способствует диверсификации посевов, поэтапному переходу к выращиванию других культур, фруктов и овощей. Экспорт сельскохозяйственной продукции обеспечил примерно 9,8% внешних доходов Узбекистана в 2019 году.

Обновление производственных мощностей происходит крайне медленно, что приводит к снижению эффективности их функционирования в экономике страны. Учитывая вышесказанное, наибольший акцент предполагается на увеличение инвестиций в производственную инфраструктуру, и налаживание системы продажи сельскохозяйственной продукции.

Рост производимой сельскохозяйственной продукции растет вместе с населением. Оптимальное использование сельскохозяйственных ресурсов зависит от увеличения производимой продукции, модернизации производственной инфраструктуры, и других операций помогающих довести готовую продукцию до конечного потребителя. Только все в совокупности, может увеличить эффективность сельского хозяйства.

Продажа фруктов и овощей достигает большой отметки на показателе развитых стран, а так же развивающихся стран. В связи с этим, вводятся технологические альтернативы для мотивации дальнейшего развития продаж и маркетинга сельскохозяйственной продукции.

Решение проблем. Глобализация аграрной экономики потребовала поиска новых направлений эффективности сельскохозяйственного производства. Одним из таких направлений является формирование агропромышленных кластеров. В основе кластерного подхода лежит новая теория экономического роста, считающая главным фактором развития возрастающую отдачу от накоплений знаний и как следствие, рост инвестиций в новые технологии. Агропромышленные кластеры могут обеспечить рост эффективности и конкурентоспособности сельского хозяйства регионов в результате применения инновационных технологий, модернизации, повышения урожайности плодовоощных культур, снижения перевозных и транспортных издержек, обеспечения выхода сельхозпроизводителей на рынок и т.д. Вместе с этим, формирование плодовоощных кластеров в многих областях реализуется не системно, путем проб и ошибок. Плодовоощные кластеры создаются без учета взаимосвязей и взаимодополняемости их участников, роли и значения малых форм хозяйствования, домохозяйствования, не полной загрузки производственных мощностей плодовоощной и перерабатывающей промышленности и т.д. Формирование плодовоощных кластеров позволяет оказывать практически неограниченную поддержку домохозяйству в производству плодовоощных культур.

Интенсивное развитие технологий, логистики, средств транспорта привело к тому, что передача информации и движение финансовых потоков стали практически мгновенными, а транспортировка грузов - дешевой и быстрой. В связи с эти важнейшими факторами достижения и удержания превосходства над конкурентами становятся не только инновации и образование, но и взаимосвязи между предприятиями, что обеспечивает условия по созданию сетевых структур – кластеров.

Несмотря на возрастающую актуальность и практическую значимость, в экономической литературе имеется незначительное количество определений кластера, являющегося основной кластерной теории экономического развития. Не сформировано единого мнения относительно понятия “кластер”, также не существует общепризнанной методики управления формированием и развитием кластерных образований в экономике, а отнесение отдельных отраслей промышленности к кластерам происходит экспертным путем. Все изложенное обуславливает актуальность данной проблемы.

Теоретическими и практическими аспектами пробелы формирования и функционирования кластеров занимались многие зарубежные исследователи, в том числе М.Портер, К.Кетелс, А.Маршалл, П.Друкер, Т.Келлер, М.Энрайт, Й.Шумпетер и другие. В их трудах нашли отражение отдельные аспекты проблемы, с учётом особенностей стран и регионов. Применительно к условиям России проблемой кластеров занимались такие учёные, как А.А.Мигранян, Т.Цихан, М.Афанасьев, Л.Мясникова, Л.С. Марков и др.

Понятие «кластер» пришло к нам из трудов английского экономиста Альфреда Маршалла, исследовавшего в конце XIX в. индустриальные округа Великобритании. Феномен кластера как отраслевой агломерации на некоторой территории экономические взаимосвязанных предприятий известен со времен ремесленного производства. Однако

только в последней четверти XX в. промышленные кластеры начали рассматриваться как важный фактор экономического развития регионов.⁹

Понятие кластера было введено в экономическую теорию Майклом Портером. Он определил «кластер – это сконцентрированные по географическому признаку группа взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, а также торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу»¹⁰. Как признает Портер, идея специализированной индустриальной локализации не является чем-то новым. Ещё Альфред Маршалл в конце XIX в. впервые обосновывал связь между производительностью фирм и их географической концентрацией.¹¹ В рамках подхода Маршалла изучались городские агломерации. Агломерационный подход дает собственное объяснение пространственной структуре производства. Среди основных параметров, которые определяют возможность агломерации, рассматривают транспортные издержки. Агломерационный процесс возникает тогда, когда транспортные издержки соответствует некоему среднему уровню. При высоких транспортных издержек происходит рассеивание отраслей по регионам, а при средних и низких – фирмы стремятся к размещению вблизи друг друга.

Дальнейшее развитие агломерационного подхода определил труды Й.Шумпетера. Обосновывая ведущую роль технологических изменений в промышленном развитии, он вел понятие инноваций в отношении выпускаемого продукта(услуги), его технологии производства и менеджмента. По мнению Шумпетера, именно инновации выступают главным инструментом экономического роста, при этом два противоположенных фактора, как размер фирмы и предпринимательство, способствовали развитию инноваций выступают главным инструментом экономического роста, при этом два противоположенных фактора, как размер фирмы и предпринимательство, способствовали развитию инноваций. Размер фирмы, ее рыночное доминирование снижают инновационный риск, таким образом стимулируя появление нововведений, в то же время предприниматели выступают пионерами в «творческом разрушений» устаревших отраслей и производств, создавая новые технологические, организационные, управленческие основы бизнеса.

Схожие понятие с кластером использовали авторы, занимавшиеся исследованием проблем технологической связи между различными отраслями, поскольку для производства конечной продукции в кластер объединяются производители из разных отраслей. Французские исследователи И.Толенадо¹² и Д.Солье¹³ делали попытки ввести и обиход термин “фильеры” служит важным предвестником более широкого понятия “кластеры”. Причину возникновения кластера Толенадо и Солье видят в том, что, с одной стороны, созрели предпосылки для формирования тесных технологических связей между мелкими производителями и, с другой – появилась возможность реализации национальных преимуществ посредством формирования кластеров малых предприятий в связанных между собой секторах экономики конкретной страны.

⁹ Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты. URL: <http://econom.nsc.ru/ieie/smu/conference/articles/>.

¹⁰ Портер М. Конкуренция: пер. с англ. М., 2005. С. 256.

¹¹ Marshall A. Principles of Economics. London: Macmillan and Co., Ltd., 1920.

¹² Tolenado J.A. Propjs des Filires Industrielles // Revue d’Economie Industrielle. V. 6. 1978. 4. P. 149-158.

¹³ Soulie D. Filieres de Production et Integration Vertical // Annales des Mines. Janvier 1989. P. 21-28.

Результаты. На наш взгляд, наибольший интерес представляет теория кластеров в работах американского ученого М.Энрайта, который создал теорию регионального кластера, дав ему следующее определение. Региональный кластер – это промышленный кластер, в котрым фирмы – члены кластера находятся в географической близости друг к другу.¹⁴ Следуя теории Энрайта, можно сделать вывод, что конкурентные преимущества создаются не на национальном уровне, как у Портера, а на региональном, где главную роль играют исторические предпосылки развития регионов, разнообразие культур ведения бизнеса, организации производства и получения образования. Именно региональные кластеры нуждаются в целенаправленной поддержке государственных структур и исследовательских организаций.

По мнению российского исследователя А.Миграняна, кластер – “сосредоточение наиболее эффективных и взаимосвязанных видов экономической деятельности, т.е. совокупность взаимосвязанных групп успешно конкурирующих фирм, которые образуют “золотое сечение” всей экономической системы государства и обеспечивают конкурентные позиции на отраслевом, национальном и мировом рынках”.¹⁵

Таким образом, анализ научной литературы показывает, что под кластером, как правило, понимаются взаимосвязанные географически и по отраслевому принципу предприятия, получающие эффект от взаимосвязи друг с другом и внешней по отношению к кластеру средой.

Выводы. На основе проведенного выше анализа сформулируем следующее определение: кластер – это система отношений, которая возникает между локализованными взаимосвязанными предприятиями и экономическими агентами, различными по своей отраслевой принадлежности и уровню сложности, ориентированными на текущее и долгосрочное взаимодействие с целью производства конкурентного продукта, и обуславливает синергетический эффект, усиливающий конкурентные преимущества субъектов данной системы отношений, стремящейся к достижению соответствия между концентрацией и специализацией продукта и факторов производства.

По нашему мнению, «кластер» будет развиваться по мере осмысления сложности отношений, возникающих на современном этапе между предприятиями и другими субъектами экономики.

¹⁴ Enright M.J. Regional clusters and economic development: A research agenda. In Business Networks: Prospects for Regional Development. Edited by U.H. Staber et al. Berlin. Walter de Gruyter. 1996.

¹⁵ Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой // Вестн. Киргызско-Российского Славянского ун-та. 2002. 3.

Использованные литературы:

1. Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты. URL: <http://econom.nsc.ru/ieie/smu/conference/articles/>.
2. Портер М. Конкуренция: пер. с англ. М., 2010. С. 256.
3. Портер, М. Конкурентная стратегия : методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер ; пер. с англ. И. Минервин. – 4-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 454 с.
4. Toleno J.A. Propjs des Filires Industrielles // Revue d'Economie Industrielle. V. 6. 1978. P. 149-158.
5. Soulie D. Filieres de Production et Integration Vertical // Annales des Mines. Janvier 1989. P. 21-28.
6. Enright M.J. Regional clusters and economic development: A research agenda. In Business Networks: Prospects for Regional Development. Edited by U.H. Staber et al. Berlin. Walter de Gruyter. 1996.
7. Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой // Вестн. Кыргызско-Российского Славянского ун-та. 2012. 3.
8. А.Рахматов, Б.З.Зарипов. Кластер-интеграция, инновация ва иқтисодий ўсиш. Т.: “Zamin Nashr” 2017.-27 стр.



SUV TA'MINOTI KORXONALARIDA RAQOBAT USTUNLIGINI TAHLIL QILISH VA BAHOLASH

*Bekimmetova Gulshanoy Akromjonovna, 1- kurs magistrant
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Аннотация:

Сув – бу аҳоли, иқтисодийот ва аynиқса қишлоқ xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilari hayoti va faoliyati, shuningdek ekologik muvozanatni saqlash uchun zarur tabiiy resurs hisoblanadi. O‘zbekiston suv resurslarining kelgusi balansiga mintaqaning asosiy daryolari shakllanadigan muzliklarning jadal erishi, iqlim o‘zgarishining boshqa jihatlari, shuningdek aholining suvga ortib borayotgan ehtiyojlari va sanoatning rivojlanishi ta'sir ko'rsatadi. Shu nuqtai nazardan ushbu maqolada suv xo‘jaligi va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlab chiqishda raqobat ustunligi o‘rganilib, kelgusida ularning faoliyatini takomillashtirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar keltirilgan.

Калит so‘zlar: Raqobat, suv xo‘jaligi, qishloq xo‘jaligi, agrar soha, meva-sabzavotchilik, paxtachilik.

Kirish Butun Markaziy Osiyodagidek, O'zbekistonga ham iqlim o'zgarishi avvalo, hududning asosiy daryolarini shakllantiradigan tog' muzliklarining erishi bilan tahdid soladi. So'nggi 50-60 yil davomida muzliklar maydoni taxminan 30 foizga qisqargan. Taxminlarga ko'ra, harorat 2 darajaga ortganda muzliklar hajmi 50 foizga, 4 darajaga isiganda – 78 foizga kamayadi. Suv taqchilligi bilan bog'liq vaziyat qo'shni mamlakatlardan suv yetkazib berilishiga nihoyatda bog'liq ekanligi bilan yanada murakkablashadi (iste'mol qilinadigan suvning 80 foizi mamlakatga tashqaridan keladi). So'ngi yillarda O'zbekiston tomonidan foydalaniladigan suv resurslarining yillik hajmi o'rta hisobda 51-53 km³.ni tashkil etadi va bu umumiy olingan suv hajmining o'tgan asr 80-yillariga nisbatan jiddiy tarzda (20 foiz) qisqarganini ko'rsatadi (shu bilan birga, mamlakat aholisi bir yarim - ikki baravarga ko'paygan). Kelgusida vaziyat faqat yomonlashadi. Mavjud suv resurslaridan foydalanishning asosiy muammosi – qishloq xo'jaligida suv resurslarini yetkazib berish va iste'mol qilishda ulardan samarasiz foydalanish. Ko'rsatib o'tilgan muammo institutsional, texnologik va kadrlarga oid sabablarga ega.

Muammoning qo'yilishi. O'zbekiston suv xo'jaligining asosiy institutsional muammolari – suv iste'molchilari (avvalo, agro ishlab chiqaruvchilar va aholi tomonidan), suv infratuzilmasi uchun mas'ul bo'lgan shaxslar va tashkilotlar tomonidan suvdan samarali foydalanish bo'yicha ta'sirchan rag'batlarning yo'qligi, shuningdek sohaning yetarli darajada moliyalashtirilmasligi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari uchun suv yetkazib berish bo'yicha asosiy xarajatlar davlat budjetidan qoplanadi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining suv yetkazib berish bo'yicha to'lovlari uning iste'moli hajmi bilan to'g'ridan to'g'ri bog'lanmagan. Ularning miqdori samarali va tejamkor suv iste'molini rag'batlantirish uchun yetarli emas. Shu kunga qadar agrar sohani suv bilan ta'minlashni boshqarishda, umuman butun qishloq xo'jaligida bo'lgani kabi ma'muriy (bozorga oid bo'lmagan) usullar hukmronlik qildi. Shu paytgacha suv taqsimlashning asosiy vositalarini ixtiyoriy tarzda tayinlanadigan kvotalar hamda ekinlarning mahsulotga oid tarkibi ustidan ma'muriy nazorat tashkil etdi. Paxta va bug'doy yetishtirish rejalarini bajarish bo'yicha vazifalar iqtisodiy foydani maksimal darajaga yetkazish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari daromadlarini va suv tejamkorligini oshirish, suv yetkazib berish xarajatlarini qisqartirish vazifalari bilan bog'lanmagan edi.

Tadqiqot uslubi. Ma'lumki, joriy yilda jumladan, fermerlar uchun majburiy rejalashtirishdan bosqichma-bosqich voz kechish ko'zda tutilgan keng ko'lamli agrar islohot boshlanmoqda. Shunga muvofiq, suv xo'jaligi sohasidagi islohotlarni amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratilyapti. Suv resurslaridan foydalanishda birinchi navbatdagi texnologik muammolar eskirgan va yaroqsiz infratuzilma bilan bog'liq. O'nlab yillar davomida foydalanilgan sug'orish tizimlari va inshootlarning past mahsuldorligi suvning sezilarli darajada yo'qotilishiga va uni iste'molchilarga yetkazib berishda yuqori xarajatlarga olib kelmoqda. Mamlakatdagi magistral va xo'jaliklararo kanallarning 66 foizi filtratsiyaga qarshi qoplamalarga ega emas, ya'ni tuproqli o'zandan oqadi. Bundan tashqari, magistral va xo'jaliklararo kanallarning 44 foizida ta'mirlash va tiklash ishlarini, 16 foizida rekonstruksiya ishlarini olib borish zarur. Suv iste'molchilari uyushmalari va fermer xo'jaliklari balansida bo'lgan xo'jalik va ichki xo'jalik tarmoqlarining 42 foizi ta'mirlash va tiklashga, 10 foizdan ko'p qismi esa rekonstruksiyaga muhtoj. Mavjud lotok tarmoqlarining asosiy qismi qariyb 30 yildan buyon texnik xizmat ko'rsatilmasdan foydalanilmoqda, shu sababli lotok tarmoqlarining 70 foizi qoniqarsiz holatda hamda ularni rekonstruksiya qilish va almashtirish talab qilinadi. Bunday holatda manbalardan nasos stansiyalari yordamida olinadigan yoki o'zjoqar suvlarning 35-40 foizi sug'orish tizimlari (tarmoqlari)da yo'qotiladi. Suv xo'jaligi balansida bo'lgan nasos uskunalarning 60 foizidan ko'p qismining foydalanish muddati allaqachon o'tib bo'lgan. Nasos stansiyalari va tarkibiy qismlarining jismoniy

va ma'naviy eskirganligi elektr energiyaning katta miqdorda yo'qotilishi asosiy sababidir. Suvdan nooqilona foydalanish uning iste'molchilarga yetkazib berilganidan so'ng ham kuzatilmoqda¹⁶.

Hozirgi paytda 3 foizgina sug'oriladigan yerlarda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy qilingan. Suv xo'jaligida bozor tamoyillarini joriy etish, suv xo'jaligi tashkilotlari faoliyatini tijoriylashtirish, davlat-xususiy sherikchilik mexanizmlarini va autsorsingni joriy etish hisobiga suv xo'jaligining moliyaviy barqarorligini oshirish. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi faoliyatini yuritish uchun sharoitlar xilma-xilligini hisobga olgan holda, xo'jalik ichki sug'orish-drenaj tarmoqlarini boshqarishning universal modelini yaratishni urinishdan yanada moslashuvchan va xilma-xil mexanizmlariga o'tish ko'zda tutiladi. Hududning o'ziga xos xususiyatlari, suv xo'jaligi xizmatlarining kadrlar salohiyati va xususiy sektorning davlat-xususiy sheriklikda qatnashishga tayyorligidan kelib chiqqan holda mahalliy sug'orish-drenaj tarmog'ini boshqarish funksiyalarini: qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va boshqa suv iste'molchilarining ixtiyoriy birlashmalariga; xususiy kompaniyalarga (tanlov asosida); qishloq xo'jaligi klasterlariga (ular javobgarlikni o'z zimmasiga olishga tayyor joylarda) berish; suv infratuzilmasini boshqarish va unga xizmat ko'rsatish, xizmatlar ko'rsatish sohasidagi xo'jalik funksiyalarini davlat-xususiy sheriklik (DXSh) va autsorsingning boshqa ko'rinishlari doirasida o'zga tashkilotlarga berish.

Autsorsing uchun quyidagilarni o'tkazish rejalashtirilmoqda (xizmat ko'rsatish tashkilotlarining mulkini boshqarishning vaqtincha, doimiy va boshqa shakllariga o'tkazish imkoniyati bilan):

- suv xo'jaligi obektlaridan foydalanish va ularni texnik jihatdan ta'minlash;
- suv xo'jaligi inshootlarini ta'mirlash, qurish va modernizatsiya qilish;
- suv sohasiga ko'rsatiladigan boshqa xizmatlari.

Bu ishlab chiqarish jarayonlarini maqbullashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va resurslardan oqilona foydalanishni rag'batlantirish orqali suv yetkazib berish xarajatlarini kamaytirish va suv iste'moli samaradorligini oshirishga yordam beradi. Magistr va xo'jaliklararo tarmoqlar darajasida bunga suv solig'i stavkalarini oshirish va differensiatsiyalash orqali erishiladi. Mahalliy sug'orish tarmoqlari darajasida esa suv iste'molchilarining moliyalashtirishdagi ishtirokini ko'paytirish suv yetkazib berish uchun to'lov mexanizmlarini takomillashtirish orqali amalga oshiriladi. Suv yetkazib berish xarajatlarini suv solig'iga kiritishda suv iste'moli hajmi va suv yetkazib berish xarajatlariga qarab, suv uchun differensiatsiyalashgan soliq stavkalarini hisoblash uslubiyati ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi. Suv xo'jaligi sohasida ma'muriy islohotlar o'tkazilishi, zamonaviy, bozor tamoyillariga mos boshqaruv usullarining joriy etilishi, suv xo'jaligini boshqarishda raqobat ustunligi tahlili, suv iste'molchilari, boshqa manfaatdor tomonlar va jamoatchilikning roli va ishtirokini oshirish. Har bir davlat organining vazifalari, funksiyalari va vakolatlarini aniq belgilash ko'zda tutilmoqda. Qaror qabul qilishda davlat tomonidan tartibga solish samaradorligini oshirish va manfaatlar to'qnashuvining oldini olish uchun quyidagilarga bog'liq bo'lgan funksiyalarni aniq chegaralash talab etiladi:

-davlat tomonidan tartibga solishning asosan ma'muriy usullarini qo'llashdan bozor iqtisodiyoti tamoyillariga yo'naltirilgan usullar va mexanizmlarga o'tish, shu jumladan suv resurslaridan samarali foydalanish, xususiy tashabbuslarni jonlantirish va sohaga nodavlat moliyaviy resurslarni jalb qilish uchun iqtisodiy rag'batlantirish tizimini yaratish;

¹⁶ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6024-son Farmoni.

-barcha suv resurslari, shu jumladan yer usti, yer osti va qaytar suvlarni boshqarish siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirish;

-turli sohalarda (qishloq xo‘jaligi, kommunal xo‘jaligi, sanoat, energetika va boshqalar) suv resurslari taqsimlash va foydalanishni tartibga solish;

-suv xo‘jaligi infrastrukturasiidan foydalanish va suv xizmatlarini ko‘rsatish funksiyalarini amalga oshirish;

-suv olish limitlari, shuningdek suv iste'moli va suvdan foydalanishning tartib-qoidalariga rioya etilishi ustidan nazorat qilish.

Suvdan iqtisodiy jihatdan samarali foydalanish orqali qishloq xo‘jaligining mahsuldorligini yanada oshirish talablariga javoban suv huquqlari yoki uning qismlari bilan almashishning adolatli va shaffof tizimini yaratish ko‘zda tutilgan. Zaxiralarning (jumladan, qor qoplami) suv ta'minotiga asoslangan suv taqsimlash rejaları yil va fasl o‘rtasida vaziyat o‘zgaruvchanligini hisobga olgan holda shaffof va adolatli yondashuv asosida tuziladi. Suvni taqsimlash va suvga bo‘lgan huquqni sotish bo‘yicha shaffof va samarali qoidalar Konsepsiyaning keyingi bosqichlarida yakunlanadi.

Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalarini modernizatsiya qilish va texnik holatini yaxshilash, ularning xavfsizligini ta'minlash, sug‘orish tizimlarida suv yo‘qotilishini kamaytirish, suvni yetkazib berishga sarflanadigan energiya xarajatlarini qisqartirish. Bu davlat budjeti va xususiy investitsiyalar hisobidan amalga oshiriladi. Suvdan oqilona foydalanish, energiya va suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish, suv iste'molini maqbullashtirish, qaytar suvlardan foydalanish tizimini joriy etish bo‘yicha ta'sirchan rag‘batlantirish mexanizmlarini yaratish, suv tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni joriy etishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot va konsalting ishlarini moliyalashtirish manbalarini rag‘batlantirish va kengaytirish mexanizmlarini ishlab chiqish ko‘zda tutilmoqda. Suv xo‘jaligi sohasiga kadrlar tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish, suv xo‘jaligida ilmiy va innovatsion salohiyatni rivojlantirish hamda raqobat ustinligini baholash muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi eksperti Hasan Boboyevning fikricha, suvdan foydalanish koeffitsiyentini yanada oshirish uchun irrigatsiya tarmoqlaridagi yo‘qotiladigan suv miqdorini kamaytirish kerak bo‘ladi. Buning uchun sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, irrigatsiya-melioratsiya ob‘yektlarini rekonstruksiya qilish va ta'mirlash-tiklash hamda suv tejovchi texnologiyalarni keng qo‘llash zarur. Suv xo‘jaligi sohasidagi mavjud muammolar (suv tanqisligi va suv resurslariga ta'sir ko‘rsatuvchi omillar, jumladan, iqlim o‘zgarishi, aholi sonining o‘sishi, suvga bo‘lgan talabning oshib borishi)ni aniqlash, ularni o‘z vaqtida bartaraf qilish va chora-tadbirlar ishlab chiqish anchagina mashaqqatni talab etadi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, global iqlim o‘zgarishi natijasida so‘nggi 50–60 yil davomida Markaziy Osiyoda muzliklar maydoni taxminan 30 foizga qisqargan. 2050 yilgacha Sirdaryo havzasida suv resurslari 5 foizga, Amudaryo havzasida 15 foizgacha kamayishi kutilmoqda. Natijada O‘zbekistonda 2030 yilga borib suvga bo‘lgan talab 7 mlrd. kub metrni, 2050 yilga borib esa, bu ko‘rsatkich ikki barobarga ortishi mumkin. Aholi sonining keskin oshib borishi, suvdan foydalanish samaradorligi pastligi hisobiga oxirgi 15 yil ichida aholi jon boshiga suv ta'minoti taxminan ikki barobarga (3048 m³ dan 1589 m³ ga) qisqargan. Natijada 2030 yilga borib keskin o‘tib borayotgan aholining sifatli suvga bo‘lgan talabi 18–20% (2,3 mlrd. m³ dan 2,7–3,0 mlrd. m³) ga ortishi kutilmoqda. Bu holat suv resurslaridan oqilona foydalanish, suv tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash va irrigatsiya ob‘yektlarini qurish hamda rekonstruksiya qilish kabi bir qator chora tadbirlarni o‘z ichiga oladi.

Xulosalar: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6024-sonli Farmoniga muvofiq tasdiqlangan Konsepsiya sohadagi mavjud muammolarni bartaraf etish va suv xo‘jaligini rivojlantirish bo‘yicha qator dolzarb vazifalar hamda ustuvor yo‘nalishlarni o‘z ichiga olgan. Respublikamizda 2020 yilda 133,6 ming gektar maydonda suv tejoychi texnologiyalar joriy qilingan. Shu tariqa o‘tgan yillar davomida tejamkor sug‘orish texnologiyalari joriy qilingan maydonlar 291,2 ming gektarga yetkazilib, jami sug‘oriladigan yerlarning 7 foizga yaqinini tashkil qilmoqda. Jumladan, 43 ming 40 gektar, shundan 20 ming 650 gektar paxta maydonlarida tomchilatib sug‘orish, 2 ming 210 gektar maydonda yomg‘irilatib sug‘orish, 4 ming 249 gektar maydonda diskret (pulsar) sug‘orish texnologiyasi qo‘llanilgan bo‘lsa, 84 ming 162 gektar maydonda ko‘chma egiluvchan quvurlar orqali sug‘orish ishlari amalga oshirilgan. Hisobot davrida jami 735 ta, jumladan, 338 ta irrigatsiya, 151 ta melioratsiya ob‘yektlarida qurish va rekonstruksiya qilish hamda 246 ta melioratsiya ob‘yektlarida ta‘mirlash-tiklash ishlari amalga oshirildi. Shundan 621 ta ob‘yektda (260 ta irrigatsiya, 131 ta melioratsiya ob‘yektlarida qurish va rekonstruksiya qilish hamda 230 ta melioratsiya ob‘yektlarida ta‘mirlash-tiklash ishlari) qurilish-ta‘mirlash ishlari to‘liq yakunlangan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6024-son Farmonida vazirlik tomonidan 2030 yilga qadar 50 ta davlat-xususiy sheriklik loyihalarini amalga oshirish rejalashtirilgan. Sherikchilik vazifalaridan kutilayotgan natija raqobat ustunligini oshirish va yuqora samarali natijalarga erishish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6024-son Farmoni
2. O‘zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida»gi qonuni, 1993.
3. I.A.Karimov. O‘zbekiston iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish yo‘lida. Toshkent, «O‘zbekiston», 1995.
4. <https://www.agro.uz/>

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В УЗБЕКИСТАН

Асфандиёрова Шакина Рустам кызы.

Национальный исследовательский университет "ТИИИМСХ" магистр 1 курса.

Аннотация:

В данной статье речь пойдет о том, какими факторами увеличить инвестиции в Республике Узбекистан путем развития инвестиций.

Ключевые слова: Инвестиции, инвестор, прибыль, стратегия, строительство, реклама,

Не будет ошибкой определить термин инвестиции следующим образом: Инвестиции - это период времени, затрачиваемый государством, юридическими и физическими лицами (инвесторами) в различных отраслях экономики для удовлетворения неограниченного спроса, эффективно используя ограниченные возможности для получения прибыли (доход) или социальные блага — это все виды богатства.

Сегодня одним из самых актуальных вопросов является привлечение инвестиций и повышение инвестиционной активности во всем мире.

Достижение инновационно-технологического развития является очень важной задачей для Республики Узбекистан, ведь только так возможно формирование современной технологической базы, создание конкурентоспособной продукции, использование природных ресурсов. использовать с умом, повысить эффективность сельскохозяйственного производства и, как следствие, усилить конкурентоспособность на международной арене.

Для Узбекистана, твердо идущего сегодня по пути самостоятельного развития, необходима разработка комплексной среднесрочной и долгосрочной национальной стратегии инновационного развития страны, ее согласование с другими направлениями стратегического развития страны, постановка четких целей. , создание надежных научных, практических и финансовых методов и поддержка их внедрения и мониторинга является критически важным вопросом. Важнейшая экономическая цель этой стратегии – сделать национальную экономику конкурентоспособной. укреплять и, в результате чего должно произойти увеличение благосостояния народа и повышение уровня жизни.

Сегодня инвестиции в строительство в Узбекистане растут. Есть интерес из разных стран. Но мы не должны ограничиваться строительством. Потому что экономика страны зависит не только от строительства. Одним из недостатков инвестиционной деятельности в Узбекистане являются серьезные недостатки законодательства об инновационной деятельности, отсутствие формального порядка использования объектов интеллектуальной собственности.

Привлечение инвесторов в различные отрасли производства является одним из наиболее актуальных вопросов на сегодняшний день. В этом случае было бы целесообразно использовать такие факторы, как достоверность информации, реклама. Потому что основная цель инвесторов – получение прибыли. Если они смогут увидеть будущее отрасли, в которую они инвестируют, они, не колеблясь, вложатся в нее.

Использованной литературы:

1. <https://uz.wikipedia.org/>- интернет_сайт.

КЛАСТЕР ФАОЛИЯТИНИ БОШҚАРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Razaqova Yodgora Xudoyorovna
ТИҚХММИ”МТУ 1- курс магистранти

Аннотация:

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш кластерлари иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш усулларида бири сифатида кенг тарғиб қилиниб, аввало иқтисодиётни инновацион тараққий эттиришда, айниқса иқтисодий ривожланишнинг анъанавий усуллари етарли даражада фойда бера олмаётган ҳозирги даврда, агрокластерлар фаолиятини бошқаришнинг иқтисодий усуллари такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерларининг ҳозирги ҳолати ўрганилиб, келгусида уларнинг фаолиятини такомиллаштириш бўйича таклиф ва тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: Кластер, қишлоқ хўжалиги, аграр соҳа, пахтачилик, ғадллачилик, мева-сабзавотчилик.

Кириш Мамлакат иқтисодиётининг глобаллашув шароитида барча соҳалар қатори аграр секторда ҳам интеграцион жараёнлар юзага келмоқда. Албатта бу жараён коммуникацион тизим ва инфратузилмани янада ривожлантиришни тақозо этади. Ҳозирги шароитда қишлоқ хўжалигида инновацион тараққиёт йўлига ўтиш янги иқтисодий тузилма агрокластерларни жорий этиш орқали амалга оширилмоқда.

Янги Ўзбекистон иқтисодиётини янада ривожлантириш барча тармоқларда бўлгани каби қишлоқ хўжалигида ҳам илмий-техникавий ва интеллектуал салоҳият натижаларидан самарали фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масалаларидин бири ҳисобланиб, мамлакатимизда қишлоқ хўжалигини модернизация қилишга, агротехнологиянинг илғор усулларида самарали фойдаланиш билан бир қаторда мавжуд табиий ресурслардан унумли ва оқилона фойдаланишга эътибор қаратилмоқда. Бу эса ўз навбатида соҳада фан-техника тараққиёти ютуқларига асосланган янги, замон талабларига жавоб берадиган машина ва жиҳозлар, илғор технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, маҳсулотлар етиштириш, қайта ишлаш ва сотиш жараёнларининг ягона тизимидан кенг фойдаланиш ҳамда шу асосда мамлакат аҳолисининг турмуш фаровонлигини оширишга олиб келади.

Муаммонинг қўйилиши. Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш кластерлари иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш усулларида бири сифатида кенг тарғиб қилиниб, аввало иқтисодиётни инновацион тараққий эттиришда, айниқса иқтисодий ривожланишнинг анъанавий усуллари етарли даражада фойда бера олмаётган ҳозирги даврда, агрокластерлар фаолиятини бошқаришнинг иқтисодий усуллари такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон шароитида агрокластерларни ривожлантириш масаласи нафақат мамлакат миқёсида, балки мамлакатнинг ҳар бир худудидаги аниқ иқтисодий-ижтимоий шарт-шароитлар асосида, кластер назариясининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилаётгани тармоқни ривожлантиришнинг энг оқилона йўللardan бири ҳисобланади.

Тадқиқот услуги. Хўш кластер ўзи нима? «Кластер» французча сўз бўлиб, «боғлам», «гурух», «тўпланиш», деган маъноларни англатади. «Кластер» атамаси илк бор 1990 йилда Майкл Портер томонидан «Давлатларнинг рақобатдош афзаллиги» номли асарида келтириб ўтилган. Кластер атамасига таъриф берадиган бўлсак, кластер - бу хом-ашё етиштиришдан бошлаб то қайта ишланган тайёр маҳсулотни истеъмолчига етказиб беришгача бўлган жараёнларни қамраб олган бир бутун тизим. Кластернинг асосий мақсади маҳсулот етиштиришда замонавий инновацион технологияларни жалб қилиш орқали агротехник тадбирларни янгилаш, ҳосилдорликни ошириш, шунингдек маҳсулот етиштирувчилар томонидан қўшилган қиймат занжирини яратиш ва яқунда олинadиган тайёр маҳсулотларни экспортга йўналтириш ҳисобланади. Маҳсулот етиштирувчиларнинг моддий-техник базасини замонавий қишлоқ хўжалиги техникалари ва ускуналари билан бойитган ҳолда кластер тизими орқали уларнинг молиявий ҳолатини яхшиланади. Ишлаб чиқаришнинг янги мажмуаси сифатида ушуу тизим деҳқон ва фермерларга янги замонавий услубда ишлашни ўргатиш билан бирга илм-фан ютуқларини, янги инновацион технологияларни амалиётга жадал жорий этишга ҳам кенг йўл очиб берди. Шу нуқтаи назардан, бугунги кунда мамлакатимизда аграр соҳани кластер тизими орқали ривожлантириш борасида кўпгина амалий ишлар бошланди. Шу кунга қадар пахтачилик, ғаллачилик, айниқса мева-сабзавотчиликда кластерларни кенг жорий қилинганлиги, ушшу соҳаларда юқори ижобий натижаларга эришиш учун катта имкониятлар яратди. Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, "... қишлоқ хўжалигидаги ислохотлар, ер майдонлари тўлиқ хусусий кластер ва кооперацияларга берилгани пахтачиликда ҳосилдорликни бир йилда ўртача 10 фоизга ошириш имконини яратди"¹⁷.

Мамлакатимизда кластер тизими 2017 йилда жорий этилган бўлиб, илк бора Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 19-майдаги «Бухоро вилоятида замонавий пахтачилик-тўқимачилик кластерини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2978-сон қарори асосида Бухоро вилоятида «**VST cluster**» МЧЖ ҚК, шунингдек 2017 йил 15-сентябрдаги «Сирдарё вилоятида замонавий пахтачилик-тўқимачилик кластерини барпо этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3279-сон қарори асосида «**Bek cluster**» МЧЖ ҚК пахта-тўқимачилик кластерлари тажриба-синов тариқасида ташкил этилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 26 февралдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2021 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-5009-сон қарори билан мазкур Стратегияда айнан 2021 йилда бажарилиши белгилаб берилган вазифаларнинг ижросига қаратилганлиги билан янада аҳамиятлидир. Мазкур қарорга кўра, тегишли вазирлик ва идоралар билан биргаликда агрокластерларни ташкил этиш, уларга ер майдонларни ажратиш, улар фаолиятининг асосий кафолатларини ва қўллаб-қувватлашни назарда тутувчи тартиб ва таомилларни ишлаб чиқиш вазифаси юклатилган. Ушбу вазифаларнинг ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар лойиҳалари муҳокамаси порталига 2021 йил 13 март куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Агросаноат кластерлари мақоми ва уларнинг фаолиятини ташкил этиш тартиби тўғрисида”ги қарори ҳамда унинг иловаси билан “Агросаноат кластерлари мақоми ва уларнинг фаолиятини ташкил этиш тартиби тўғрисидаги НИЗОМ” лойиҳаси эълон қилинди.

¹⁷ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси, Халқ сўзи, 29 декабрь 2020 й.

Мазкур Низом лойиҳасида “агросаноат кластери”га – бир ёки бир неча юридик ва жисмоний шахслар гуруҳи томонидан замонавий технологиялардан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш, сақлаш, тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ва реализация қилиш бўйича қўшилган қиймат занжири яратишни илмий, инновацион усуллар асосида амалга ошириладиган фаолият шакли – дея таъриф берилган. Агрокластерлар ўзининг иқтисодий моҳиятига кўра агросаноат мажмуида тадбиркорлик агрокластери сифатида юзага келган.

Умуман олганда, назарий жиҳатдан унинг иқтисодий категория сифатида талқин этилиши агрокластернинг мазмунини кенгроқ очиб беради. Агрокластер - қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш, қайта ишлаш ва сотиш жараёнларини ягона занжирга бирлаштириш ва юқори технологик инновациялардан фойдаланиш билан бир қаторда, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини рақобатбардошлигини ошириш, қишлоқ жойларда инфратузилма мажмуини шакллантириш ва ривожлантириш, қишлоқ аҳолисини иш билан бандлиги даражаси ва даромадларини ошириш ҳамда келажақда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифати ва экологик муҳитни яхшилашда фаолият юритадиган хўжалик юритиш субъектларидан таркиб топади. Агрокластерлар одатда маҳаллий давлат ҳокимияти ташкилотлари, фермерлар кенгаши ва деҳқонлар ҳамда қайта ишловчи корхоналарнинг ўзаро ҳамкорликдаги ёки алоҳида ташаббуси бўйича ташкил этилади. Агрокластерларни ташкил этишнинг муҳим жиҳатларидан бири иштирокчиларининг биргаликда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини - ишлаб чиқариш - қайта ишлаш - сотиш - илмий-тадқиқот жараёнларини ўзида мужассамлаштирган ҳамкорликдаги лойиҳаларни амалиётда қўллаш орқали бир-бирларига ишончларининг юқорилиги ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 декабрдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони билан пахта-тўқимачилик кластерларини ўрта муддатли истиқболда ривожлантириш концепцияси ишлаб чиқилган. 2018 йил 25 январда эса Вазирлар Маҳкамасининг “Пахта-тўқимачилик ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг замонавий шакллари жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Мазкур қарорга мувофиқ республика ҳудудларида 16 та пахта-тўқимачилик кластери ташкил қилиниб, уларга фермер хўжалиқларининг қарийб 159 минг гектардан ортиқ экин майдони бириктирилди. Кластер тизими яхши натижа кўрсатганидан кейин, мамлакатимиз бўйлаб турли кластерлар ташкил этилди. Бугунги кунда республикада пахта-тўқимачилик, ғаллачилик ва мева-сабзавотчилик кластерлари, жумладан 122 та пахта-тўқимачилик кластерлари, 146 та мева-сабзавотчилик кластерлари ва 157 та ғаллачилик кластерлари фаолият олиб бормоқда.

Мева-сабзавотчилик кластерларига 116 минг га. ер майдони бириктирилган бўлиб, 10 минг нафар фермер хўжалиқлари билан 85,5 минг гектар ер майдонларида мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш бўйича фьючерс шартномаси асосида иш олиб борилмоқда.

Пахта-тўқимачилик кластерларига бириктирилган ер майдони 1 033 млн. гектарни ташкил этиб, 26,8 минг та фермер хўжалиқлари билан бозор тамойиллари асосида, 864 минг гектар ер майдонида пахта етиштирилмоқда. Ғаллачилик кластерларига бириктирилган ер майдони 1 038 минг гектардан иборат бўлиб, 36,0 минг та фермер хўжалиқлари билан 957, минг га ер майдонида ғалла етиштириш бўйича ҳамкорлик олиб борилмоқда. Ғаллачилик кластерлари томонидан 2020 йилда қиймати 547,2 млрд сўм (ш.ж: 193,3 млрд сўм ўз маблағлари, 353,9 млрд сўм банк кредитлари) ва 20,3 млн. доллар миқдорда хорижий кредит

маблағлари ҳисобига 65 та лойиҳалар ишга туширилиб, 3 695 та доимий иш ўринлари яратилди.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерининг шаклланишида давлатнинг роли муҳим ўрин тутди. Агар дастлаб кластерлар фақат трансмиллий компанияларни замонавийлаштириш мақсадида ташкил этилган бўлса, кейинчалик кўпгина мамлакатларнинг ҳукуматлари бу жараёнга сезиларли даражада таъсир этгани ҳолда уларга ёрдам бермоқда. Кластер стратегияси жозибадорлиги, йўналишларнинг турли-туманлиги боис инновацион кластерларни давлатнинг ўзи шакллантиришини тақозо этмоқда. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерларини шакллантириш масаласи нафақат мамлакат миқёсида, балки минтақалардаги аниқ иқтисодий-ижтимоий шарт-шароитлар асосида, кластер назариясининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилмоқда.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластери нафақат енгил саноат, балки қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат саноати, фармацевтика, қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқариш каби ўнлаб тармоқларни ҳам қамраб олмоқда.

Хулосалар: мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотларнинг ҳозирги босқичида пахтачилик, ғаллачилик ва мева-сабзавотчиликда кластерларни жорий қилинганлиги, шу соҳаларда юқори ижобий натижаларга эришиши учун катта имконият яратади.

Ўзбекистон шароитида агрокластерларни ривожлантириш масаласи нафақат мамлакат миқёсида, балки мамлакатнинг ҳар бир ҳудудидаги аниқ иқтисодий-ижтимоий шарт-шароитлар асосида, кластер назариясининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилаётгани тармоқни ривожлантиришнинг энг оқилона йўллардан бири ҳисобланиб, мамлакатимиз иқтисодиётида аграр соҳа ва кластерлар фаолиятини такомиллаштириш озиқ-овқат соҳасини янада ривожлантириш, доимий иш ўринларини яратиш, тармоқда экспорт ҳажмини ошириш орқали қишлоқ хўжалигини сезиларли ривожланишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон фармони.
2. Баев А.Х. “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерини ташкил этиш асосида иш билан бандликни ошириш” “Qishloq xo'jaligini rivojlantirish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, raqobatdosh sanoat zanjirlarini yaratish va investitsiyalarni jalb etish chora-tadbirlari”. Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami (2021-yil 25-noyabr). – Т.: “IQTISODIYOT”, 2021. – 190-194 б.
3. Курбонов А.К., Мадиев Ш. Қ. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда кластер тизимининг ўрни ва аҳамияти. «Аграр тармоқ иқтисодий салоҳиятини оширишда институционал ислохотлар ва агрокластерларни ривожлантиришнинг ўрни: муаммо ва ечимлар» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. / Муаллифлар жамоаси. –Т.: ТДАУ тахририятнашриёт бўлими, 2021. – 342-346 б.
4. <https://www.agro.uz/>

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА КЛАСТЕРЛАРНИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

Ахмедов.А, PhD, доц.

*Холмурадов.М. 1-курс магистрант
“ТИҚХММИ” МТУ*

Аннотатсия:

Ушбу мақола Ўзбекистон Республикасида долзарб бўлган тармоқлардан бири қишлоқ хўжалигида кластерларни қандай шаклда амалга ошириш ва қўллаш хусусиятлари. Олиб борилган тадқиқотлар натижаси асосида хулоса ва тавсиялар берилди.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги, ишлаб чиқариш, кластер, ҳосилдорлик, илғор

Кириш. “Ҳозирги кунда юртимизда мамлакатлар миллий иқтисодиётига юқори даромад келтирадиган истиқболли тармоқлардан бири – бу қишлоқ хўжалигидир”. Кластер–қишлоқ хўжалигида туб бурилиш ясади. Ўзбекистон аҳолисининг деярли тенг ярми қишлоқ жойларда яшайди. Шу сабаб, бевосита соҳада фаолият олиб бормасада, қишлоқ хўжалигига тааллуқли бўлган ҳар бир янгилик, ўзгариш, жорий этилаётган янги иш усуллари кўпчиликни қизиқтириши табиий.

Хўш, қишлоқ хўжалигига жорий қилинган кластер тизимининг афзалликлари нимада? Кластер ўзи нима? Бу саволга қисқача тўпланиб ишни амалга оширишдир десак хато бўлмайди.

Замонавий инфратузилма ва илғор технологиялар билан Кластер ва кооперация тизимини ривожлантириш қишлоқ хўжалигида ислохотларнинг устувор йўналишларидан биридир. Бу тизим тўлиқ ишлаб чиқариш занжирини таъминлайди: майдондан истеъмолчига. “Даладан столгача” ишлаб чиқариш занжири Кластер ишлаб чиқариш объектлари, агрологистик марказлар ва кооперативлар асосида қурилмоқда, экспортни оширишнинг янги имкониятлари яратилмоқда.

Кластерларда ҳосилдорликнинг юқори бўлиши ҳисобига ишлаб чиқарувчилар даромадларини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2017-2021 йилларда илмий-инновацион ютуқлар ва илғор технологиялар кластерлари жорий этилиши натижасида пахта ҳосилдорлигини 26,4 с/га дан 30 с/га, ғалла ҳосилдорлигини 57,8 с/га дан 63,5 с/га оширилди. Ишлаб чиқарувчиларнинг моддий манфаатлари 1,5 баробар ошди, бир ходимнинг ўртача ойлик маоши 2018 йилга нисбатан 2,4 баробар ошди. Кейинги 3 йилда кластерлар негизида худудларда 152 мингдан зиёд янги иш ўрни яратилди.

2018-2021 йилларда кластерларга қўшимча қиймат занжири яратиш учун 1,4 миллиард АҚШ доллари миқдорида инвестициялар жалб қилинди. 2019-2021 йилларда 10,8 минг гектар майдонда интенсиф мевали боғлар ва 19,7 минг гектар майдонда тоқзорлар ташкил этилди. 250 минг гектар ерда сувни тежайдиган технологиялар ва 1,5 трлн сўмлик ресурс тежайдиган замонавий ускуналар жорий этилди. Кластерлар 2,2 миллион гектар қишлоқ хўжалиги ерларини қамраб олди.

Кейинги йирик лойиҳа-агросаноат мажмуаси учун ягона интегратсия платформасини яратиш бўлиб, унда 20 га яқин вазирлик ва идораларнинг иш жараёнлари интегратсия қилинади. Мазкур лойиҳа Жаҳон банки томонидан молиялаштирилиб, айти пайтда мазкур тизим архитекторини аниқлаш мақсадида тендерлар ўтказилмоқда. 2022 йилдаги ишларнинг натижаси “ягона ойна” каби қишлоқ хўжалиги платформасини ишга тушириш бўлади, бу ерда фермерлар ўз фаолияти учун зарур бўлган барча хизматлар ва маълумотларни онлайн тарзда олишлари мумкин.

Ҳозирги кунда яна бир йирик “Агроплатформ” дастурий тўплами ишлаб чиқилмоқда, унинг ишга туширилиши 2021 йилнинг ноябр ойи йўлга қўйилган. Ушбу платформани яратишдан мақсад шартнома интизомини мустаҳкамлаш, агросаноат комплекси, фермер ва деҳқон хўжаликлари соҳасида хизмат кўрсатувчи провайдерлар ўртасида ўзаро ҳисоб-китобларни амалга оширишдан иборат. Йигирмадан ортиқ вазирлик ва идораларнинг маълумотлар базалари интегратсияси билан ҳужжатларни бошқариш ва онлайн режимида молиявий хизматлар кўрсатиш жараёнлари автоматлаштирилган.

Қишлоқ хўжалигида кластер тизимининг келажаги порлоқ,—дейди соҳада суяги қотган инсонлардан бири, тумандаги “Собит Шермамат ўғли” фермер хўжалигининг раҳбари Собит Собиров. Фермерларга ҳам манфаати катта. Оддийгина мисол, кимёвий ўғит масаласида қанча сарсон бўлардик. Ҳозир унинг нафақат таннархи арзон тушаяпти, балки дори сепадиган техника билан ҳам кластер таъминляпти. Илгари ҳар бир фаолият учун банкдан кредит олиб, фаолият олиб борган бўлсак, энди кластердан тўғридан-тўғри, фоизсиз маблағ олинапти. Қолаверса, кластер тизими бир кун ёки бир йилни ўйлаб қилинаётган тизим эмас. Халқнинг бебаҳо бойлиги — ер. Унинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сувни тежаш бўйича бошланган ишлар самараси келажакда катта самара бериши аниқ. Масалан, биргина бизнинг фермер хўжалигимизда, жорий йилда 15 гектар ерда томчилаб суғориш тизими жорий этилди. Сув 30-40 фоизгача тежалепти. Энг муҳими, деҳқоннинг кадри улуғланар экан. Илгаригидек, тиззагача сув, лой кечиб суғориш, деган гап йўқ. Мутахассис ўзи қараб, муруватни бураб кўздан кечиради. Бу тизимни бутун қишлоқ хўжалигига жорий қилиш учун фермерлар қанча кредит олиши керак эди. Шу ўринда Қашқадарё вилояти мисолида баъзи бир мисолларга тўхталиб ўтайлик. Бугунги кунда вилоятда бешта пахта-тўқимачилик кластерлари ва битта пахтачилик кооперацияси мавжуд. 78,1 минг гектар пахта майдонининг 6,2 гектари бевосита кластерларнинг ўзига, қолган 71, 9 минг гектари фермер хўжаликлари билан фючерс шартномаси асосида ажратиб берилган.

Хулоса қилиб айтганда, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш салоҳияти анъанавий равишда экинларни етиштириш ва янги инновацион формат ва технологияларни қўллаш борасида жуда юқори эканлигини яна бир бор таъкидлашни истардим. Ва амалга ошириляётган ислохотлар мавжуд салоҳиятни тўлақонли ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ва бутун агросаноат комплексининг рақобатбардошлигини оширишга қаратилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. О'збекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “О'збекистон Республикасини янада ривожлантириш бо'йича ҳаракатлар стратегияси то'ғ'рисида”ги Фармони
2. www.stat.uz интернет сайти

КЛАСТЕР ФАОЛИЯТИНИ БОШҚАРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*Razaqova Yodgora Xudoyorovna, 1-курс магистрант
ТИҚХММИ”МТУ*

Аннотация:

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш кластерлари иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш усулларида бири сифатида кенг тарғиб қилиниб, аввало иқтисодиётни инновацион тараққий эттиришда, айниқса иқтисодий ривожланишнинг анъанавий усуллари етарли даражада фойда бера олмаётган ҳозирги даврда, агрокластерлар фаолиятини бошқаришнинг иқтисодий усуллари такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерларининг ҳозирги ҳолати ўрганилиб, келгусида уларнинг фаолиятини такомиллаштириш бўйича таклиф ва тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: Кластер, қишлоқ хўжалиги, аграр соҳа, пахтачилик, ғадллачилик, мева-сабзавотчилик.

Кириш: Мамлакат иқтисодиётининг глобаллашув шароитида барча соҳалар қатори аграр секторда ҳам интеграцион жараёнлар юзага келмоқда. Албатта бу жараён коммуникацион тизим ва инфратузилма янада ривожлантиришни тақозо этади. Ҳозирги шароитда қишлоқ хўжалигида инновацион тараққиёт йўлига ўтиш янги иқтисодий тузилма агрокластерларни жорий этиш орқали амалга оширилмоқда.

Янги Ўзбекистон иқтисодиётини янада ривожлантириш, барча тармоқларда бўлгани каби қишлоқ хўжалигида ҳам илмий-техникавий ва интеллектуал салоҳият натижаларидан самарали фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масалаларидин бири ҳисобланиб, мамлакатимизда қишлоқ хўжалигини модернизация қилишга, агротехнологиянинг илғор усулларида самарали фойдаланиш билан бир қаторда мавжуд табиий ресурслардан унумли ва оқилона фойдаланишга эътибор қаратилмоқда. Бу эса ўз навбатида соҳада фан-техника тараққиёти ютуқларига асосланган янги, замон талабларига жавоб берадиган машина ва жиҳозлар, илғор технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, маҳсулотлар етиштириш, қайта ишлаш ва сотиш жараёнларининг ягона тизимидан кенг фойдаланиш ҳамда шу асосда мамлакат аҳолисининг турмуш фаровонлигини оширишга олиб келади.

Муаммонинг қўйилиши. Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш кластерлари иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш усулларида бири сифатида кенг тарғиб қилиниб, аввало иқтисодиётни инновацион тараққий эттиришда, айниқса иқтисодий ривожланишнинг анъанавий усуллари етарли даражада фойда бера олмаётган ҳозирги даврда, агрокластерлар фаолиятини бошқаришнинг иқтисодий усуллари такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон шароитида агрокластерларни ривожлантириш масаласи нафақат мамлакат миқёсида, балки мамлакатнинг ҳар бир ҳудудидаги аниқ иқтисодий-ижтимоий шарт-шароитлар асосида, кластер назариясининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилаётгани тармоқни ривожлантиришнинг энг оқилона йўллардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот услуби. Хўш кластер ўзи нима? «Кластер» французча сўз бўлиб, «боғлам», «гурух», «тўпланиш», деган маъноларни англатади. «Кластер» атамаси илк бор 1990 йилда

Майкл Портер томонидан «Давлатларнинг рақобатдош афзаллиги» номли асарида келтириб ўтилган. Кластер атамасига таъриф берадиган бўлсак, кластер - бу хом-ашё етиштиришдан бошлаб то қайта ишланган тайёр маҳсулотни истеъмолчига етказиб беришгача бўлган жараёнларни қамраб олган бир бугун тизим. Кластернинг асосий мақсади маҳсулот етиштиришда замонавий инновацион технологияларни жалб қилиш орқали агротехник тадбирларни янгилаш, ҳосилдорликни ошириш, шунингдек маҳсулот етиштирувчилар томонидан қўшилган қиймат занжирини яратиш ва яқунда олинадиган тайёр маҳсулотларни экспортга йўналтириш ҳисобланади. Маҳсулот етиштирувчиларнинг моддий-техник базасини замонавий қишлоқ хўжалиги техникалари ва ускуналари билан бойитган ҳолда кластер тизими орқали уларнинг молиявий ҳолатини яхшиланади. Ишлаб чиқаришнинг янги мажмуаси сифатида ушуу тизим деҳқон ва фермерларга янги замонавий услубда ишлашни ўргатиш билан бирга илм-фан ютуқларини, янги инновацион технологияларни амалиётга жадал жорий этишга ҳам кенг йўл очиб берди. Шу нуқтаи назардан, бугунги кунда мамлакатимизда аграр соҳани кластер тизими орқали ривожлантириш борасида кўпгина амалий ишлар бошланди. Шу кунга қадар пахтачилик, ғаллачилик, айниқса мевасабзавотчиликда кластерларни кенг жорий қилинганлиги, ушшу соҳаларда юқори ижобий натижаларга эришиш учун катта имкониятлар яратди. Шунини алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, "... қишлоқ хўжалигидаги ислохотлар, ер майдонлари тўлиқ хусусий кластер ва кооперацияларга берилгани пахтачиликда ҳосилдорликни бир йилда ўртача 10 фоизга ошириш имконини яратди"¹⁸.

Мамлакатимизда кластер тизими 2017 йилда жорий этилган бўлиб, илк бора Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 19 майдаги «Бухоро вилоятида замонавий пахтачилик-тўқимачилик кластерини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2978-сон қарори асосида Бухоро вилоятида «**VST cluster**» МЧЖ ҚҚ, шунингдек 2017 йил 15-сентябрдаги «Сирдарё вилоятида замонавий пахтачилик-тўқимачилик кластерини барпо этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3279-сон қарори асосида «**Bek cluster**» МЧЖ ҚҚ пахта-тўқимачилик кластерлари тажриба-синов тариқасида ташкил этилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 26 февралдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2021 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-5009-сон қарори билан мазкур Стратегияда айнан 2021 йилда бажарилиши белгилаб берилган вазифаларнинг ижросига қаратилганлиги билан янада аҳамиятлидир. Мазкур қарорга кўра, тегишли вазирлик ва идоралар билан биргаликда агрокластерларни ташкил этиш, уларга ер майдонларни ажратиш, улар фаолиятининг асосий кафолатларини ва қўллаб-қувватлашни назарда тутувчи тартиб ва таомилларни ишлаб чиқиш вазифаси юклатилган. Ушбу вазифаларнинг ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар лойиҳалари муҳокамаси порталига 2021 йил 13 март куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Агросаноат кластерлари мақоми ва уларнинг фаолиятини ташкил этиш тартиби тўғрисида»ги қарори ҳамда унинг иловаси билан «Агросаноат кластерлари мақоми ва уларнинг фаолиятини ташкил этиш тартиби тўғрисидаги НИЗОМ» лойиҳаси эълон қилинди. Мазкур Низом лойиҳасида «агросаноат кластери»га – бир ёки бир неча юридик ва жисмоний шахслар гуруҳи томонидан замонавий технологиялардан фойдаланган ҳолда қишлоқ

¹⁸ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси, Халқ сўзи, 29 декабрь 2020 й.

хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш, сақлаш, тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ва реализация қилиш бўйича қўшилган қиймат занжири яратишни илмий, инновацион усуллар асосида амалга ошириладиган фаолият шакли – дея таъриф берилган. Агрокластерлар ўзининг иқтисодий моҳиятига кўра агросаноат мажмуида тадбиркорлик агрокластери сифатида юзага келган.

Умуман олганда, назарий жиҳатдан унинг иқтисодий категория сифатида талқин этилиши агрокластернинг мазмунини кенгроқ очиб беради. Агрокластер - қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш, қайта ишлаш ва сотиш жараёнларини ягона занжирга бирлаштириш ва юқори технологик инновациялардан фойдаланиш билан бир қаторда, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини рақобатбардошлигини ошириш, қишлоқ жойларда инфратузилма мажмуини шакллантириш ва ривожлантириш, қишлоқ аҳолисини иш билан бандлиги даражаси ва даромадларини ошириш ҳамда келажакда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифати ва экологик муҳитни яхшилашда фаолият юритадиган хўжалик юритиш субъектларидан таркиб топади. Агрокластерлар одатда маҳаллий давлат ҳокимияти ташкилотлари, фермерлар кенгаши ва деҳқонлар ҳамда қайта ишловчи корхоналарнинг ўзаро ҳамкорликдаги ёки алоҳида ташаббуси бўйича ташкил этилади. Агрокластерларни ташкил этишнинг муҳим жиҳатларидан бири иштирокчиларининг биргаликда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини - ишлаб чиқариш - қайта ишлаш - сотиш - илмий-тадқиқот жараёнларини ўзида мужассамлаштирган ҳамкорликдаги лойиҳаларни амалиётда қўллаш орқали бир-бирларига ишончларининг юқорилиги ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 декабрдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони билан пахта-тўқимачилик кластерларини ўрта муддатли истиқболда ривожлантириш концепцияси ишлаб чиқилган. 2018 йил 25 январда эса Вазирлар Маҳкамасининг “Пахта-тўқимачилик ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг замонавий шакллари жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Мазкур қарорга мувофиқ республика ҳудудларида 16 та пахта-тўқимачилик кластери ташкил қилиниб, уларга фермер хўжаликларининг қарийб 159 минг гектардан ортиқ экин майдони бириктирилди. Кластер тизими яхши натижа кўрсатганидан кейин, мамлакатимиз бўйлаб турли кластерлар ташкил этилди. Бугунги кунда республикада пахта-тўқимачилик, ғаллачилик ва мева-сабзавотчилик кластерлари, жумладан 122 та пахта-тўқимачилик кластерлари, 146 та мева-сабзавотчилик кластерлари ва 157 та ғаллачилик кластерлари фаолият олиб бормоқда.

Мева-сабзавотчилик кластерларига 116 минг га. ер майдони бириктирилган бўлиб, 10 минг нафар фермер хўжаликлари билан 85,5 минг гектар ер майдонларида мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш бўйича фьючерс шартномаси асосида иш олиб борилмоқда.

Пахта-тўқимачилик кластерларига бириктирилган ер майдони 1 033 млн. гектарни ташкил этиб, 26,8 минг та фермер хўжаликлари билан бозор тамойиллари асосида, 864 минг гектар ер майдонида пахта етиштирилмоқда. Ғаллачилик кластерларига бириктирилган ер майдони 1 038 минг гектардан иборат бўлиб, 36,0 минг та фермер хўжаликлари билан 957, минг га ер майдонида ғалла етиштириш бўйича ҳамкорлик олиб борилмоқда. Ғаллачилик кластерлари томонидан 2020 йилда қиймати 547,2 млрд сўм (ш.ж: 193,3 млрд сўм ўз маблағлари, 353,9 млрд сўм банк кредитлари) ва 20,3 млн. доллар миқдорда хорижий кредит маблағлари ҳисобига 65 та лойиҳалар ишга туширилиб, 3 695 та доимий иш ўринлари яратилди.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерининг шаклланишида давлатнинг роли муҳим ўрин тутди. Агар дастлаб кластерлар фақат трансмиллий компанияларни замонавийлаштириш мақсадида ташкил этилган бўлса, кейинчалик кўпгина мамлакатларнинг ҳукуматлари бу жараёнга сезиларли даражада таъсир этгани ҳолда уларга ёрдам бермоқда. Кластер стратегияси жозибадорлиги, йўналишларнинг турли-туманлиги боис инновацион кластерларни давлатнинг ўзи шакллантиришини тақозо этмоқда. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерларини шакллантириш масаласи нафақат мамлакат миқёсида, балки минтақалардаги аниқ иқтисодий-ижтимоий шарт-шароитлар асосида, кластер назариясининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилмоқда.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластери нафақат енгил саноат, балки қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат саноати, фармацевтика, қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқариш каби ўнлаб тармоқларни ҳам қамраб олмақда.

Хулосалар мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотларнинг ҳозирги босқичида пахтачилик, ғаллачилик ва мева-сабзавотчиликда кластерларни жорий қилинганлиги, шу соҳаларда юқори ижобий натижаларга эришиши учун катта имконият яратади.

Ўзбекистон шароитида агрокластерларни ривожлантириш масаласи нафақат мамлакат миқёсида, балки мамлакатнинг ҳар бир ҳудудидаги аниқ иқтисодий-ижтимоий шарт-шароитлар асосида, кластер назариясининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилаётгани тармоқни ривожлантиришнинг энг оқилона йўллардан бири ҳисобланиб, мамлакатимиз иқтисодиётида аграр соҳа ва кластерлар фаолиятини такомиллаштириш озиқ-овқат соҳасини янада ривожлантириш, доимий иш ўринларини яратиш, тармоқда экспорт ҳажмини ошириш орқали қишлоқ хўжалигини сезиларли ривожланишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон фармони.

6. Баев А.Х. “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш кластерини ташкил этиш асосида иш билан бандликни ошириш” “Qishloq xo'jaligini rivojlantirish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, raqobatdosh sanoat zanjirlarini yaratish va investitsiyalarni jalb etish chora-tadbirlari”. Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami (2021-yil 25-noyabr). – Т.: “IQTISODIYOT”, 2021. – 190-194 б.

7. Курбонов А.К., Мадиев Ш. Қ. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда кластер тизимининг ўрни ва аҳамияти. «Аграр тармоқ иқтисодий салоҳиятини оширишда институционал ислохотлар ва агрокластерларни ривожлантиришнинг ўрни: муаммо ва ечимлар» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. / Муаллифлар жамоаси. –Т.: ТДАУ тахририятнашриёт бўлими, 2021. – 342-346 б.

8. <https://www.agro.uz/>

СУВ ХЎЖАЛИГИ ОБЪЕКТЛАРИНИНГ МОДЕРНИЗАЦИЯ ҚИЛИШДА РЕСУРС ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШДАГИ МАВЖУД МУАММОЛАР

Тошева Мафтуна Рустамовна
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети магистри

Аннотация:

Ушбу мақола сувдан фойдаланиш соҳасидаги сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг мавжуд муаммолари таҳлил этилган. Хулоса қилиб, республика хуудларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, сувни тежовчи технологияларни жорий этиш тизимини такомиллаштириш бўйича хулоса ва таклифлар ишлаб чиқиш.

Калитли сузлар: модернизация, инновация, сув ресурслари, сувдан самарали фойдаланиш, ресурс тежамкорлик, сув тежамкор технологиялар, ЯИМ, ГИС технологиялари, томчилаб суғориш технологияси.

Кириш. Модернизациялаш ва миллий иқтисодиётни инновацион шаклда ривожланишга йуналтиришнинг энг асосий вазифаларидан бири барча тармоқларда ресурс тежамкор иқтисодий сиёсатни амалга оширишдан иборатдир.

Мамлакатимизнинг етакчи олимларининг фикрига кўра, модернизация объектларнинг техник шароитлари, сифат кўрсаткичларини талаб нормалари даражасида янгилаш ва такомиллаштиришдир. Модернизация ижтимоий-тарихий жараён бўлиб, анъанавий жамиятни илғор, индустриал жамиятга айлантиришдир [1].

Шулардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, минтақаларда сув ва ер ресурсларидан самарали фойдаланиш кўп жиҳатдан замонавий ресурс тежамкор технологияларни қўллашга боғлиқдир. Сув танқислиги шароитида ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув тежамкор технологияларни жорий этиш орқали унумдорликни ошириб бориш энг асосий вазифалардан ҳисобланади.

Муаммонинг қўйилиши Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича жуда кўп назарий ва амалий ишлар қилинганига қарамай амалиётда исрофгарчилик юқориликгича қолмоқда. Шу сабабли бу мавзуда қуйидаги муаммолар долзарб аҳамиятга эга:

- сувдан самарали фойдаланиш учун ресурс тежамкор технологияларни қўллашда қандай муаммолар мавжуд?
- ресурс тежамкор технологияларни қўллаш бўйича жаҳон мамлакатларида эришилган натижаларни ўрганиш ва таққослаш;
- минтақалар миқёсида сув тежамкорлик ишларини таҳлил қилиш ва тегишли хулосалар чиқариш.

Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида қишлоқ хўжалигида субъектлар хусусийлаштирилди, сувдан фойдаланиш тизимида янги институционал ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Бирок ўтиш даврида сув тежамкорлик тушунчалари позицияси бироз чекинди. Шунингдек, бу тизимдаги асосий воситаларининг эскириши сув исрофгарчилигини ошиб боришига сабаб бўлди.

Жаҳон Банки маълумотларига кўра, Марказий Осиё давлатларида сув истеъмоли даражаси жаҳон мамлакатлари орасида энг юқори кўрсаткичга эга. Масалан, Ўзбекистонда кунига ишлатилган сув сарфини аҳоли жон бошига тақсимооти 446 литрни ташкил этади. Бу

кўрсаткич Европа давлатларидаги кўрсаткичдан уч баравар юқоридир [2].

Тадқиқот услуги Шунингдек, Ўзбекистан, Тожикистон, Туркменистон, Қирғизистон ва Қозоғистон жаҳонда сув ресурсларини энг кўп исроф қилувчи давлатлар қаторига киради. Мисол учун, Туркменистонда йил давомида ишлатилган сув ресурсларининг аҳоли жон бошига таксимоти 5,8 минг метр кубни ташкил этади. Агар бу кўрсаткични ривожланган мамлакатлар билан таққосласак, АКШдагидан 4.4 баравар, Хитойдагидан 14 баравар кўп эканлиги маълум бўлади.

“Марказий Осиё давлатлари ЯИМ нинг хар бир бирлигига сувни сарфи бўйича дунё мамлакатлари орасида “етакчилик” қилмоқда. Таққослаш учун Туркменистонда бир бирлик ЯИМ яратиш учун сарфланган сув ресурслари Европа мамлакатларидагидан 43 баравар кўпдир”-дея қайд этилган СА-News информацион порталидаги аналитик докладда [3].

Юқоридаги маълумотларнинг тахлили шуни кўрсатадики, бир хил табиий шароитда харид зонада жойлашганлигига қарамай Ўзбекистонда ўртача 1 гектар ерга сарфланган сув ресурсларининг кўрсаткичи Исроилдагидан 2,2 баравар, Тожикистонда 2,8 баравар, Туркменистонда 2,4 баравар, Қирғизистонда 2 баравар ва Жанубий Қозоғистон минтақасида 2,2 баравар кўпдир. Иқтисодиёт тармоқларида ишлатилган сув ресурсларининг аҳоли жон бошига тўғри келадиган ўртача кўрсаткичи Ўзбекистонда Исроилдагидан 7,4 баравар, Тожикистонда 7,2 баравар, Туркменистонда 16,2 баравар, Қирғизистонда 3,1 баравар ва Жанубий Қозоғистон минтақасида 12,2 баравар кўпдир. Бу расмда Жанубий Қозоғистон минтақаси Орол хавзаси жойлашганлиги сабабли, унинг кўрсаткичлари Қозоғистон Республикасиникидан ажратиб кўрсатилган.

Юқоридаги маълумотларга кўра, Европа Иттифоқи давлатларининг кўпгина қисми, жумладан Польшада охириги 20 йил ичида аҳоли жон бошига кунлик сув сарфи ўртача 225 литрдан 100 литргача камайтиришга эришганини кузатиш мумкин. Шунингдек, Германия, Дания ва Чехияда бу борадаги ижобий кўрсаткичлар мамлакатнинг юқори даражада саноатлашгани ва ресурс тежамкор технологияларни жорий этилгани билан тавсифланади.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш бўйича бир қатор амалий ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Ўзбекистан Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2007 йил 29 октябрдаги ПФ-3932-сон Фармони, ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2008-2012 йилларда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш дастурига асосан суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш фонди тузилган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 22 октябрда қабул қилинган ПФ-4478 фармонида кўра, томчилаб суғоришни жорий қилган юридик шахсларнинг томчилаб суғорилаётган ер майдони 5 йил муддатга ягона ер солигадан озод қилиниши қайд этилган. Ўзбекистан Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Томчилаб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига кура томчилаб суғориш тизими ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш бўйича ҳудудий ва туман ишчи гуруҳлари ташкил этилишини, сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этишнинг хар йиллик давлат дастури лойихасини ишлаб чиқилиши, тижорат банкларига томчилаб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш давлат дастурига киритилган лойихалар бўйича Ўзбекистан Республикаси Марказий банкининг қайта молиялаштириш ставкаси бўйича кредитлар бериш тавсия қилиниши кузда тутилган [5].

Дастурга кўра, республика бўйича 2013 йилда сув тежамкор технологияларни жорий этган ерлар жами 3420,9 гектар бўлиб, бу жами суғориладиган ерларнинг бор-йўғи 0,08 %ини ташкил этади. Масалан, Қорақалпоғистон Республикасида, Бухоро, Сирдарё, Хоразм вилоятларида сув тежамкор технологияларни жорий этилиши 125 гектарни ташкил этган, холда жами суғориладиган ерларнинг бор-йўғи 0,036%ини ташкил этмоқда.

Таққослаш учун маълумот: Хитойда сув тежамкор технологиялар жами суғориладиган майдонларнинг 11 %ида кулланилади ва бу деярли 6 млн. гектарни ташкил этади. Бу курсаткич АКШда 57 %ни, Испанияда 68 %ини ташкил этади [4].

Сув тежамкор технологиялар сезиларли миқдордаги сувни тежашга имкон бериши билан бирга уларни жорий этиш учун катта миқдорда маблағ сарфланишини талаб қилади. Қишлоқ хўжалигида фаолият олиб бораётган субъектларнинг катта қисмини тежамкор технологияларни қўллаш учун молиявий имконияти етарли даражада эмас. Мисол учун, Наманган вилоятида амалга оширилган Ғуза, буғдой ва боғ (олма дарахтлари) майдонларида томчилаб суғориш технологияси (ТСТ) жорий қилишда харажатлар ва фойданинг қиёсий тахлили қуйида келтирилган:

Натижалар “Хисоб-китоблар хар бир экин турининг 10 гектари учун берилди, чунки айнан ана шу ўлчамдаги ер майдонида умумий миқёсдан минимал тежамкорликка эришиш мумкин ва киритилган сармоя самара бера бошлайди. Суғориладиган ерлар кенгайтирилишига қараб, қилинган чикимларни қоплаш вақтидаги самара ҳисоблаб чиқилмоқда. Нархлар 2013 йил учун жорий баҳоларда олинди ва бу вақт ўтиши билан албатта ўзгариши мумкин. ТСТ ўрнатиш бўйича сармоялар баҳоси Наманган вилоятидаги томчилатиб суғориш тизими ишлаб чиқарувчиси - «Жамолиддин Сардор Хдмкор» фермер хўжалиги қошидаги ишлаб чиқариш корхонасининг тегишли нархлари асосида ҳисоблаб чиқилди. 10 гектар буғдой майдонида ТСТ ўрнатиш энг қиммат - 91,6 миллион сум, ўшанча Ғуза майдонида ўрнатиш эса 88,4 миллион сумни ташкил этган. Энг арзон ва фойдалиси 10 гектар боғ учун ТСТ ҳисобланади - 50,4 миллион сумни ташкил этган”[3].

Хулоса Юқоридагилардан келиб чиқиб, қуйидаги хулосалар қилиш мумкин:

- биринчидан, сув тежамкор технологияларни жорий этиш бутун ирригация тизимини модернизациялаш ва тўлик механизациялашни талаб қилади. Маълумотларга кўра, мамлакатимиз сув хўжалигида 180 минг км суғориш тармоқлари, 160 минг. сув иншоотлар, шу жумладан 800 та йирик сув

иншоотлар, 8,2 млрд.кВт электр энергия сарфига эга бўлган 1614 та насос станциялари, умумий ҳажми 19,2 млрд.метр куб бўлган 55 та сув омборлари, 4124 дан ортиқ тик қудуқлар, 102,8 минг.км очик коллектор тармоқлари, 38,3 минг км. ёпик дренаж тармоқлари, 3451 та тик дренаж қудуқлари, 153 та мелиоратив насос станциялари, 24839 та кузатув қудуқлари мавжуд бўлиб буларнинг катта қисми эскирган, ҳамда замонавий сув тежамкор технологияларга мослаштирилмаган;

- иккинчидан, ГИС технологиялари ёрдамида сув тежамкор технологияларни жорий этиш мумкин бўлган ерларни аниқлаб, уларнинг ягона маълумотлар базасини яратиш лозим. Бу тадбир минтақалар бўйича сув тежамкор технологияларни жорий этиш учун жами қанча молия зарурлиги, уларни амалга ошириш мониторингини информацион технологиялар ёрдамида кузатиш имкониятини беради;

- учинчидан, жаҳон амалиётида сув тежамкор технологияларни оммавийлашувига сув сарфининг юқори аниқликда назорат қилиниши, ҳамда меъёрдан ортиқча сув сарфи учун жуда катта жарима тўловларни жорий этилиши, кредитлаш,

субсидиялаш, консалтинг каби ташкилий усуллар сабаб бўлган. Шу сабабли, сув сарфи регулятори механизмни қўллаш мақсадга мувофиқдир;

- тўртинчидан, томчилаб суғориш технологияларнинг нархи сўнгги 10 йилда 4 баравар ошган. Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланувчиларнинг тўлов қобиляти бу нархларни кўтаролмайди. Шунингдек, сувдан фойдаланишда тулов тизими таъсирли эмаслиги сабабли бу технологияга харажат қилиш учун уларда мотивация йук. Бундай шароитда ресурс тежамкор технологияларни қўллашда кредитлаш, субсидиялаш, меъёрдан ортикча сув сарфи учун жарималаш каби механизмларнинг таъсир доирасини янада ошириш зарурдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони. – Тошкент, 2019. <https://lex.uz>.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 09 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4486-сонли қарори <https://lex.uz/docs/4545898>

3. Вахабов А.В. Норма инвестиции и стратегия модернизации национальной экономики мировой опыт и национальной особенности // “Стратегии модернизации и обеспечения долгосрочного устойчивого экономического роста”. - Т.: ИПМИ; ПРООН; GIZ. 2011. с.54.

4. Хамраев Н.Р. Когда расцветает земля. -Т.: Шарк. 2010.-144 с.; Хамраев Н.Р. Экономика водосберегающих технологий в Узбекистане / соавт. С.Ч. Джалалов. -Ташкент. Мехнат, 1990. - 185 с.; Духовный В.А., Соколов В.И. Водосбережение и рациональное водопользование воды - общая забота-Т.: 2009.

5. О государственной программе мелиоративного улучшения орошаемых земель на период 2008-2012 годы. Ведомости палат Олий Мажлиса Республики Ўзбекистан, 2008 г., № 3, с. 164., Ўзбекистан Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори (Ўзбекистан Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2013 й., 26-сон, 334-модда).

СУВ ХЎЖАЛИГИ ОБЪЕКТЛАРИ БОШҚАРУВИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ҚИЛИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Тошева Мафтуна Рустамовна
“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети магистранти

Аннотация:

Мақолада Ўзбекистонда сув хўжалиги комплексини бошқариш муаммолари кўрсатилган ва уларни ҳал қилиш йўллари таклиф этилади. Бинобарин, сув хўжалигини модернизация қилиш комплекс ва босқичма-босқич амалга оширилиши керак.

Калит сўзлар: сув ресурслари; бошқарувнинг ҳавзавий тамойили; сувни муҳофаза қилиш; пуллик сувдан фойдаланиш; бошқарувнинг мураккаблиги

Кириш. Сув фондини давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш ва ривожлантириш бошқарув органлари тузилмасини такомиллаштириш, инвестиция жараёнини тартибга солишнинг самарали дастаклари ва механизмларини ишлаб чиқиш ҳамда сув хўжалиги ва сувни муҳофаза қилиш дастурларини барқарор молиялаштиришни таъминлаш билан боғлиқ, фаолияти, ахборотни такомиллаштириш, тартибга солиш ҳуқуқий ва илмий-техник таъминот.

Сув хўжалиги тизимидаги ягона асосланган тамойил бу маъмурий-худудий принцип билан биргаликда сув объектларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишни ягона табиий-хўжалик мажмуаси сифатида таъминлашга қодир бўлган ҳавзавий принципдир. сув олиш зонасининг хавфсизлиги. Замонавий маъмурий-худудий бўлиниш сув ҳавзалари ҳавзаларининг гидрографик чегараларига тўғри келмаслигини ва ҳавза тизимининг элементлари ўртасидаги мавжуд муносабатлар асосан қарама-қарши эканлигини ҳисобга олиб, дарё ҳавзасини бошқариш умумий ҳавза, сув ҳавзаси, минтақавий, шаҳар даражасида, шунингдек, индивидуал корхона даражасидаги муаммоларни ҳал қилиш тузилмасини яратиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу тузилма қисмининг тўлиқ бажарилишини таъминлашга имкон беради федерал ижроия органи, масалан, мамлакат субъекти даражасида, худуди кичик ҳавзаниннг чегараларида жойлашган, шунингдек, муниципалитет даражасида, масалан, дарёлар, дарёлар, кичик дарёлар ва булоқлар манбаларини муҳофаза қилиш[1].

Ўзбекистон Республикаси сув қонунчилигининг тамойилларидан бири ҳавза округлари чегараларида сув муносабатларини тартибга солиш принципи (ҳавзавий ёндашув).

Ўзбекистон Республикасида сув объектларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш соҳасидаги бошқарувнинг асосий бўлинмаси бўлган ва дарё ҳавзалари ва улар билан боғлиқ эр ости сув объектлари ва денгизлардан иборат йигирмата ҳавза округи қонун билан белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг 2019 йил 09 октябрдаги ПҚ-4486-сонли "Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги қарорига мувофиқ, сув ресурслари соҳасидаги мулкларига давлат хизматларини кўрсатиш ва бошқариш функцияларини бажарадиган федерал ижро этувчи органдир.

Сув хўжалиги ўз фаолиятини тўғридан-тўғри ёки ўзининг худудий органлари (шу жумладан ҳавзалар) орқали ва бошқа федерал ижроия органлари, Ўзбекистон Республикасининг таъсис субъектларининг ижро этувчи ҳокимиятлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, жамоат бирлашмалари ва бошқа органлар билан ҳамкорликда бўйсунувчи ташкилотлар орқали амалга оширади.[2].

Муаммонинг қўйилиши. Сув ресурсларини бошқариш тизимини модернизация қилиш босқичларидан бири бошқарувга барча манфаатдор томонларни (суддан фойдаланувчиларни) жалб қилган ҳолда ҳавза маъмуриятларини марказсизлаштириш бўлиши мумкин. Бу усул, айниқса, сув ресурслари тақчил бўлган ҳудудларда бошқарув самарадорлигини ошириш учун зарурдир. Ҳавзанинг ресурслар билан таъминланганлиги қанчалик паст бўлса, марказсизлаштириш жараёнининг содда ва самаралироқ бўлиш эҳтимоли шунчалик юқори бўлади. Тадқиқот натижалари кўрсатганидек, марказсизлаштириш дастури қанчалик улуғвор ва кенг қамровли бўлса, суддан фойдаланувчилар дуч келадиган муаммолар қанчалик жиддий бўлса, ислохотлар саъй-ҳаракатлари мақсадга мувофиқ ва самарали бўлиш эҳтимоли шунчалик юқори бўлади. Бу амалиётчилар орасида инқирозли вазиятларда ислохотлар энг муваффақиятли бўлади деган кенг тарқалган эътиқодга мос келади. Марказсизлаштириш жараёнида институтларни йўқ қилиш жараёнининг самарадорлигига ёрдам беради.

Дарё ҳавзасида фаолият юритаётган қўплаб ташкилотларнинг мавжудлиги ва ислохот жараёнининг узоқ давом этиши жиддий салбий омиллар бўлиши кутилмайди. Бошқа томондан, жуда зиддиятли марказсизлаштириш жараёни паст самарадорлик билан боғлиқ ва баъзи мавжуд институтларнинг тугатилиши ижобий омил бўлиши мумкин.

Муваффақиятли сув ҳавзаларини бошқариш тизими молиявий масъулият (суддан фойдаланувчилар томонидан), молиявий мустақиллик (ҳавзада олинадиган даромадларни сақлаш) ва марказий ҳукумат томонидан қўллаб-қувватланишини талаб қилади.

Замонавий сув бошқаруви бир-бирига қарама-қарши бўлган манфаатларни ҳал қилишга интилади ва кўп жиҳатдан саноат миқёсида, мувофиқлаштирилган, фанлараро, ҳамкорликда, шаффоф ва мослашувчан тарзда бўлади.

Тадқиқот услуби. Ушбу ёндашувнинг атамаси сув ресурсларини комплекс бошқаришдир. Ушбу атаманинг бир нечта таърифлари мавжуд, ammo умуман олганда, у қуйидаги таркибий қисмлар билан тавсифланади [3]:

- у сувнинг барча табиий томонларини (масалан, миқдорий, сифат ва экологик жиҳатларини) ҳисобга олади ва улар ўртасидаги алоқаларни ҳисобга олади;
- сув хўжалигини ижтимоий-иқтисодий ривожланиш, сиёсат ва атроф-муҳитни бошқаришнинг кенгрок контекстига жойлаштиради;
- манфаатдор томонлар билан биргаликдаги жараёнда сув хўжалиги тизимининг функциялари ва ривожланиш аҳамияти билан боғлиқ барча манфаатларни ҳисобга олади;
- ресурслар миқдори ва уларга бўлган талабнинг фазовий ва вақт ўзгаришини ҳисобга олади;
- у муҳим сиёсий мақсадлар ва чекловларнинг тўлиқ доирасини кўриб чиқади;
- у сувни бошқариш билан боғлиқ турли ташкилий даражаларни ҳисобга олади.

Айнан шу ёндашув асосида суддан фойдаланишнинг ҳуқуқий-меъёрий базасини модернизация қилиш тизимини қўллаш, суддан фойдаланишни бошқаришнинг ташкилий-иқтисодий механизмини такомиллаштириш, сув объектлари ва автоматлаштирилган маълумотларнинг комплекс мониторинги тизимини ишлаб чиқиш мумкин. қайта ишлаш тизимлари, суддан оқилона фойдаланишнинг иқтисодий механизмини такомиллаштириш, сув хўжалиги тизимларини бошқариш бўйича қабул қилинган қарорларнинг асослилигини ошириш.

Модернизация беш даражада амалга оширилиши керак: федерал, туман, ҳавза, минтақавий ва маҳаллий.

Суддан фойдаланишнинг ҳуқуқий-меъёрий базасини модернизация қилиш, шунингдек, бошқарувнинг ташкилий механизмини такомиллаштириш маъмурий тузилмаларнинг юқори бўғинлари ваколатига киради. Шу билан бирга, янги ҳуқуқий ва

меъёрий-услубий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ҳам, амалдагиларни такомиллаштириш ҳам кутилмоқда. Институционал механизмни такомиллаштиришдан асосий мақсад бошқарув органлари тузилмаси ва қабул қилиниши сув хўжалигини барқарор ривожлантириш учун зарур бўлган қарорлар тизими ўртасидаги изчилликни таъминлашдан иборат.

Натижалари. Хулоса қилиб айтиш керакки, бошқарув тизимини босқичма-босқич модернизация қилиш зарур:

1-босқич. Норматив-ҳуқуқий базани модернизация қилиш. Сув хўжалигидаги камчиликларни бартараф этишда бошқарув органларининг ваколатларини қайта тақсимлаш биринчи навбатда бўлиши керак. Бу сув хўжалиги комплексининг табиий компонентига нисбатан объектив равишда амалга оширилиши керак.

Ушбу босқичда сувдан фойдаланиш ва антропоген таъсирнинг барча асосий турлари бўйича стандартлар ва нормалар тизимини ишлаб чиқиш вазифалари ҳал этилади.

Янги қонунлар ва меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқишда улар билан сувдан фойдаланишнинг энг яхши мавжуд технологияларини уйғунлаштириш муаммосини ҳал қилиш керак. Сувдан фойдаланиш амалиётига мавжуд илғор технологияларни жорий этиш учун Давлат корпорациясини ташкил этиш зарур. Амалга ошириш қонунчиликни тартибга солишдан бошлаб амалга оширилиши керак. Корпорация нафақат дунёдаги энг яхши мавжуд технологияларнинг жорий этилишини таҳлил қилиши, балки уларни яратиш билан ҳам шуғулланиши керак.

2-босқич. Сувдан фойдаланишни бошқаришнинг ташкилий механизмни такомиллаштириш.

Бошқарув органлари тузилмасининг барқарор ривожланиш мақсадларига улар ўртасидаги чегараланган ваколат соҳалари доирасида мувофиқлигини таъминлаш. Сув танқислиги бўлган ҳудудларда сув ресурсларини бошқаришни марказсизлаштириш ва уларни суви кўп бўлган ҳудудларда бирлаштириш зарур. Бу мамлакатдаги бошқарув ходимларига юкни тенг тақсимлайди.

3-босқич. Саноат, қишлоқ хўжалиги ва коммунал хўжалигида сувдан оқилана фойдаланишни таъминлаш, сув ҳавзаларининг ифлосланишини камайтириш, сув тошқинлари ва сувнинг бошқа зарарли таъсирини камайтириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш.

Ушбу босқичнинг вазифаларини ҳал қилиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак:

- сув хўжалигида бозор муносабатларига ўтиш;
- саноатнинг ўзини-ўзи молиялаштириш;
- сувдан фойдаланиш ва оқава сувларни утилизация қилишда рақобат муҳитини яратиш;
- сув хўжалиги ва экологик суғурта тизимини жорий этиш;
- объектларининг атроф-муҳит ва сув хўжалиги мониторинги тизимини яратиш;

4-босқич [4]. сув ресурсларидан самарали комплекс фойдаланиш ва уларни такрор ишлаб чиқаришни таъминлаш, сув объектлари ва уларнинг экотизимларини тиклаш, сувнинг зарарли таъсирининг олдини олиш ва бартараф этиш, сув хўжалиги комплексини такомиллаштириш ва ривожлантириш бўйича узоқ муддатли чора-тадбирларни амалга ошириш. Тўртинчи босқич вазифаларини ҳал қилиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак:

- мамлакат ҳавзаси ва ҳавза туманларида сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш ва муҳофаза қилиш схемаларини ишлаб чиқиш;
- ишлаб чиқилган схемалар асосида мамлакат сув хўжалиги субъектлари учун чора-тадбирлар режаларини ишлаб чиқиш;

- давлат томонидан сув ижараси олиш асосида сувдан фойдаланганлик учун тўловни жорий этиш;

– сув хавзалари ва унга туташ ҳудудларда экологик вазиятни яхшилаш;

- ихтиёрий экологик фаолиятни рағбатлантириш тизимлари.

Хулоса. Сув хўжалигини такомиллаштиришнинг барча босқичларини амалга ошириш фаолияти сув хўжалиги комплексини ривожлантириш ва сув ресурсларини бошқариш муаммоларини ҳал қилиш билан боғлиқ бўлган барча федерал, минтақавий ва шаҳар ҳокимиятларини ўзаро мувофиқлаштиришни ўз ичига олади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони. – Тошкент, 2019. <https://lex.uz>.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 09 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4486-сонли қарори <https://lex.uz/docs/4545898>

3. Обоснование стратегий управления водными ресурсами. М.: Научный мир, 2006. 336 с.

4. Муминов Ш. Бозор механизмлари асосида сув хўжалиги тизимини молиялаштириш методологиясини такомиллаштириш- дисс. Тошкент 2020 й.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

QISHLOQ XO‘JALIGIDA INNOVATSIYALARNI JORIY ETISH VA INNOVATSIYALARNING SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Berdimurodov Akmaljon Azamat o‘g‘li

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti ikkinchi bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya:

Yigirma birinchi asrning boshlarida sayyoramizdagi taxminan olti milliard odamning yarmi qashshoqlikda yashamoqda, ularning xarid qobiliyati kuniga ikki AQSH dollaridan kamroqqa teng. Ikki milliardga yaqin insonlar jiddiy kasalliklardan aziyat chekishmoqda. Bugungi kunda notinch vaziyatlar ko‘paymoqda va globallashuv jarayoni yuqori. Temir, yod, A vitamini va boshqa vitaminlar yoki minerallarning yetishmasligi kuzatilmoqda. Bir milliarddan ortiq odam ichimlik suviga ega emas va 840 million atrofidagi insonlar to‘yib ovqatlanmasliga majbur, ya‘ni ularda doimiy ravishda ularning asosiy birlamchi energiya ehtiyojlarini qondirish uchun yetarli bo‘lgan oziq-ovqat ratsionidan foydalanish imkoniyati yo‘q, ular deyarli har kuni och. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi tarmog‘ini rivojlantirish, oziq ovqat xavfsizligini ta‘minlash, sohaga innovatsiyalarni joriy etish bilan bog‘liq ma‘lumotlar va xorijiy tajribalarning tahlili yoritilgan.

Kalit soʻzlar: Konstsepsiya, mexanizm, innovatsiya, “aqilli qishloq xoʻjaligi”, 5G, bulutli hisoblash, sunʻiy intellekt, xorijiy tajribalar, investitsiya loyihalari, investitsiya dasturlari, loyiha;

Maʼlumki, baʼzi hududlarda qurgʻochilik munosabati bilan turli joylarda sodir boʻladigan ocharchilik, suv toshqini, boʻron, oʻsimliklar, hayvonlar yoki odamlarning kasalliklari, hatto qashshoqlik va kam ovqatlanishning yakuniy oqibati boʻlgan urushlar ham kam emas. Aslida, bu iqlim oʻzgarishi, biologik yoki siyosiy baxtsiz hodisalar tufayli mintaqalarda ocharchilikka olib kelmoqda. Bu yerlarda aholining katta qismi allaqachon yuqori darajada aziyat chekmoqdalar, qashshoqlik va oziq-ovqat xavfsizligi, ular bilan samarali kurashish uchun vositalarga ega emaslar. Bu fojiali vaziyat insoniyatga yangi emas va yaxshilashiga harakat qilishimiz kerak. Qishloq xoʻjaligi sohasini rivojlantirish yuqorida aytib oʻtilgan yoqimsiz holatlarning oldi olinishiga, jahon miqyosida qishloq xoʻjaligi mahsulotlariga ortib borayotgan talabni qondirish va qishloq hududlarida ish oʻrinlari yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Qishloq xoʻjaligini barqaror rivojlantirib innovatsion ragʻbatlantirish orqali oziq-ovqat tanqisligining qoplanishi va oziq-ovqat xavfsizligini yaxshilash, birlamchi xom-ashyolarni sanoatga yetkazib berish, shuningdek, yangi ish oʻrinlari yaratish va daromad keltirish kabi yuqori natijalarga erishish mumkin. Butun dunyoda shu qatorda bizning respublikamizda ham innovatsiyalarni ilgari surish va yangi innovatsion loyihalar yaratilishi agroklasterni rivojlantirishi, agrobiznes sanoatidagi jarayonlarni yaxshilashi mumkin. Bu ishlab chiqarishning barqaror, uzoq muddatli oʻsishiga olib keladi. Biroq, mavjud innovatsiyalarni qoʻllab-quvvatlash va ularni tarqatishni hozirgi kunda yanada takomillashtirish kerak. Qishloq xoʻjaligiga sohasida innovatsiyalarni qoʻllash, amalyotga joriy etish uchun tayyor boʻlgan innovatsiyalardan foydalanish va kengaytirish muhim rol oʻynaydi. Qishloq xoʻjaligi biznesining mahsuldorligini oshirishning aniq oʻylangan yoʻli boʻladi. Fermerlar va qishloq xoʻjaligi korxonalarini maksimal samaradorlikka erishib, intensiv yoʻllar bilan, mavjud boʻsh joydan foydalanishga erishishlari kerak. Yangi kengayib borayotgan jahon bozorining bir qismi boʻlishga tayyor boʻlishda, nafaqat mijozlarning fikrlarini hisobga olish kerak balki, xalqaro savdo qoidalariga rioya qilishlari va import qiluvchi mamlakatlar tomonidan talab qilinadigan yuqori ishlab chiqarish va sifat standartlariga rioya qilishga harakat qilishlari kerak. Bu hozirgi kunda ichki bozorni toʻyintirib, eksport mahsulotlari hajmini oshirish deya qaralsa, Yevropa mamlakatlari, Yevrosiyo iqtisodiy ittifoqi, Jahon savdo tashkiloti standartlarini ham bilishimiz kerak! (I-rasm).

ЕВРОПА ИТТИФОҚИНИНГ МАЖБУРИЙ ТАЛАБЛАРИ

Махсулот тури	Божвона расмийлаштирувчида кўйилган талаблар	Мажбурий талабларни ўз ичига олган норматив ҳужжат	Европа Иттифоқининг ички бозор талаблари
Осим-овқат махсулотлари	<ol style="list-style-type: none"> 1. Декартационли (SAD) шаклида мажбурий ташқириш амалга оширилади 2. Фитосанитария (санитария) сертификати - халқаро намуна кўрсатилади 3. Товарлар Европа Иттифоқига импорт қилиш учун бора шартлар тўғрисида баъзидаги эркин муомалага чиқарилади 4. Миллати кўйилган ҳисобланган "Европа Иттифоқи" бозорига кириш йўлининг ёрдами маълумоти: - истеъмолчилар сонига, хавфсизлиги ва маълумотнинг ҳимоя қилиниши; - махсулот ҳамда маълумот тақсим этиши; - лицензиялар, таркиби, хавфсиз фойдаланиш ва махсулот этикет қоралари ва бошқалар 5. Маълумотни тақдирлаш (DG SANCO) компанияси тақдирлаш амалга оширилади 6. Ветеринария сертификати (CVED), 7. Ветеринария намунаси, 8. Европа Иттифоқиди тарқатилган намуналар атроф-муҳитни муҳофаза қилиш талаблари, шунингдек истеъмолчилар саломатлиги учун хавф-хатарларнинг олдини олишга бўлган талабларга - навозлаш ва қалқолаш чиқиндиларига кўйилган маълуми талабларга (94/62 / EC директиваси); - палат ҳақини (Директивига) муҳофиз қилиниши керак. 2007/43 / EC), - осим-овқат билан алоқа қилиш учун бўлган материаллар ва бўйсунар учун махсулот қондалар (Ҳизмат EC) № 1935/2004). 9. Экологик муҳофизат сертификати 	<ul style="list-style-type: none"> • Осим-овқат кўшимчалари тўғрисида Европа Парламенти ва Кенгашионег (EC) 2008 йил 16 декабрдаги 1333/2008 сонли Регламенти • Кенгашионег (EEC) 1601/91-сонли Регламентга ўзгартиришлар киритиб, Регламент (EC) № 2232/96 ва (EC) № 110/2008 ва Директива 2000/13 / EC га ўзгаришлар киритишни Европа Парламенти ва Кенгашионег 2008 йил 19 декабрдаги 1334/2008-сонли қўшимчалари учун ва қўшимчалаштирувчи қўшимчаларига ага бўлган бажон осим-овқат таркибий қисмлари тўғрисида осим-овқатда ва ularning ювонда фойдаланиш тўғрисидаги Регламент • Осим-овқат қонунчилигида ўқимий тамойиллар ва талабларни белгилашнинг, Европанинг осим-овқат хавфсизлиги бўйича навозлаш орасини ташкил этишни ва осим-овқат хавфсизлиги тартибини белгилашнинг 178/2002-сонли Регламент • 83/417 / EEC-сонли йўриқнома, Кенгаши тўғрисидаги Регламент (EC) 1493/1999, 2000/13 / EC директиваси, Кенгаши Директиваси 2001/112 / EC ва Регламент (EC) № 258/97 га ўзгаришлар киритиш тўғрисидаги Европа Парламенти ва Кенгашионег 2008 йил 16 декабрдаги 1332/2008 йилдаги Осим-овқат ферментларига ўзгаришлар бўйича Регламент • Европа Парламенти ва Кенгашионег (EC) 1924/2006 ва (EC) 1925/2006-сонли қондаларига ва Комиссия 87/250 / EEC директиваси, 90/496 / EEC-сонли Кенгаши қўрсатмаси, 1999/10 / EC Комиссия директиваси, Европа Парламенти ва Кенгашионег 2000/13 / EC директиваси, Комиссия 2002/67 / EC ва 2009/5 / EC йўриқномасини бекар қилиш ва Комиссия тўғрисидаги Регламент (EC) № 608/2004 ўзгаришлар киритишни Европа Парламенти ва Кенгашионег 2011 йил 25 октябрдаги 1169/2011 йилдаги истеъмолчиларга осим-овқат тўғрисида маълумот бериш тўғрисидаги Регламенти • Европа Парламенти ва Кенгашионег қайловилган опинаданги махсулотлар ва ularning опинаданги махсулотлар учун сонли муҳофизатни белгилашнинг, Европа Парламенти ва Кенгашионег (EC) 2011 йил 25 февралдаги 142/2011 йилдаги 142/2011 йилдаги Комиссия регламенти, 97/78 / EC-сонли ушбу йўриқнома билан белгилашнинг шартларини белгилашнинг қилариб ташлаган бажон намуналар ва бўйсунар бўйича Регламент • Осим-овқат махсулотларининг микробиологик мезонлар тўғрисида 2005 йил 15 ноябрдаги 2073/2005 сонли Комиссия регламенти • 2007 йил 3-декабрдаги 1441/2007-сонли Комиссия тўғрисидаги Регламент (EC) 2073/2005-сонли Осим-овқат махсулотларининг микробиологик мезонларни тўғрисидаги Регламентга ўзгаришлар киритиши • Европа Парламенти ва Кенгашионег 853/2004 (EC) Регламентига муҳофизат маълум махсулотлар бўйича қор-талбирларни амалга оширишни белгилашни ва Европа Парламенти ва Кенгашионег 852/2004 (EC) Регламентига ва Европа Парламенти ва Кенгашионег 853/2004 (EC) ва 854/2004 (EC) Регламентини чеклаб кўйсун Европа Парламенти ва Кенгашионег 854/2004 ва Европа Парламенти 	Сифат менежменти тизими ISO 9001: 2015 ва ISO 22000: 2019 Осим-овқат махсулотларини сифат менежмент тизими ишлаб чиқилиши ва жорий этилиши лозим

(I-rasm) Oziq-ovqat mahsulotlariga Yevropa mamlakatlari standartlari

Hozirgi kunda zamonaviy qishloq xo'jaligida innovatsiya har qachongidan ham muhimroq. Umuman olganda, sanoat yetkazib berish narxining oshishi, ishchi kuchining yetishmasligi va shaffoflik va barqarorlik uchun iste'molchilarning xohish-istaklarining o'zgarishi kabi katta muammolarga duch kelmoqda. Hozirgi jahon tajribalarida qishloq xo'jaligi korporatsiyalari tomonidan ushbu muammolarni hal qilish zarurligini e'tirof etish ortib bormoqda. Ko'pincha "aqli dehqonchilik" bilan bog'liq bo'lgan fermer xo'jaligini avtomatlashtirish - bu fermer xo'jaliklarini yanada samaraliroq qiladigan va o'simlik yoki chorvachilik ishlab chiqarish siklini avtomatlashtiradigan texnologiyalardir. Ko'plab kompaniyalar dronlar, avtonom traktorlar, robot-kombaynlar, avtomatik sug'orish va urug' ekish robotlarini yaratish uchun robototexnika innovatsiyalari ustida ishlamoqda va ilmiy asoslar yaratilmoqda. Garchi bu texnologiyalar ancha yangi bo'lsada, sanoatda an'anaviy qishloq xo'jaligi orqali yangilangan kompaniyalar soni ortib bormoqda, o'z faoliyati jarayonlarida ilmiy asos bilan fermer xo'jaligini avtomatlashtirishni qo'llagan.



(2-rasm 2021-yil amalga oshirilgan loyihalar)

Robot texnikasi va dronlardan tortib kompyuterni ko'rish uchun dasturiy ta'minotgacha bo'lgan texnologiyalardagi yangi yutuqlar zamonaviy qishloq xo'jaligini ham butunlay o'zgartirdi. Fermer xo'jaligini avtomatlashtirish texnologiyasining asosiy maqsadi oddiy vazifalarni bajarishdir. Fermer xo'jaliklari tomonidan eng ko'p qo'llaniladigan ba'zi asosiy texnologiyalarga quyidagilar kiradi: o'rim-yig'imni avtomatlashtirish, avtonom traktorlar, urug'larni ekish va begona o'tlarni



tozalash va dronlar. Fermer xo‘jaligini avtomatlashtirish texnologiyasi global aholi sonining ko‘payishi, fermer xo‘jaligi ishchi kuchi yetishmasligi va iste‘molchilarning hohish-istaklarining o‘zgarishi kabi asosiy muammolarni hal qiladi. An‘anaviy dehqonchilik jarayonlarini avtomatlashtirishning afzalliklari iste‘molchilarning xohish-istaklari, ishchi kuchi yetishmasligi va dehqonchilikning ekologik izlari bilan bog‘liq muammolarni hal qilish orqali samaralidir. Bu nima degani, bu qishloq xo‘jaligiga innovatsion loyihalarni jalb qilish maqsadida faol investitsiyalarni jalb qilish. O‘zbekistonda qishloq va suv xo‘jaligi tizimida amalga oshiriladigan loyihalar va investitsiyalar hajmi infografika ko‘rinishida taqdim etiladi. (2-3-rasm).

(3-rasm 2022-yilda amalga oshirilishi rejalashtirilgan loyihalar)

An‘anaviy chorvachilik tarmog‘i ko‘pchilik tomonidan e‘tibordan chetda qoladigan va kam xizmat ko‘rsatadigan sohadir, garchi u eng muhimi bo‘lsada. Chorvachilik biz har kuni tayanadigan qayta tiklanadigan tabiiy resurslarni ta‘minlaydi. Chorvachilikni boshqarish an‘anaviy ravishda parrandachilik fermalari, sut fermalari, chorvachilik fermalari yoki chorvachilik bilan bog‘liq boshqa agrobiznesni yuritish sifatida tanilgan. Chorvachilik bo‘yicha menejerlar to‘g‘ri moliyaviy hisoblarni yuritishi, ishchilarni nazorat qilishi va hayvonlarni to‘g‘ri parvarish qilish va oziqlantirishni ta‘minlashi kerak. Biroq, so‘nggi tendentsiyalar texnologiya chorvachilikni boshqarish dunyosini inqilob qilayotganini isbotladi. So‘nggi 8-10 yildagi yangi ishlanmalar sanoatda katta yaxshilanishlarni amalga oshirdi, bu esa ma‘lumotlarga asoslangan holda chorva mollarini kuzatish va boshqarishni ancha osonlashtiradi. Ushbu texnologiya ozuqaviy texnologiyalar, genetika, raqamli texnologiya va boshqalar shaklida bo‘lishi mumkin. Chorvachilik texnologiyasi hayvonlar va chorva mollarining mahsuldorligini, farovonligini yoki boshqaruvini oshirishi yoki yaxshilashi mumkin. Sensor va ma‘lumotlar texnologiyalari hozirgi chorvachilik sanoati uchun katta foyda keltiradi. U kasal hayvonlarni aniqlash va yaxshilash uchun joyni oqilona aniqlash orqali chorva mollarining mahsuldorligi va farovonligini oshirishi mumkin. Kompyuterni ko‘rish bizga barcha turdagi xolis ma‘lumotlarga ega bo‘lish imkonini beradi, ular mazmunli va amaliy tushunchalarga aylanadi. Ma‘lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish chorva mollarining mahsuldorligini oshiradigan yaxshiroq, samaraliroq va o‘z vaqtida qaror qabul qilishga olib keladi. So‘nggi o‘n yilliklarda issiqxona sanoati asosan tadqiqot va estetik maqsadlarda foydalaniladigan kichik o‘lchamli ob‘ektlardan (ya‘ni, botanika bog‘lari) quruqlikdagi an‘anaviy oziq-ovqat ishlab chiqarish bilan bevosita raqobatlashadigan sezilarli darajada kattaroq ob‘ektlarga aylandi. Birgalikda, butun jahon issiqxona bozorida hozirda yiliga qariyb 352 milliarddan ortiq AQSH dollari miqdoridagi sabzavot ishlab chiqariladi. O‘zbekistonda ham bu soha yildan-yilga rivojlanib bormoqda.

Bugungi kunda keng ko‘lamli, kapital qo‘yilgan va shahar markaziga ega bo‘lgan issiqxonalar tobora ko‘proq paydo bo‘lmoqda. Zamonaviy issiqxonalar o‘sib borayotgan muhitni mukammal tarzda moslashtirish uchun LED yoritgichlar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlaridan foydalangan holda tobora ko‘proq texnologik bo‘lib bormoqda. Muvaffaqiyatli issiqxona kompaniyalari mavsumdan qat‘iy nazar, mahalliy oziq-ovqat mahsulotlariga tobora ortib borayotgan talabdan foydalanish uchun o‘zlarining o‘sib borayotgan ob‘ektlarini shahar markazlari yaqinida joylashtirmoqdalar. Qishloq xo‘jaligi evolyutsiyani boshdan kechirmoqda - texnologiya har bir tovar xo‘jaligining ajralmas qismiga aylanmoqda. Jahon miqiyosida yangi nozik qishloq xo‘jaligi kompaniyalari namlik darajasi, zararkunandalar, tuproq sharoitlari va mikroiklim kabi ekinlarni yetishtirishning har bir o‘zgaruvchisini nazorat qilish orqali fermerlarga hosilni maksimal darajada oshirish imkonini beruvchi texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. Ekinlarni ekish va

yetishtirish uchun aniqroq texnikani taqdim etish orqali innovatsion qishloq xo‘jaligi fermerlarga samaradorlikni oshirish va xarajatlarni boshqarish imkonini beradi.

Innovatsion qishloq xo‘jaligi kompaniyalari o‘shish uchun katta imkoniyat topmoqdalar. Grand View Research, Inc. tomonidan yaqinda e‘lon qilingan hisobotda 2025 yilga borib qishloq xo‘jaligining bozori 44,6milliard dollarga yetishini bashorat qilmoqda. Yangi avlod fermerlari mablag‘lari ekinlar hosilini muntazam ravishda maksimal darajada oshiradigan tezroq va moslashuvchan startaplarga jalb qilinmoqda. Raqamli qishloq xo‘jaligi va unga aloqador texnologiyalarning yuksalishi ko‘plab yangi ma‘lumotlar imkoniyatlarini ochmoqda. Masofaviy datchiklar, sun‘iy yo‘ldoshlar va sensorlar butun maydon bo‘ylab kuniga 24 soat ma‘lumot to‘plashi mumkin. Ular o‘simliklarning sog‘ligi, tuproq holati, harorat, namlik va hokazolarni kuzatishi mumkin. Ushbu sensorlar yaratadigan ma‘lumotlar miqdori juda katta va raqamlarning ahamiyati bu ma‘lumotlarning ahamiyatini erishiladigan natijalarda ko‘rishimiz mumkin.

Masofaviy datchiklar algoritmlarga dala muhitini statistik ma‘lumotlar sifatida talqin qilish imkonini beradi, ular tushunarli va fermerlar uchun qaror qabul qilishda foydalidir. Algoritmlar ma‘lumotlarni qayta ishlaydi, olingan ma‘lumotlar asosida moslashtiradi va o‘rganadi. Qanchalik ko‘p ma‘lumotlar va statistik ma‘lumotlar to‘plangan bo‘lsa, algoritmlar bir qator natijalarni bashorat qilishda shunchalik yaxshi bo‘ladi. Maqsad shundan iboratki, fermerlar bu sun‘iy intellektdan dalada to‘g‘ri qarorlar qabul qilish orqali yaxshi hosil olish maqsadiga erishish uchun foydalanishi mumkin.

Keling endi, Braziliyada 5G texnologiyalari asosidagi “aqlli” fermer xo‘jaliklari haqida ozroq tahliliy ma‘lumotlarni bersam. Ilgari, bu davlatda bug‘doy o‘rim-yig‘imi paytida dehqonlar kunning jazirama issig‘ida o‘rim-yig‘im oldidan kuniga ko‘pi bilan 3 soat uxlay olardilar. Hozirgi kunda gektar bug‘doyni avtonom kombayni ishga tushiruvchi bir necha tugmachalarini bosish orqali yig‘ib olish mumkin. Qishloq xo‘jaligidagi ilg‘or texnologiyalar fermerlik amaliyotini bir necha yil oldin ilmiy fantastik film deya qayd etilishi mumkin bo‘lgan bir voqeyilikga aylantirib yubordi. Rio-Verde shahri Goyas shtatidagi eng yirik don ishlab chiqaruvchisi bo‘lib, milliy don ishlab chiqarishning 1,2 foizi uning ulushiga to‘g‘ri keladi. 378,853 gektar maydonni egallagan mazkur viloyatda qishloq xo‘jaligi mahsuloti yiliga qariyb 1,3 million tonnani tashkil etadi, uning asosiy ekinlari sholi, paxta va soyadan iborat. Ekishning ilmiy usullari, qishloq xo‘jaligining avtomatlashtirilgan uskunalari va ilg‘or ishlab chiqarish tizimlari qishloq xo‘jaligi sanoatining rivojlanish asosida joylashtirilgan. Ushbu shtatda 5G, bulutli hisoblashlar va sun‘iy intellekt, tarmoqlararo hamkorlik, shuningdek, dronlar va avtonom o‘ziyurar apparatlardan foydalanish kabi texnologiyalarni rivojlantirish orqali yuqori natijalar qo‘lga kiritilmoqda. Bugungi kunda ushbu tajribalar ilm-fan sohasida bizning universitetimiz “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universitetida ham yo‘lga qo‘yilgani ilmiy tadqiqotchilar uchun katta imkoniyatdir. 5G, bulutli hisoblash va sun‘iy intellekt qishloq xo‘jaligi yer-mulklarini kuzatish vaqtini bir haftadan bir soatgacha qisqartirishi va uning faoliyat samaradorligini oshirishi mumkin

Ushbu afzalliklarga muvofiq, Braziliyaning qishloq xo‘jaligi sanoati yangi texnologiyalar va dasturlarga ustuvor ahamiyat bermoqda - ayniqsa, ilmiy tadqiqot yechimlari bilan ishlaydigan aqlli ma‘lumotlarga. Yaqinda Braziliya hukumati o‘zining “Qishloq xo‘jaligi 4.0” dasturini o‘z ichiga olgan milliy rejasini e‘lon qildi. “Qishloq xo‘jaligi 4.0” to‘rtta ustunga asoslangan: ma‘lumotlar asosida boshqarish, yangi vositalar bilan ishlab chiqarish, barqaror rivojlanish va professionalizatsiya kabi ustuvor yo‘nalishlardan iborat. Aqlli qishloq xo‘jaligining rivojlanishi real vaqtda yuqori aniqlikka ega ishlab chiqarish hamda aqlli boshqaruvga erishish uchun simsiz aloqa, bulutli hisoblash va avtomatlashtirilgan ko‘rish kabi xususiyatlarga bog‘liqdir.

Ma'lumotlar uzatilishining yuqori darajali tezligi, uzatishlarda kechikishlarning kamligi hamda ulanishning ulkan imkoniyatlari tufayli 5G ma'lumotlarni uzatish va qayta ishlash tezligi hamda aniqligini yaxshilabgina qolmay, dronlar va robotlarni boshqarishda aniqlik va barqarorlikni yaxshilaydi. 5G sun'iy intellekt va bulutli hisoblash bilan birlashtirilganda, real vaqtda video kuzatuv, masofadan turib diagnostika va joylardagi diagnostika kabi yangi ishlab chiqarish yo'nalishlari aqlli qishloq xo'jaligini rivojlantirishga yordam beradi.

Olimlar yevropa qishloq xo'jaligining potentsial o'sish yo'li iste'molchilar qo'shimcha nomoddiy "tajriba" ni ta'minlaydigan mahsulot va xizmatlar uchun yuqori narxlarni to'lashga tayyor bo'lgan "tajriba iqtisodiyoti" ekanligini aytadi. Yevropa, qishloq xo'jaligi bozorining katta qismini egallaydi o'rta ishlab chiqaruvchilar, ular bozor sharoitida yanada dinamik, yirik kompaniyalar emas, balki mahalliy ishlab chiqaruvchi mahalliy bozor talablarini ham yaxshi biladi va savdo o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, uni yaxshiroq qondirishni istaydi. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanishi ham muhim o'rin tutadi. Qishloq xo'jaligiga kreditlar ajratadi, minimal foiz stavkasi va uzoq vaqt davomida kreditlarni to'lashni kechiktirish. Agrar biznesni boshqarishning yevropa modelini tahlil qilib, mahalliy, eng samarali davrlarda quyidagi takliflar shakllantirildi;

- mahalliy ishlab chiqaruvchilarni rag'batlantirish;
- davlat tomonidan yetarli darajada iqtisodiy yordam ko'rsatish va mablag'larni nazorat qilish;
- ma'lumotlar uchun iqlim sharoitida eng mos ekin navlaridan foydalanish;
- zamonaviy texnologik va texnik vositalardan foydalanish (5G, starline, sun'iy intellekt va.b);
- kadrlarni ko'proq tayyorlash orqali malakali mutaxassislar bo'lgan ehtiyojni kamaytirish;
- mahsulot sifatini oshirishga intilish;
- "agrar-iste'molchi" zanjiridan vositachilarni chiqarib tashlash;
- seleksionerlar yutuqlaridan kengroq foydalanish;
- tuproqni tayyorlash tizimini o'zgartirish;
- ichki bozorni barqaror rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish;
- yosh mutaxassislarni jalb etish.

Xalqaro tajribani tahlil qildik, endi O'zbekistonda sohaga oid raqamlarni keltiramiz. O'zbekistonda ham bugungi kunda qishloq xo'jaligi sohasida katta islohotlar olib borilmoqda. O'tgan davr 2021-yilda respublikamiz bo'yicha 20 million tonnadan ortiq meva-sabzavot, 7,4 million tonnaga yaqin don, 3,4 million tonnadan ziyod paxta xom ashyosi, 23 ming tonna pilla, 2,6 million tonna go'sht, 11 million tonnadan ortiq sut mahsulotlari, 8,3 milliard dona tuxum, 400 ming tonna baliq yetishtirildi. Agrar sohaning yana bir muhim tarmog'i – paxtachilikda olib borilayotgan islohotlar natijasida 2021-yil mavsumda o'tgan 2020-yilga nisbatan 422 ming tonna ko'p paxta xom ashyosi yetishtirildi. Hosildorlik esa o'rtacha 6,3 sentnerga oshgani ayniqsa e'tiborlidir. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi sohada islohotlarni yanada chuqurlashtirish va innovatsion texnologiyalarni qo'llash, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholiga sifatli mahsulotlar yetkazib berish, eksport geografiyasini kengaytirishdek ustuvor masalalarda dasturilamal bo'lib xizmat qilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, biz yuqorida qishloq xo'jaligi tarixi, uning rivojlanish bosqichlari, afzallik va kamchiliklari, xorijiy tajribalar, innovatsion iqtisodiyotda qishloq xo'jaligi va hozirda olib borilayotgan tajribalar bilan yaqindan tanishdik. Qishloq xo'jaligining rivojlanish tarixi juda xilma-xil bo'lib yangiliklarga, tajribalarga boy, olimlarning izlanishlari, natijasida har bir bosqichlarda nimalarga e'tibor berilgani, xato va kamchiliklar qilingan holatlari o'rganilib, bu jarayonlardan xulosalar chiqarilib, ilmiy asoslanib keyin nimalar qilish kerakligiga e'tibor berilgani va kamchiliklar to'g'irlanib, yanada yaxshiroq tadbir etilishi haqida ko'rib chiqdik. Albatta bunday ilmiy ishlar yevropa va dunyo bo'ylab olib borilgan bo'lib, hammasi o'ziga hos

xususiyatlarga ega. Innovatsion faoliyat haqida umumiy tushunchalar, uning qishloq xoʻjaligiga foydasi qay darajada ekanligi, nafaqat qishloq xoʻjaligi balki barcha sohalarda innovatsion faoliyat joriy etilsa, samaradorlik bir necha barobar koʻpayishiga erishiladi. Jahon tajribalarida ham hozirgi kundagi oʻzgarishlar, erishilayotgan yutuqlar, innovatsion texnologiyalar haqida soʻz yuritganmiz. Dunyo boʻylab jahon miqyosida qishloq xoʻjaligida yangi islohatlar olib borilayotgani, barqaror rivojlanish, smart, intensiv texnologiyalar joriy etilayotgani va bunday texnologiyalar amalda qoʻllangandagi natijalarni koʻrdik. Bizda ham fermerlar maktabi va boshqa taʼlim tizimlarida zamonaviy texnologiyalar toʻgʻrisida maʼlumotlar berilmoqda. Lekin, loyiha boshqaruvi va innovatsiyalarni faol investitsiyalar, investorlar orqali moliyalashtirishda hamkorlik, tashabbuskorlik yetarli emasligi koʻzga tashlanmoqda. Yurtboshimiz “Bugungi kuchli raqobat sharoitida qishloq xoʻjaligi tizimida ham yangicha yondashuv, innovatsiyalar va ilgʻor ishlanmalarni, intensiv va resurs tejaydigan texnologiyalarni izchil tatbiq etishni zamonning oʻzi taqozo qilmoqda. Keyingi paytda butun dunyoda boʻlgani kabi mintaqamizda ham yuz berayotgan iqlim oʻzgarishlari, suv resurslarining tobora taqchil boʻlib borayotgani, ekologik muammolar sohada ilm-fan va ishlab chiqarish uygʻunligini taʼminlash naqadar dolzarb ekanini koʻrsatmoqda. Ana shu omillarni hisobga olgan holda, Qishloq xoʻjaligida bozor mexanizmlariga asoslangan, boshqaruvning mutlaqo zamonaviy shakli boʻlgan klaster tizimi joriy etilayotgani amalda oʻzini toʻla oqlamoqda. Ushbu innovatsion tizim agrar sohani rivojlantirishning muhim vositasiga, qishloq aholisining kafolatli daromad manbaiga aylanib bormoqda” deya taʼkidlab oʻtdilar. Demak, ushbu maʼlumot va xulosalarga asoslanib, sohaning rivojlanishi uchun ilmiy asoslarni, innovatsiyalarni yanada koʻpaytirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Miromonovichning 2021-yil Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi xodimlariga yoʻllagan bayram tabrigi. (2021-yil 11-dekabr)
2. Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga moʻljallangan strategiyasi;
3. “*A history of world agriculture*” Marcel Mazoyer va Laurence Roudart (2021);
4. The experience economy as the future for European agriculture and food (2022);
5. “*Land rights and other institutions play an important role in agricultural development*” Johan Swinnen, Kristine Van Herck va Thijs Vandemoortele(2021);

Internet manbaalari

1. <https://www.researchgate.net/publication/46435091> (2020-2021);
2. www.agro.uz;
3. www.lex.uz;
4. www.mift.uz;
5. www.stat.uz.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI TARMOG‘IGA INNOVATSIYALARNI JORIY ETISHDA XORIJIY TAJRIBALARNING AHAMIYATI

Berdimurodov Akmaljon Azamat o‘g‘li
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti ikkinchi bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya:

Bugungi kunda suv va uning ta‘minoti barcha uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda. Suv ta‘monotisiz hech qaysi xo‘jalik faoliyati muassasasi faoliyat yurita olmaydi. Global iqlim o‘zgarishi, aholi soni va xo‘jalik subyektlarining oshishi, ularga suvga bo‘lgan talabi yildan-yilga oshib borishi sababli suv resurslarining taqchilligi kuchyib bormoqda. Ushbu maqolada suv resurslaridan oqilona foydalanish va qishloq xo‘jaligida suvtejamkor texnologiyalardan samarali foydalanishda xorijiy tajribalar tahlili to‘g‘risida ma‘lumotlar, tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Dastlabki maqsadlar, innovatsion muhit, o‘zaro raqobat, va‘da qilingan orol, loyiha, yo‘l ko‘rsatuvchi yulduz, Yevropa ittifoqi kompasi, Sustainable land use, xorijiy tajribalar.

O‘zbekistonda foydalaniladigan o‘rtacha suv miqdori 51-53 mlrd kubni tashkil etib, ularning 97.2 foizi daryo va soylardan tashkil topgan va umumiy jihatdan 20 foizga suv olish limitiga nisbatan qisqargan. Suvning tanqisligi, yerning melioarativ holatining yomonlashishi, yildan-yilga aholi soni ko‘payishi sababli kommunal iste‘molining oshishi davlatning iqtisodiyotiga keskin ta‘sir ko‘rsatadi. Shu munosabat bilan Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan kontseptsiyasi”ni o‘z Farmoni bilan tasdiqladi(PF-6024). Unda suv xo‘jaligi tizimini takomillashtirish, aholi suv ta‘minoti tizimini rivojlantirish, raqamli texnologiyalarni qo‘llash, innovatsion loyihalarni ishga tushurish va boshqa ko‘plab muammolarga bosqichma-bosqich amaliy yechimlar tavsiflangan. Albatta, bu jarayonlar suv xo‘jaligida innovatsion faoliyat va uni rag‘batlantirish bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqdir. Innovatsion faoliyat aniq bir farmon va qarorlarga asosan tizimli ravishda amalga oshirilishi zarurdir. Suv xo‘jaligida zamonaviy texnologiyalar va yangi boshqaruv tizimlarini joriy etish ushbu kontseptsiya asosida 2020-2030-yillarda tizimli ravishda amalga oshiriladi.

Davlat o‘zining barqaror rivojlanishi uchun doimiy tarzda innovatsiyalarni rag‘batlantirib turishi zarur. Doimiy ravishda texnologik yutuqlarga erishishi, o‘zining ishlab chiqarish sanoatida munosib o‘rniga ega bo‘lishi, turli sohalarda yangilik va kashfiyotlarga erishishi mamlakat uchun muhimdir. Bu esa o‘z navbatida hukumat va jamoat o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlik asosida tezroq va samaraliroq amalga oshirilishi mumkin. Mamlakatda fan-texnika taraqqiyotini rivojlanishida va tartibga solishda aniq bir tizim kerak. Ushbu tizim o‘z ichiga quyidagi elementlarni olishi zarur:

- Aniq belgilangan maqsadlar:
- Boshqaruv va nazorat organlari:
- Yangi kashfiyotlarni moddiy qo‘llab quvvatlash va imtiyozlar:
- Innovatsion muhitni shakllantirish:

Birinchi navbatda davlat o‘zining dastlabki maqsadlarini belgilab olishi zarur. Albatta ushbu maqsadlar mamlakat miqyosida turli-xil sohalarni rivojlantirishga qaratilgan bo‘ladi (ta‘lim, sog‘liqni saqlash, energetika, qurilish va hokazo). Ushbu maqsadlar uzoq yillarga mo‘ljallangan bo‘lib maxsus jamoaviy mutaxassislar tomonidan tuziladi va davlat rahbari tomonidan tasdiqlanadi. Boshqaruv va nazorat organlari esa o‘z navbatida amalga oshirilayotgan jarayonlarni boshqaradi va o‘z nazorat ostiga oladi (O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi bunga misol

bo‘la oladi). Moddiy qo‘llab quvvatlash va imtiyozlarni taqdim etish bu kashfiyotchilarni (yoki tadbirkorlarni) innovatsion faoliyatga bo‘lgan rag‘batni oshirib turuvchi asosiy tamoyillardandir. Va ushbu rag‘batlantirish, iqtisodiy jihatdan qo‘llab quvvatlash va imtiyozlarni taqdim qilish jarayonlarini ham davlat o‘zining fan-texnika taraqqiyotini rivojlantirish tizimida inobatga oladi.

Muqobil axborot tizimlarini ta‘minlash, yangi kashfiyotlarni patentlash jarayonini osonlashtirish(standartlashtirish), xorijiy tajtibalarni o‘rganuvchi va tahlil qiluvchi markazlarni tashkil etilish, yangi paydo bo‘layotgan sohalar(Soxial Media Marketing, Data Science, Robotics va hokazo)ga bo‘lajak kadrlarni tayyorlovchi markazlarini tashkil etish, yosh ixtirochilar o‘zlarinig kashfiyotlarni namoyish qilishi uchun ko‘rgazmalar tashkil etish va shu kabi jarayonlar innovatsion muhitni shakllantiradi. Hukumat texnologik innovatsiyalar uchun ta‘dbirkorlarga, bo‘lajak yangilik yaratuvchilariga va korxonalariga barcha shart-sharoitlarni yaratib beradi. Ko‘plab ekspertlarning hisoblashicha, korxonalarining o‘zaro raqobati ularni yangi texnologiyalarga, yangi innovatsion boshqaruv tizimlarga o‘tishga majburlovchi motiv va stimol sifatida xizmat qiladi.

Xususan: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning PF-6024-son Farmoni “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasi” ushbu jarayonga asos bo‘lib xizmat qiladi. Unda, 2020-2030 yillarda amalga oshiriladgan ishlar bo‘yicha quyidagilar haqida ta‘kidlab o‘tilgan: Suv xo‘jaligi obyektlarini rivojlantirish, avtomatlashtirish, resurlarni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish, sohaga xorijiy investitsiyalarni jalb qilish, mablag‘lardan samarali foydalanish; Boshqaruv tizimini takomillashtirish, “Smart Water” va shu kabi aqlli tizimlardan foydalanish; Suv tejavchi sug‘orish texnologiyalarini keng joriy qilish; Sug‘oriladgan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, sho‘rlanish darajasini pasaytirish, samarali texnologiyalardan foydalanish; Xususiy sektorga ko‘proq e‘tibor berish, davlat-xususiy sherikchilik asosida fermer, klaster va boshqa tashkilotlarga suv xo‘jaligi obyektlarini berish. Hamda tejalgan mablag‘lar evaziga ularni rag‘batlantirish; Sohada malakali kadrlarni tayyorlash, xodimlarni malakasini oshirish, ilm-fan yutuqlari va nou-xaularni ishlab chiqarish.

Konsepsiyaga binoan suv xo‘jaligida 2030-yilga qadar kutilayotgan natijalar: Sug‘orish tizimlarda foydali ish koeffitsiyenti 0,63 dan 0,73 gacha oshirish; Sho‘rlangan sug‘oriladigan yer maydonlarini 226 ming gektarga kamaytirish; Nasos stansiyalarining yillik elektr energiyasi iste‘molini 25 foizga kamaytirish; Barcha sug‘orish tizimi obyektlarida “Smart Water” (“Aqlli suv”) o‘lchash asboblarini o‘rnatish va raqamli texnologiyalardan foydalanish; 100 ta yirik suv xo‘jaligi obyektlarida suvni boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirish; Sug‘orishda suv tejaydigan texnologiyalar ishlatiladigan yer maydonini 2 mln gektargacha, shu jumladan tomchilab sug‘orish texnologiyasi jihozlangan yer maydonini 600 ming gektargacha yetkazish; davlat-xususiy sheriklik asosida 50 ta loyihani amalga oshirish.

Xorijiy tajriba sifatida Janubiy Yevropada 2020-2022-yillarga rejalashtirilgan Innovatsion loyihani ko‘rib chiqamiz. Loyiha tashkilotchilari: European Union (Yevropa Ittifoqi), Athena Research and Innovation Technologies (Athena innovatsion-tadqiqot texnologik instituti), Biozul (Bioazul muhandislik va texnologiya bo‘yicha konsultatsiya agentligi). Loyihaning maqsadi: 1.Va‘da qilingan orol: Eng yaxshi ekologik va texnik g‘oyalarni suv tanqisligi muammosini yechishdagi amaliy yechimga aylantirish, qaysiki, mamlakatlarning barqaror va iqlimiy neytral bo‘lgan iqtisodiyotga o‘tishiga ko‘mak bo‘ladi. 2.Yo‘l ko‘rsatuvchi yulduz. Hamkorlikdagi, birgalikda ijodiy va ochiq fikrli yondashuv shaxslar va jamoalarni chuqur jalb qilish; tizimli va guruh jamoasini faollashtirish uchun yaxlit metodologiyasini ishlatish. 3.Yevropa Ittifoqi Kompasi. (The EU compass). 1)Birgalikda ishlash uchun tarmoqlararo munosabatlarni mustahkamlash va shu bilan innovatsiyalar va tadbirkorlik faoliyatlarida birgalikda ishlash. 2)Innovatsion ko‘rsatkichlari

oʻrtacha va pastroq boʻlgan hududlarda(viloyatlarda) innovatsiyalarni kuchaytirish, xususan, Italiya, Gretsiya va Ispaniyada start-uplarni yaratish va ish oʻrinlarini yaratishga hissa qoʻshish. 3) Smart Specialization bilan sinergiyani targʻib qilish. Buning bir usuli sifatida strategiyalar va muvaffaqiyatli siyosat tashabbuslari bilan moliyaviy barqarorlikni taʼminlash. Ulardan birinchi kategoriyani batafsil oʻrganib chiqamiz. 1.Vaʼda qilingan orolga yoʻl olish: Ilm ulashish. Bilim asosi: 16 ta odamdan iborat ekspertlari guruhi (turli xil kelib chiqishi bilan birga) ishlab 6 ta suv tanqisligi boʻyicha asosiy muammolarni oʻrganishdi va viloyatlar orasida sinergik(birgalikda) ishlash bilan innovatsiyalarda oʻrtacha stavkalar bilan suv muammolarini muhokama qilish uchun 50 dan ortiq manfaatdor tomonlarining faol tarmogʻini yaratishdi. Innovatsiyalarni rivojlantirish. Innovatsion laboratoriyalar (InnoWise Challenge Labs) 3 bosqichli dastur: trening, murabbiylik va raqobat. Oʻquv treningidan soʻng har birida trening va murabbiylik mashgʻulotlarida oʻtgan mamlakatlar oʻnta start up bilan ishtirok etdi va InnoWise Challenge davomida ularning yechimlari Laboratoriyalarda koʻrib chiqildi. Har bir mamlakatning gʻolibi 10 000 yevro va ikkinchi oʻrinlarga esa 5 000 yevro berildi, ishlagan kamida oʻnta tadbirkor 6 ta asosiy masalalardan biriga yechim taklif qilish bilan Innovatsion yechimlarga oʻz hissasini qoʻshdi va Innovatsion rivojlanish bilim bazasini yanada oshirdi. Taʼlimni quvvatlash. Suv akademiyalari: Suvning tanqisligi va unga yechim va muqobiliklarni oʻrganish muxitini taʼminlash uchun 3 ta trening binolari Italiya, Gretsiya va Ispaniyada tashkil etildi. Bu akademiyalar mutaxassislar oʻrtasida kuchli aloqani oʻrnatdi va innovatsion muxitni kuchaytirdi.

Yangi hikoyalar aytish. Aloqa strategiyasi: odamlarni suvni tejavchi iqtisod sari yuruvchi “oʻzgarish” agentiga aylantirish uchun, raqamli kanallar va ijtimoiy media, jonli dizayn va kontent, video va vizual materiallar, intervyular, podkastlar, suhbatlar va onlayn tadbirlar, kampaniya, treninglar bilan shugʻullanish uchun tegishli aloqalar oʻrnatildi.

(1-rasm.Vaʼda berilgan orolga yoʻl. Ilm ulashish, Innovatsiyalarni yetishtirish, Taʼlimni quvvatlash) Bularning barchasi kelajakda quyidagilarga olib keladi:



(2-rasm. Innovatsion strategiyaning 3 yoʻnalish boʻyicha beradigan natijalari)

Yerdan barqaror foydalanish (Sustainable land use): Qishloq xoʻjaligini iqlimga moslashtirish bilan oziq-ovqat tizimlarini oʻzgartirish va oʻrmonlarni integratsiyalashgan landshaftlarda oʻstirish. Suvga boʻlgan talabni boshqarish (Managing demand for water): suv resurslariga asoslangan qishloq xoʻjaligi strategiyasi bilan suv sarfini va isrofgarchilikni kamaytirish.

Resurslarni taqsimlashni takomillashtirish (Improving resource allocation): Barqaror ishlab chiqarish texnikalarini qoʻllash bilan Suv taʼminoti va talab oʻrtasidagi moslikni taʼminlash. Va natijada quyidagilarga erishiladi: Isrof qilingan suv miqdori kamayadi. Suv samaradorligi va qayta foydalanish koʻrsatkichlari oshadi. Suv sifatini nazorat qilish yaxshilanadi. Mahsulotlarning iqlim

o‘zgarishiga chidamliligi oshiriladi. Strategiya o‘z tarkibiga Innovatsiyani rivojlantirish bosqichi sifatida, Janubiy Yevropada (Gretsiya, Italiya va Ispaniya) 26 ta Start-up innovatsion g‘oyalarni amalga qo‘llashni nazarda tutadi. Ularga Gretsiyadan tashkil etiladigan Airbot AgriTech (Aqilli botlarni qo‘llash), Slomeyea (CO2 dan foydalanish orqali yuqori qiymatli oziq-ovqat va protein ishlab chiqarish) yoki Italiyada tashkil etiladigan BrioAgro (Aqilli irrigatsiya platformasi) kabi innovatsion g‘oyalarni misol keltirishimiz mumkin. Ushbu loyiha Janubiy Yevropada 2020-2022-yillarga rejalashtirilgan innovatsion loyihadan ko‘rinib turibdiki, innovatsion loyihalarga rag‘bat nafaqat davlat tomonidan balki bir nechta davlatlar ittifoqi, yirik yordamchi texnologik markazlar hamda ilmiy tadqiqot institutlari bilan birgalikda(hamkorlikda) tashkil etilishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida kengroq imkoniyatlar, yangicha qarashlar, va g‘oyalar kirimini ta‘minlaydi. Bir nechta davlatlar bilan, hamkor ilmiy institutlar va ekspertlar bilan birgalikda ishlash juda ahamiyatlidir. Shuningdek, bunday hamkorliklar yangi innovatsion g‘oyalarni tashqi fikrlar yordamida, salbiy va ijobiy tomonlarini tez topib, uni mukammalroq rivojlantirish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasida ham suv resurslaridan samarali foydalanish hamda qishloq xo‘jaligi tizimida samaradorlikga erishish bo‘yicha sezilarli ishlar amalga oshirilmoqda. Davlatimiz rahbari 2021 yilda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy etiladigan er maydonini 5 barobarga ko‘paytirish va 430 ming gektarga etkazish, suvni tejash hisobidan 90 ming gektar yangi erlarni o‘zlashtirish vazifasini qo‘ygan edilar. Ushbu vazifalar ijrosi to‘liq ta‘minlandi. 516,6 ming gektar maydonda suv tejoychi texnologiyalar, jumladan, 198,9 ming gektar maydonda tomchilatib sug‘orish, 11,2 ming gektar maydonda yomg‘irlatib, 5,9 ming gektar maydonda diskret sug‘orish tizimi joriy qilindi, 78,8 ming gektar ko‘chma egiluvchan quvur orqali va 20,9 ming gektar egatga plyonka to‘shash usulida sug‘orildi, 200,9 ming gektar ekin maydoni lazer uskunasi yordamida tekislandi. Tomchilatib sug‘orish texnologiyasi joriy qilingan 93,7 ming gektar paxta maydoni uchun Davlat byudjetidan 751,4 mlrd. so‘m subsidiya mablag‘i ajratildi. Aynan suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish hisobiga mavsum davomida 2,4 mlrd. m³ suv tejalisiga erishildi. 2021 yilning bahorida yog‘ingarchilikning kam bo‘lgani, yoz chillasining o‘ta issiq kelishi, suv resurslari har yilgidan 25-30 foizga tanqis bo‘lishiga qaramasdan suvchilarimizning mashaqqatli mehnatlari evaziga iste‘molchilarga yil davomida 44 mlrd.m³, sug‘orish mavsumida 32,6 mlrd.m³ suv etkazib berildi. Suv tanqisligini yumshatish maqsadida tik quduqlarga 100 dona nasos hamda kollektor tarmoqlariga 1172 dona dizel nasosi o‘rnatilib, yer ostidan 395 mln. m³ va zovurlardan 784 mln. m³ suv olindi. Buning natijasida suv ta‘minoti og‘ir bo‘lgan 352 ming gektar maydonga kerakli miqdorda suv etkazib berildi. 2021-yil davomida suv resurslarini samarali boshqarish, suvni tejaydigan va raqamli texnologiyalarni joriy qilish, irrigatsiya-melioratsiya ishlari, yerlarni lazerli tekislash, agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida o‘tkazish hisobidan 10 mlrd. m³, shu jumladan sug‘orish mavsumida 8 mlrd. m³ suv tejaldi. Prognozlarga ko‘ra, global iqlim ta‘sirida mintaqamizda suv resurslari kamayib boraveradi, aholi sonining ortishi va sanoatning rivojlanishi hisobiga suvga talab yildan yilga ortadi. Mana shunday sharoitda suv tanqisligini yumshatishning yagona yechimi suvni tejash, undan oqilona foydalanish ekanligini hayotning o‘zi isbotlab turibdi. Shu bois, O‘zbekiston suv taqchilligini kamaytirish uchun suv tejoychi texnologiyalarni joriy etish va suvni boshqarishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish borasida Markaziy Osiyo davlatlari orasida tashabbuskor bo‘lmoqda. Sohadagi ustuvor yo‘nalishlardan yana biri-suv xo‘jaligini raqamlashtirishdir. 2021-yilda suv xo‘jaligi ob‘ektlariga 5567 ta zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, jumladan, 3099 ta “Aqlli suv”, 426 ta nasos stansiyasiga suv miqdorini va 2022 ta meliorativ kuzatuv qudug‘iga sizot suvlari ko‘rsatkichlari va yerlarning minerallasganlik darajasini onlayn nazorat qilish qurilmasi o‘rnatildi

hamda 20 ta suv xo‘jaligi ob‘ekti avtomatlashtirildi. Natijada 771,0 mln. m³ suv tejalishiga erishildi.

Xalqaro moliya institutlari va xorijiy hukumat moliya tashkilotlarining davlat kafolati ostida jalb qilingan mablag‘lar hisobidan 5 ta investitsiya loyihasi doirasida 136,2 mln. dollar o‘zlashtirildi. Buning natijasida 2021-yil yakuniga kelib jami 554,5 km kanal va ulardagi 353 ta gidrotexnik inshoot rekonstruksiya qilindi, 92 ta vertikal sug‘orish qudug‘i burg‘ilandi. Loyihalar hududida 800 mln. so‘m ekspluatatsiya mablag‘lari iqtisod qilinishiga, irrigatsiya 6 tizimi kanallarining foydali ish koeffitsienti 15 foizga oshishiga, 80 mln. m³ suv tejalishiga erishildi. 2022-yilda 478 ming gektarda suvni tejaydigan texnologiyalar, jumladan, 230 ming gektarda tomchilatib, 28 ming gektarda yomg‘irlatib, 2 ming gektarda diskret usulda sug‘orish texnologiyasi joriy qilinadi hamda 218 ming gektar maydon lazerli tekislanadi. Irrigatsiya-melioratsiya ob‘ektlarini qurish va rekonstruksiya qilish uchun 1194,6 mlrd. so‘m, melioratsiya ob‘ektlarini ta‘mirlash va tiklash uchun 383,5 mlrd. so‘m o‘zlashtirilib, 308 ming gektar er maydonining suv ta‘minoti va 171 ming gektar er maydonining meliorativ holati yaxshilanadi, 50 ming gektar er maydoni qayta foydalanishga kiritiladi. 6610 ta suv xo‘jaligi ob‘ektida zamonaviy raqamli texnologiyalar o‘rnatiladi hamda etkazib berilayotgan suv resurslarini onlayn kuzatib borish, suvning hisob-kitobini aniq va shaffof yuritish imkoniyatlari yanada kengaytiriladi. Umumiy qiymati 931,5 mlrd.so‘mdan ortiq bo‘lgan 52 ta yirik davlat-xususiy sheriklik loyihasi bo‘yicha bitimlar imzolandi. Yillik elektr energiyasi sarfi 7300 mln.kvt.soatdan 7150 mln.kvt.soatga kamaytiriladi. Xorijiy investitsiyalar hisobidan amalga oshirilayotgan 7 ta loyiha doirasida 169,6 mln. dollar o‘zlashtiriladi.

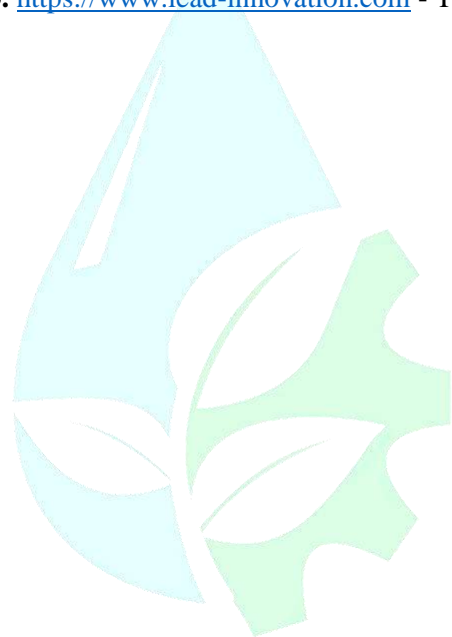
Ushbu maqola orqali suv xo‘jaligida innovatsion faoliyatni rag‘batlantirish yo‘llari, hozirgi kundagi yurtimizdagi holat va ushbu sohada olib borilayotgan ishlar haqida fikrlar yuritdik. Umumiy qilib aytganda O‘zbekistonda innovatsion faoliyatini rag‘batlantirish bo‘yicha davlat tomonidan tizimli ravishda ko‘plab ishlar olib borilmoqda. Chunonchi, fan-texnika sohasida, tadbirkorlarni innovatsion faoliyatga targ‘ib qilishda, innovatsion yarmarkalarini tashkil qilishda, shu bilan birgalikda innovatsion g‘oyalarni moliyaviy jihatdan qo‘llab-quvvatlashda davlatning o‘rni kattadir. Albatta, ushbu qonun bilan belgilangan (nafaqat suv xo‘jaligida balki barcha tarmoqlarda) harakatlar biz uchun muximdir. Ammo 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan suv xo‘jaligini rivojlantirishga qaratilgan konseptsiya yatarli emasdir. Xorijiy tajribadan kelib chiqqan holda shuni ta‘kidlab o‘tish mumkinki, Innovatsion loyihalar nafaqat davlat tomonidan balki boshqa korxonlar, ilmiy tadqiqot institutlari hamda xalqaro tashkilotlar hamkorligida amalga oshirilishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida tezkor ma‘lumot, tajriba hamda ilm almashinuvini ta‘minlab beradi. Taklif sifatida shuni aytish mumkinki, qachonki davlatlar katta mas‘uliyat bilan suv xo‘jaligida innovatsion faoliyat olib borishni rag‘batlantirayotgan bir paytda, xususiy sektor ham ushbu yo‘nalishga jalb etilishi kerak. Shuningdek ushbu sohadagi ekspert va mutaxassislar davlat va xususiy loyihalarda jalb etilib, amaliy tarzda qatnashib qilingan muvaffaqiyatli ishlari uchun moliyaviy mukofotlantirilib turilishi darkor. Suv xo‘jaligiga xususiy sektor hamda xalqaro va milliy ekspertlar jalb qilinganidan so‘ng, aholi va fermer xo‘jaliklari hududlarida suv ta‘minoti bo‘yicha ko‘plab masalalarga tezkor yechimlar topiladi. Va albatta, amalga oshirilayotgan innovatsion loyihalarning iqtisodiy samaradorligi va ularning jamiyatga keltirayotgan foydasi aniq hisoblanadi va tahlil qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. PF-6024 “Suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasi”
2. Sengupta J. Theory of Innovation, A New Paradigm of Growth, 2014 by Pearson Education, Inc.p.154.
3. Christine G. Mark R. Innovation, intellectual property, and economic growt, 2014 by Pearson Education, Inc.p.385.
4. Салихов С.А. Инновацион фаолиятни бошқариш. Дарслик. Т.:ТДИУ, 2013 й.
5. Гончаренко Л.П, Арутюнов Ю.А. Инновационная политика. Учебник. – М.: 2009. – 352 стр.
6. Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник,– СПб.: Питер, 2004. – 400 стр.
7. Maxmudov E.X. Korxonona iqtisodiyoti. O‘quv qo‘llanma.-T.:O‘zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg‘armasi nashriyoti, 2005. – 170 bet.
8. Мильнера Б.З.Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями. Учебник. – М.: 2010. – 624 стр.

Internet manbaalari

1. www.lex.uz (O‘z.R. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi)
2. <https://eit.europa.eu> - Water_scarcity_brochure_2021-2022
3. <https://www.lead-innovation.com> - The 4 phases of innovation



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

AMALIY MASALALARNI MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA ULARNI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR YORDAMIDA YECHISH

Odiljonov Umidjon Obidjon o'g'li

Mexanika va matematik modellashtirish bakalavr yo'nalishi 2-kurs talabasi

Ilmiy rahbar: Oliy matematika kafedrasi prof. fiz.-mat. f. doktori Ergashev T.G.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Mazkur maqolada bir necha amaliy masalalarning matematik modeli quriladi, model sifatida topilgan tenglamalar differensial tenglamalar nazariyasi yordamida yechiladi.

Kalit so'zlar: Tuzli aralashma; metallarning yemirilish davri; radiy; radon.

1-masalaning qo'yilishi. Idishda 100 litr namakob (sho'r suv) bor, uning 10 kilogrammi tuzdan iborat. Idishga minutiga 5 litr suv quyiladi, aralashma esa xuddi shunday tezlik bilan avvaldan toza suv bilan to'ldirilgan 100 litrli ikkinchi idishga quyilib turadi. Ikkinchi idishdagi suvning ortiqchasi uzluksiz to'kilib turadi. Ikkinchi idishdagi tuzning miqdori qachon eng katta bo'ladi? Bu miqdor nechaga teng?

Yechilishi. $Q_1(t)$ va $Q_2(t)$ - quyish boshlangandan keyingi vaqtning t momentida mos ravishda birinchi va ikkinchi idishlardagi tuzning kilogrammlardagi miqdorlari bo'lsin. U holda $\frac{5Q_1(t_{11})\Delta t}{100}$ - birinchi idishdan ikkinchi idishga t dan $t + \Delta t$ gacha bo'lgan vaqt oralig'ida quyilayotgan tuzning miqdori, $\frac{5Q_2(t_{12})\Delta t}{100}$ esa shu vaqt oralig'ida ikkinchi idishdan chiqib ketayotgan tuzning miqdori, bu yerda $t_{11}, t_{12} \in (t, t + \Delta t)$. Shunga binoan, vaqtning $t + \Delta t$ momentida ikkinchi idishdagi tuzning miqdori

$$Q_2(t + \Delta t) = Q_2(t) + \frac{5Q_1(t_{11})}{100} \cdot \Delta t - \frac{5Q_2(t_{12})}{100} \cdot \Delta t, \quad (1)$$

vaqtning shu momentida birinchi idishdagi tuzning miqdori esa

$$Q_1(t + \Delta t) = Q_1(t) - \frac{5Q_1(t_{11})}{100} \cdot \Delta t \quad (2)$$

formulalar bilan topiladi. (2) tenglikda $\Delta t \rightarrow 0$ da limitga o'tib, differensial tenglamani hosil qilamiz:

$$\frac{dQ_1}{dt} = -0,05Q_1.$$

Bundan $Q_1 = Ce^{-0,05t}$ yechimni olish qiyin emas, bu yerda t vaqt minutlarda o'lchanadi. $Q_1(0) = 10$ bo'lganligi uchun, $C = 10$ bo'ladi. Shunday qilib,

$$Q_1 = 10e^{-0,05t}. \quad (3)$$

(1) tenglikda $\Delta t \rightarrow 0$ da limitga o'tib va (3) ni e'tiborga olib, topamiz:

$$\frac{dQ_2}{dt} = -0,05Q_2 + 0,5e^{-0,05t}.$$

Bu chiziqli tenglamaning umumiy yechimi $Q_2(t) = (0,5t + C)e^{-0,05t}$ ko'rinishda bo'ladi. $Q_2(0) = 0$ bo'lganligi uchun, $C = 0$ bo'ladi. Xullas, $Q_2(t) = 0,5te^{-0,05t}$.

Endi Q_2 funksiyani ekstremumga tekshiramiz: $t = 20$ minutda bu funksiya o'zining eng katta qiymatiga erishadi va u $Q_2(20) = \frac{10}{e} \approx 3,68$ kilogrammga teng.

2-masalaning qo'yilishi. Δt - juda kichik miqdor bo'lib, yilning ulushlarini ifodalasin. Δt vaqt mobaynida radiyning har bir grammidan $0,00044 \Delta t$ gramm yemiriladi va $0,00043 \Delta t$ gramm radon hosil bo'ladi. Radonning har bir grammidan Δt vaqt mobaynida $70 \Delta t$ gramm yemiriladi. Tajriba boshlangan paytda biror x_0 miqdorda toza radiy bor edi. Hosil bo'lgan va hali yemirilib ulgurmagan radonning miqdori qachon eng katta bo'ladi?

Yechilishi. $P(t)$ va $Q(t)$ bilan mos ravishda yemirilmagan radiy va radonning yemirilish boshlangandan keyin o'tgan vaqtning t momentidagi miqdorlarini belgilaymiz (vaqt yillarda hisoblanadi). U holda $P(t) - P(t + \Delta t)$ ayirma t dan $t + \Delta t$ gacha bo'lgan vaqt oralig'ida yemirilgan radiyning miqdori, $Q(t + \Delta t) - Q(t)$ ayirma esa shu vaqt oralig'ida hosil bo'lgan radonning miqdori. Masala shartiga ko'ra, quyidagi tenglamalar hosil bo'ladi:

$$P(t) - P(t + \Delta t) = P(t_{11}) \cdot 0,00044 \Delta t, \quad (4)$$

$$Q(t + \Delta t) - Q(t) = P(t_{11}) \cdot 0,00043 \Delta t - Q(t_{12}) \cdot 70 \Delta t, \quad (5)$$

bu yerda $t_{11}, t_{12} \in (t, t + \Delta t)$. (4) va (5) tenglamalarning chap va o'ng tomonlarini Δt ga bo'lib, so'ngra $\Delta t \rightarrow 0$ da limitga o'tib, differensial tenglamalarni hosil qilamiz:

$$\frac{dP}{dt} = -0,00044 P(t), \quad (6)$$

$$\frac{dP}{dt} = 0,00043 P(t) - 70 Q(t). \quad (7)$$

(6) tenglamaning yechimi

$$P(t) = x_0 e^{-0,00044t}$$

ko'rinishda topiladi. (8) yechimni (7) tenglamaga qo'yganimizdan hosil bo'lgan differensial tenglamani integrallaymiz:

$$Q(t) = C e^{-70t} + \frac{0,00043 x_0}{69,99956} \cdot e^{-0,00044t}.$$

$Q(0) = 0$ boshlang'ich shartni e'tiborga olib, $C = -\frac{0,00043 x_0}{69,99956}$ o'zgarmasni topamiz.

Shunday qilib,

$$Q(t) = \frac{0,00043 x_0}{69,99956} \cdot (e^{-0,00044t} - e^{-70t}).$$

Endi $f(t) = e^{-0,00044t} - e^{-70t}$ funksiyani ekstremumga tekshiramiz: bu funksiya maksimumga

$t = \frac{1}{69,99956} \ln \frac{70}{0,00044} \approx 0,17$ yil ≈ 62 kunda erishar ekan.

Xulosa: Fizika va kimyo qonunlaridan foydalangan holda qo'yilgan masala matematik modeli tuzildi. Modellashtirish natijasida hosil qilingan matematik masala differensial tenglamalar nazariyasi yordamida bir qiymatli yechildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tuhtasinov M. Ergashev T.G. Differensial tenglamalar fanidan misollar va masalalar yechish. Toshkent, 2020. 292 bet.

BIRINCHI TARTIBLI DIFFERENSIAL TENGLAMAGA KELTIRILADIGAN MASALALAR MODELINI YARATISH

*Xidoyatova M.A. ass., SHARIPOV H. Gidrotexnika qurilishi fakulteti
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Аннотасија:

Maqolada masalalarni hosila va differensial tenglamalar yordamida yechish modeli yoritilgan.

Kirish: Respublikamiz prezidenti tomonidan “Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to’g’risida” ПҚ-4708-сон 07.05.2020., “Matematika ta’lim va fanlarini yanada rivojlantirish davlat tomonidan qo‘llab quvvatlash qabul [3] qilingan qarorlar, matematika fanidan dars beruvchi o‘qituvchilarga ta’lim berishga katta mas’uliyat bilan yondashishni talab etadi. Demak oliy ta’lmining asosiy maqsadi raqobatbardosh, malakali mutaxassilarni tayorlashdir. Buning uchun fanlarni integrasiyaga katta ahamiyat berishni, ya’ni matematikani har bir sohaga tadbiriqini takomillashtirish taqozo etadi. Fanlararo aloqadorlikning izchillik shakli o‘quvchilarni matematik ko‘nikma va malakalarini shakllantirishda muxim ahamiyatga ega.

Turli sohalarga moslash mumkin bo‘lgan masalalarning yana bir tipi bu optimallashtirishga oid masalalardir. Eng ko‘p foyda olishdan boshlab, eng kam vaqt sarflash, eng katta uzaga ega bo‘lish kabi masalalar optimallashtirishga oid masalalardir. bu masalalarni yechimi funksiyaning maksimal qiymatini topishni taqozo etadi, ya’ni funksiya hosilasi yordamida yechiladi. hosilani tadbiriq 4 masalada yoritildi.

Differensial tenglamalar nazariyasi amaliy matematika, fizika, biologiya iqtisod va h.k. larda uchraydigan ko‘plab masalalarni tadqiq etishda muhim vosita hisoblanadi. Differensial tenglamalar ishlatilmaydigan fan tarmog‘ni topish qiyin.

Tabiatshunoslik va texnikaning ko‘pgina masalalarini hal etish qaralayotgan hodisa yoki jarayonlarni tavsiflovchi noma’lum funksiyalar va ularning hosilalarini o‘zaro bog‘lovchi munosabatlar ma’lum bo‘lganda bu funksiyalarni topishga keltiriladi. Bunday munosabatlar differensial tenglamalar deyiladi.

Differensial tenglamalarga olib kelinadigan masalalarga doir masalalar 1-3 masalalar yordamida yoritildi.

Masala-1. Qishloq xo‘jalik ekinlariga tushadigan xashorotlarning t vaqtga bog‘liq ko‘payish tezligi $V=V(t)$ ularning miqdoriga (massasiga) proporsional bo‘ladi. Hasharotlar miqdorining t vaqtga bog‘liq holda ko‘payish qonuni topilsin.

Yechish. t momentdagi hasharotlar miqdorini $m(t)$ bilan belgilaymiz. U holda

$m'(t) = \frac{dm(t)}{dt} = V(t)$ hasharotlar miqdorining ko‘payish tezligiga teng bo‘ladi. Masala

shartiga ko‘ra $m'(t) = \frac{dm}{dt} = km(t)$ (1)

Bu yerda $k>0$, proporsionallik koeffitsienti (1) tenglamada izlanayotgan noma'lum funksiya $m(t)$ va uning hosilasi $m'(t)$ ga bog‘liq tenglamadan iborat bo‘ladi. Bu tenglamani yechimi hasharotlar miqdorini ko‘payish qonunini beradi.

Masala-2. Ma'lum bo'lishicha har bir momentda radiyning yemirilish tezligi uning miqdoriga to'g'ri proporsionaldir. Agar $t=0$ da radiyning massasi m_0 bo'lsa, radiy massasining t vaqtga ko'ra o'zgarish qonuni topilsin.[2]

Yechish: radiyning massasini $m(t)$ bilan belgilaymiz. Masala shartiga ko'ra
$$\frac{dm(t)}{dt} = -km(t) \Rightarrow m'(t) = -km(t) \quad (2)$$

k - proporsionallik ko'fficienti ($k>0$)

Bu tenglamani yechimi radiy miqdorining kamayish qonuni beradi. Yuqorida ko'rilgan misolda noma'lum funksiya $m(t)$ va uning hosilasi $m'(t)$ ga bog'liq tenglamaga ega bo'ldik.

Бу тенгламани ечими радиий миқдори радиий миқдорининг камайиш қонуни беради. Юқорида кўрилган ҳар бир икки мисолда ноамаълум функция ва унинг ҳосиласи га боғлиқ тенгламага эга бўлдиқ. Bunday tenglamalarni differensial tenglamalar deb yuritiladi.

Shunday qilib, biz differensial tenglamalarning turlari va ularni yechimlarini topish usullari bilan tanishamiz.

Ko'rsatish mumkinki (1) va (2) tenglamalarning yechimlari mos ravishda $m(t) = C \cdot e^{kt}$ (1') va $m(t) = C \cdot e^{-kt}$ (2') ko'rinishda bo'ladi.

Masala-3. Katta o'lchamli populatsiyada yuqumli kasallik aniqlandi, bu kasallik odamlar orasida vaqt o'tishi bilan tarqaladi. Faraz qilaylik, $p(t)$ populatsiyada kasallik paydo bo'lgandan keyin t yil ichida kasallangan odamlar soni bo'lsin va kasallikning tarqalish tenglamasi

$$\frac{dp}{dt} + \frac{1}{3}p(t) = \frac{1}{3} \text{ bo'lsa}$$

a) $p(0)=0$, $t > 0$ bo'lganda $p(t)$ ni toping;

b) qancha yilda kasallik hisyasi 90% bo'ladi? [1]

Yechish: Berilgan chiziqli tenglama yechimi har qanday $p(0)$ uchun

$$p(t) = 1 + [p(0) - 1]e^{-\frac{t}{3}} \text{ bo'ldi.}$$

a) $p(0)=0$ bo'lsa, $p(t) = 1 - e^{-\frac{t}{3}}$,

b) $0,9 = 1 - e^{-\frac{t}{3}}$, $-0,1 = -e^{-\frac{t}{3}}$, $0,1 = e^{-\frac{t}{3}}$ bundan

$-\ln 10 = \ln e^{-\frac{t}{3}}$, $t = 3 \ln 10$, $t = 6,9078 \approx 7$ Shunday qilib, bu kasallik bilan kasallanuvchilar soni 7-yilda 90% ga yetadi.

Masala-4. Bir tomoni tosh devor bilan o'ralgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yer maydoni va qolgan 3 tomoni gullar bilan ekilib yopilishi kerak. Qolgan uch tomonlarning yig'indisi 100 metr bo'lishini bilgan holda yer maydonini maksimal katta yuzaga ega bo'lishi uchun tomonlar qanday kattalikda egabo'lish kerak bo'ladi?

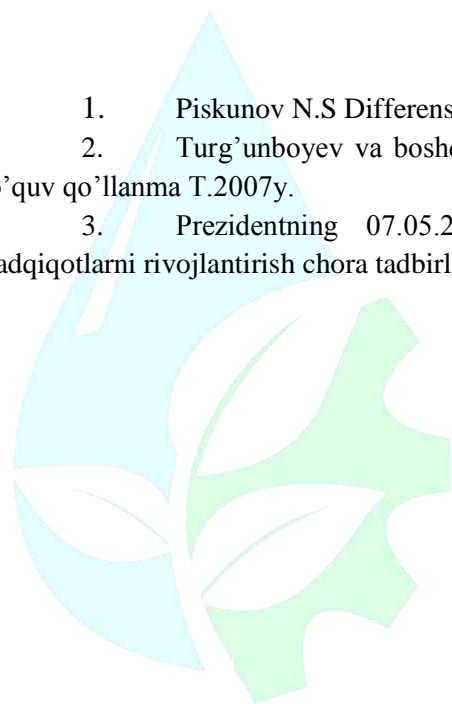
Yechish: Tosh bilan o'ralgan tomonga perpedikulyar bo'lgan tomon uzunligini x va tosh devorga parallel tomon uzunligini y deb olsak, masala shartiga ko'ra $100 = 2x + y$ ga ega bo'lamiz. Bu tenglamadan y ni topsak $y = 100 - 2x$ bo'ladi. Endi bu maydoning yuzasi $S = x(100 - 2x) = 100x - 2x^2$ yoki ga teng bo'ladi. Yuza maksimal bo'lishi

$S = 100x - 2x^2$ funksiyaning maksimal qiymatini topishni talab etadi. Lekin x ning o'zgarish oralig'ini belgilab olish kerak bo'ladi. Ravshanki, $x > 0$ va $y > 0$. Biroq $y = 100 - 2x$ dan $x < 50$ ni olish mumkin. Demak biz $S = 100x - 2x^2$ funksiyaning $[0; 50]$ kesmadagi maksimum qiymatini topsak, masalani yechgan bo'lamiz. Buning uchun avvalo $S'(x) = 100 - 4x$ topamiz, keyin $S'(x) = 0$ dan $x = 25$ topamiz. Bundan esa $y = 50$ ekanligi kelib chiqadi. Va nihoyat maydoning yuzasi uning tomonlari 25, 25, 50, 50 bo'lganda maksimal bo'larkan: $S = 25 \cdot 50 = 1250$

Xulosa: Matematika fanining “Hosila va Differensial tenglamalarning amaliyotga tadbiqu” mavzusini o'qitishning nazariy va amaliy masalarini tadbiqu etish, fan yuzasidan elektron o'quv moduli ishlanmasini shakllantirish hamda o'qitishni takomillashtirish bo'yicha hulosalar va takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Piskunov N.S Differensialnoe i integralnoe ischislenie dlya VTUZov.
2. Turg'unboyev va boshqalar Differensial tenglamalar kursidan misol va masalalar to'plami o'quv qo'llanma T.2007y.
3. Prezidentning 07.05.2020 yil “Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida” №4708 sonli Qarori



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

СТЕПЕННЫЕ РЯДЫ ПРИ РЕШЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Шахобиддинова З.Б. Жамардов С.Х.

Аннотация:

В работе рассматриваются применения приближенного метода интегрирование дифференциальных уравнений при помощи степенных рядов. В случаях, когда интегрирование дифференциального уравнения в элементарных функциях невозможно или способ его решения слишком сложен, решение такого уравнения следует искать в виде ряда Тейлора.

Ключевые слова: степенной ряд, ряд Тейлора, дифференциальное уравнение, коэффициент Тейлора функции, область сходимости ряда Тейлора, методом последовательного дифференцирования, методом неопределенных коэффициентов

$y = \sum_{n=0}^{\infty} c_n (x - x_0)^n$. Коэффициенты ряда c_n находят подстановкой ряда в уравнение и

приравниванием коэффициентов при одинаковых степенях $(x - x_0)$ в обеих частях полученного равенства. Если удастся найти все коэффициенты ряда, то полученный ряд служит решением во всей своей области сходимости. Этим способом можно интегрировать линейные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами.

Рядом Тейлора функции $f(x)$ относительно точки x_0 называется степенной ряд вида

$$f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \frac{f'''(x_0)}{3!}(x - x_0)^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$

Коэффициенты этого ряда $c_0 = f(x_0)$, $c_1 = \frac{f'(x_0)}{1!}$, $c_2 = \frac{f''(x_0)}{2!}$, ..., $c_n = \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}$, ...

называются коэффициентами Тейлора функции $f(x)$.

Пример 1. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x - 1)$ функцию $f(x) = \ln x$.

Решение.

1) Записываем ряд Тейлора, $x_0 = 1$:

$$f(x) = f(1) + f'(1)(x - 1) + \frac{f''(1)}{2!}(x - 1)^2 + \frac{f'''(1)}{3!}(x - 1)^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(1)}{n!}(x - 1)^n + \dots$$

2) Находим производные:

$$f(x) = \ln x; \quad f'(x) = \frac{1}{x}; \quad f''(x) = (x^{-1})' = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2};$$

$$f'''(x) = (-x^{-2})' = -1 \cdot (-2) \cdot x^{-3} = \frac{1 \cdot 2}{x^3};$$

$$f^{(4)}(x) = (1 \cdot 2 \cdot x^{-3})' = 1 \cdot 2 \cdot (-3) \cdot x^{-4} = -\frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{x^4};$$

.....

$$f^{(n)}(x) = (-1)^{n-1} \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1)}{x^n} = (-1)^{n-1} \frac{(n-1)!}{x^n}.$$

3) Вычисляем значение функции и значения производных при $x = 1$:

$$f(1) = \ln 1 = 0; \quad f'(1) = \frac{1}{x} \Big|_{x=1} = 1; \quad f''(1) = -\frac{1}{x^2} \Big|_{x=1} = -1!;$$

$$f'''(1) = \frac{1 \cdot 2}{x^3} \Big|_{x=1} = 2!; \quad f^{(4)}(1) = -\frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{x^4} \Big|_{x=1} = -3!; \dots$$

$$f^{(n)}(1) = (-1)^{n-1} \frac{(n-1)!}{x^n} \Big|_{x=1} = (-1)^{n-1} (n-1)!$$

4) Подставляем найденные значения в ряд Тейлора:

$$\ln x = 0 + 1(x-1) + \frac{-1!}{2!}(x-1)^2 + \frac{2!}{3!}(x-1)^3 + \frac{-3!}{4!}(x-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}(n-1)!}{n!}(x-1)^n + \dots$$

$$\ln x = (x-1) - \frac{1}{2}(x-1)^2 + \frac{1}{3}(x-1)^3 - \frac{1}{4}(x-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n}(x-1)^n + \dots \quad (1)$$

5) Находим область сходимости ряда Тейлора (1):

$$R = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_n}{a_{n+1}} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{1}{n} \div \frac{1}{n+1} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n} = 1, \quad \text{Следовательно, интервал сходимости}$$

$$|x-1| < 1; \quad -1 < x-1 < 1; \quad 0 < x < 2.$$

Исследуем ряд на концах интервала. При $x = 0$ ряд (1) имеет вид

$$(0-1) - \frac{1}{2}(0-1)^2 + \frac{1}{3}(0-1)^3 - \frac{1}{4}(0-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n}(0-1)^n + \dots = -1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \dots + \frac{(-1)^{2n-1}}{n} \dots$$

$$= -1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \dots - \frac{1}{n} - \dots = -\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots\right) \text{ – ряд расходится.}$$

При $x = 2$ ряд (1) имеет вид

$$(2-1) - \frac{1}{2}(2-1)^2 + \frac{1}{3}(2-1)^3 - \frac{1}{4}(2-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n}(2-1)^n + \dots = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n} \dots$$

Это знакочередующийся ряд и, применяя признак Лейбница, получаем

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0, \quad \text{то есть он сходится. Так как ряд, составленный из абсолютных величин}$$

$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$ расходится, то при $x = 2$ ряд (1) сходится условно. Область сходимости ряда (1) $0 < x \leq 2$.

6) Записываем разложение функции $\ln x$ по степеням $(x-1)$ с указанием области сходимости:

$$\ln x = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x-1)^n}{n}, \quad 0 < x \leq 2.$$

$$\text{Ряд Тейлора } f(0) + f'(0)x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \frac{f'''(0)}{3!}x^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n, \quad \text{при}$$

$x_0 = 0$, называют *рядом Маклорена*.

Степенной ряд можно почленно интегрировать и дифференцировать в любой точке его интервала сходимости.

Пример 3. Найти три первых отличных от нуля члена разложения в степенной ряд решения $y = y(x)$ дифференциального уравнения $y' = x + x^2 + y^2$, удовлетворяющего начальному условию $y(0) = 5$.

Решение. Для решения поставленной задачи воспользуемся методом последовательного дифференцирования. Будем искать решение с помощью ряда Маклорена.

$$y(x) = y(0) + y'(0) \cdot x + \frac{y''(0)}{2!} x^2 + \dots$$

Из начального условия $y(0) = 5$, тогда $y'(0) = 0 + 0^2 + 5^2 = 25$. Для нахождения следующего коэффициента продифференцируем обе части уравнения $y' = x + x^2 + y^2$, получим

$$y'' = x' + (x^2)' + (y^2)',$$

$$y'' = 1 + 2x + 2y \cdot y',$$

$$y''(0) = 1 + 2 \cdot 0 + 2 \cdot 5 \cdot 25 = 251.$$

Решение дифференциального уравнения имеет вид

$$y(x) = 5 + 25x + \frac{251}{2!} x^2 + \dots = 5 + 25x + 125,5x^2 + \dots$$

Пример 4. Найти три первых отличных от нуля члена разложения в степенной ряд решения $y = y(x)$ дифференциального уравнения $y'' = -xy$, удовлетворяющего начальному условию $y(0) = 1$ $y'(0) = 0$.

Решение. Для решения поставленной задачи воспользуемся методом последовательного дифференцирования. Будем искать решение с помощью ряда Маклорена.

$$y(x) = y(0) + y'(0) \cdot x + \frac{y''(0)}{2!} x^2 + \dots$$

Из начального условия $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$. Для нахождения следующего коэффициента продифференцируем обе части уравнения $y'' = -xy$, получим

$$y''' = -y - xy' = -1 + 0 = -1$$

$$y^{IV} = -y' - y' - xy'' = -2y' - xy'' = 0$$

$$y^V = -2y'' - y'' - xy''' = 0$$

$$y^{VI} = -2y''' - y''' - y''' - xy^{IV} = -4y''' - xy^{IV} = -4(-1) = 4$$

Решение дифференциального уравнения имеет вид

$$y(x) = 1 + \frac{(-1)x^3}{3!} + \frac{1}{6!} x^6 + \dots$$

Пример 5. Найти решение дифференциального уравнения $y'' + xy' + y = x \cos x$, удовлетворяющее начальным условиям $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

Решение. Для решения задачи воспользуемся методом неопределенных коэффициентов. Разложим свободный коэффициент уравнения в степенной ряд

$$x \cos x = x \left(1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots \right).$$

Решение уравнения будем искать в виде $y = c_0 + c_1x + c_2x^2 + c_3x^3 + \dots$

$$\begin{aligned} \text{Тогда } y' &= c_1 + 2 \cdot c_2 x + 3 \cdot c_3 x^2 + \dots \\ y'' &= 2c_2 + 2 \cdot 3 \cdot c_3 x + 3 \cdot 4 \cdot c_4 x^2 + \dots \end{aligned}$$

Из начальных условий находим: $c_0 = 0$, $c_1 = 1$.

Для нахождения следующих коэффициентов подставляем полученные разложения для $x \cos x$, y' , y'' в дифференциальное уравнение

$$\begin{aligned} &(2c_2 + 2 \cdot 3 \cdot c_3 x + 3 \cdot 4 \cdot c_4 x^2 + \dots) + x(c_1 + 2 \cdot c_2 x + 3 \cdot c_3 x^2 + \dots) + (c_0 + c_1 x + c_2 x^2 + c_3 x^3 + \dots) = \\ &= x \left(1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots \right) \end{aligned}$$

Приравняем коэффициенты при одинаковых степенях x :

$$\begin{aligned} x^0: 2c_2 + c_0 &= 1; \\ x^1: 2 \cdot 3 \cdot c_3 + c_1 + c_1 &= 0 \\ x^2: 3 \cdot 4 \cdot c_4 + 2 \cdot c_2 + c_2 &= 0 \\ x^3: 4 \cdot 5 \cdot c_5 + 3 \cdot c_3 + c_3 &= -\frac{1}{2} \\ x^4: 5 \cdot 6 \cdot c_6 + 4 \cdot c_4 + c_4 &= 0 \dots \end{aligned}$$

учитывая, что $c_0 = 0$, $c_1 = 1$ находим, что $c_2 = c_4 = c_6 = \dots = 0$, $c_3 = -\frac{1}{3!}$, $c_5 = \frac{1}{5!}$,

Таким образом, решение уравнения имеет вид $y = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$, то есть $y = \sin x$.

Заклучение

Таким образом, достигшей знанием нам легче будет решить дифференциальные уравнение используя разложения в ряды Тейлора.

Литература:

1. Н.М. Кравченко Дифференциальные уравнения и ряды Екатеринбург 2006
2. Бугров, Я.С. Высшая математика. Дифференциальные уравнения. – М. : Наука, 1985
3. Бугров Я.С. Высшая математика. Дифференциальные уравнения. – М. : Наука, 1985
4. С.А. Агафонов, А.Д. Герман, Т.В. Муратова Дифференциальные уравнения. - МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. -348 с. - (Математика в техническом университете)
5. Самойленко А. М. [Дифференциальные уравнения: примеры и задачи](#), Наука, 1989

DIFFERENTIAL TENGLAMALARNING AMALIY MASALALARGA TADBIQI

*Ilmiy rahbar: “Oliy matematika” kafedrasida o‘qituvchisi N.Safarbayeva
SXM fakulteti talabalari: N.Ashurov, A.Rahimov
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Fizika, kimyo, biologiya, astrofizika, kibernetika va ko‘pgina fan tarmoqlarida differensial tenglamalardan foydalanib qo‘yilgan masalalarni hal qilish mumkin. Masalaning yechilishi deyilganda, qo‘yilgan masalaga mos tuzilgan tenglamani qanoatlantiruvchi funktsiyani tushuniladi. Hosil bo‘lgan yechim biror funktsiyani aniqlaydi. Demak, x va y orasidagi bog‘lanishni $y=f(x)$ ko‘rinishida olinsa, $f(x)$ ni topishga harakat qilinadi. Buning uchun bizni qiziqtirgan narsani matematik yo‘lda aniqlash, ya‘ni $f(x)$ qatnashgan tenglamaning matematik modeli tuziladi.

Tuzilgan tenglamada $f(x)$ va uning $f'(x), f''(x), \dots, f^{(n)}(x)$ hosilalari qatnashgan bo‘ladi, yoki $df(x), d^2f(x), \dots, d^nf(x)$ differensiallari qatnashgan bo‘ladi.

Demak, noma‘lum funktsiya va uning hosilalari qatnashgan tenglama **differensial tenglama** deyiladi.

Differensial tenglamada qatnashgan hosilaning eng yuqori tartibi, differensial tenglamaning tartibi deyiladi.

Masalan, birinchi tartibli tenglama, umumiy holda $y' = f(x, y)$ yoki $F(x, y, y') = 0$ ko‘rinishida yoziladi. Ikkinchi tartibli xuddi shunga o‘xshash $y'' = f(x, y, y')$ yoki $F(x, y, y', y'') = 0$ va h.k. n -tartibli tenglama $y^{(n)} = f(x, y, y', \dots, y^{(n-1)})$ yoki $F(x, y, y', \dots, y^{(n)}) = 0$ ko‘rinishida bo‘ladi.

Differensial tenglamalar ko‘pgina sohalarda keng qo‘llaniladigan oliy matematikaning muhim bir qismidir.

Birinchi tartibli differensial tenglamalardan o‘zgaruvchilari ajraluvchi, chiziqli, bir jinsli va Bernulli differensial tenglamalari mavjud bo‘lib, ular yordamida ba‘zi amaliy masalalarni hal qilinishini ko‘rib chiqamiz.

Har qanday masalani matematik analiz yordamida yechish qoidasini quyidagi uchta qadamga ajratish mumkin.

1. Birinchi qadam ko‘rilayotgan masala shartlarini matematika tiliga o‘tkazish ya‘ni matematik modelini tuzishdan iborat.
2. Tuzilgan modelni yechishni uddasidan chiqa bilish.
3. Olingan yechimlarni baholay bilishdan iboratdir.

Birinchi qadamni matematikaning boshlang‘ich bilimlarini egallamay turib, amalga oshirish qiyin. Matematik ko‘nikma va mantiqiy fikrlash darajasini mukammallashtirish uchun ham matematik bilimlar hamma soha egalari uchun zarurdir. Biz aniq masalalarni ko‘rish bilan maqsadimizni amalga oshirishga harakat qilamiz.

Differensial tenglamalar tuzishning har qanday hollarga qo‘llash mumkin bo‘lgan universal usulini ko‘rsatish mumkin emas, balki ba‘zi bir umumiy ko‘rsatmalarni berish mumkin. Differensial tenglamalarni tuzishda masala shartidan kelib chiqib, quyidagi uch holatdan biriga keltiriladi:

1. Differensiallar qatnashgan differensial tenglamalar;
2. Hosilali differensial tenglamalar;
3. Differensial tenglamalarda keyingi almashtirishlar bilan sodda integral tenglamalar.

Oliy matematikaning differensial tenglamalar mavzusi shunisi bilan qiziqarli, juda ko'p amaliy masalalar differensial tenglamalar yordamida hal qilinadi.

Quyida bir nechta, differensial tenglamalarga keltiriladigan amaliy masalalarni ko'rib chiqamiz.

Masala. Egri chiziqning istalgan $M(x,y)$ nuqtasi uchun OM kesma, shu nuqtadan o'tkazilgan P urinma va Ox o'q hosil qilgan uchburchakning yuzi 4 ga teng. Egri chiziq $A(1,2)$ nuqtadan o'tadi. Uning tenglamasini toping.

Yechish. Uchburchakning yuzi $S = \frac{1}{2}OP \cdot MC$ formula buyicha topiladi, bu yerda $MC=y$ son M nuqtaning ordinatasi. OP ni topishda uning MP urinmaning Ox o'q bilan kesishish nuqtasining absissasi ekanligidan foydalanamiz, MP urinmaning tenglamasi ushbu ko'rinishda bo'ladi:

$$Y - y = (X - x).$$

Bu tenglamada $Y=0$ desak,

$$X = x - \frac{y}{y'}, \quad OP = x - \frac{y}{y'} \quad \text{ni}$$

hosil qilamiz.

Masalaning shartiga asosan

$$4 = \frac{1}{2} \left(x - \frac{y}{y'}\right) y$$

yoki

$$\frac{dx}{dy} - \frac{1}{y}x = -\frac{8}{y^2}$$

differensial tenglama hosil bo'ladi.

Bu y argumentning noma'lum x funksiyasiga nisbatan chiziqli differensial tenglama.

$x=uv$ almashtirish bajargandan so'ng umumiy integral $x = y\left(\frac{4}{y^2} + C\right)$ ni hosil qilamiz.

$x=1$ da $y=2$ demak, $C = -\frac{1}{2}$. Natijada egri chiziqning izlanayotgan tenglamasini

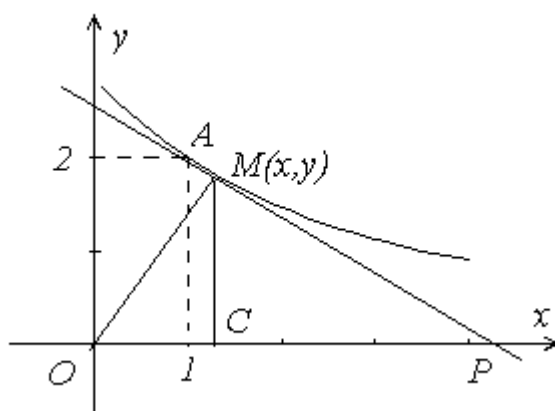
ushbu ko'rinishda hosil qilamiz:

$$x = \frac{4}{y} - \frac{y}{2}.$$

$$\text{Javob: } x = \frac{4}{y} - \frac{y}{2}.$$

Masala. 20 litr sig'imli idishda havo (80 % azot va 20 % kislorod) bor. Idishga har sekundda 0,1 litr azot qo'shilmoqda (quyilmoqda) va uzluksiz aralashmoqda hamda shuncha miqdordagi aralashma chiqib ketmoqda. Qancha vaqtdan keyin idishda 99 foiz azot bo'ladi?

Yechish. Azotning havo bilan aralashishi boshlangandan keyingi t vaqt momentida idishdagi azotning litrlardagi miqdori $Q(t)$ bo'lsin. U holda $0,1dt$ litrli aralashmada



"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

$\frac{0,1Q dt}{20}$ litr azot bor. Masalaning shartiga ko'ra, dt vaqt mobaynida idishga $0,1dt$ litr

azot qo'shiladi, $\frac{0,1Q dt}{20}$ litr azot chiqib ketadi. Demak, dt vaqt mobaynida idishga dQ

miqdorda azot qo'shiladi va idishda $0,1\left(1 - \frac{Q}{20}\right)dt$ litr azot qoladi. Shunday qilib,

$$dQ = 0,1\left(1 - \frac{Q}{20}\right)dt, \text{ ya'ni } \frac{dQ}{20 - Q} = \frac{dt}{200}$$

tenglama hosil bo'ladi, uni integrallab topamiz: $Q(t) = 20 - Ce^{-0,005t}$.

Endi C o'zgarmasni aniqlash uchun $Q(t)|_{t=0} = 16$ litr shartdan foydalanamiz.

$C = 4$ hosil bo'ladi, natijada

$$Q(t) = 20 - 4e^{-0,005t} \quad (1)$$

funksiya qo'yilgan masalaning yechimi bo'ladi. (1) da $t = T$ va $Q = 19,8$ litr (20 litrning 99 foizi 19,8 litrga teng) deb olsak,

$$T = 200 \ln 20c = 599,2c \approx 10 \text{ minut},$$

ya'ni shuncha vaqtdan keyin idishda azot 99 foizni tashkil etadi.

Masala. Qayiq suvning qarshiligi ta'sirida o'z harakatini sekinlashtiradi. Suvning qarshiligi qayiqning tezligiga proporsional. Qayiqning boshlang'ich tezligi 1,5 m/sek va 4 sekunddan keyin 1 m/sek bo'ldi. Qachon tezlik 1,5 sm/sek bo'ladi? Qayiq to'xtab qolguncha qancha yo'l bosib o'tadi?

Yechish. Qayiqning harakat boshlangandan keyingi t vaqt momentidagi tezligi $v(t)$

bo'lsin. U holda $\frac{dv}{dt}$ esa uning tezlanishi bo'ladi. Nyutonning ikkinchi qonuniga ko'ra

$$m \frac{dv}{dt} = F, \quad (2)$$

bu yerda F – suvning qarshilik kuchi. Masala shartiga ko'ra, $F = kv$, shuning uchun (2) tenglik

$$\frac{dv}{dt} = \frac{k}{m}v = bv \quad (b = const)$$

ko`rinishni oladi. Bu tenglamani integrallab, topamiz:

$$v(t) = Ce^{bt} \quad (3)$$

$v(0) = 1,5$ shartdan foydalanib, $C = 1,5$ ni olamiz. U holda (3) formula

$$v(t) = 1,5e^{bt}$$

ko`rinishni oladi, bu yerda t sekundlarda hisoblanadigan miqdor. $v(4) = 1$ m/sek bo`lganligi uchun $1 = 1,5e^{4b}$ tenglikdan $b = 0,25\ln(2/3)$ kelib chiqadi. Shuning uchun qayiqlarning harakat tezligi

$$v(t) = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{t}{4}-1} \text{ m/sek} \quad (4)$$

formula bilan ifodalanadi. Bu yerga $v = 1 \text{ sm/sek} = 0,01 \text{ m/sek}$ qo`yib, tegishli vaqt momentini topamiz:

$$t_1 = 4 \left(1 + \frac{\ln 0,01}{\ln(2/3)} \right) \approx 50 \text{ sekund.}$$

So`ngra, $v(t) = \frac{ds(t)}{dt}$ bo`lganligi uchun (4) dan

$$s(t) = \frac{4}{\ln(2/3)} \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{t}{4}-1} + s_0$$

tenglik kelib chiqadi, bu yerda s_0 – integrallash o`zgarmasi.

$s(0) = 0$ bo`lsin. U holda $s_0 = -\frac{4}{\ln(2/3)} \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$ bo`lib, qayiqlarning harakat qonuni

$$s(t) = \frac{6}{\ln(2/3)} \left(\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{t}{4}} - 1 \right)$$

ko`rinishda chiqadi.

Endi s_1 ni, ya`ni qayiq to`xtab qolguncha bosib o`tadigan yo`lni aniqlaymiz. (4) dan $\lim_{t \rightarrow +\infty} v(t) = 0$ ekanligi ko`rinib turibdi. Shuning uchun qayiqlarning harakat qonunidan

$$s_1 = \lim_{t \rightarrow +\infty} s(t) = \frac{6}{\ln(3/2)} \approx 15 \text{ metr}$$

kelib bo'ladi.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Салоҳиддинов М.С., Насритдинов Ғ.Н. “Оддий дифференциал тенгламалар”, Т., “Ўзбекистон”, 1994 й.
2. Латипов Х.Р ва бошқалар “Дифференциал тенгламаларнинг сифат назарияси ва унинг татбиқлари”, Тошкент, “Ўзбекистон”, 2002г
3. Элегольц Л.Э. «Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление», М., «Наука», 1965г.
4. Кори Ниёзов Т.Н. Танлаган асарлар 4-том “Дифференциал тенгламалар”, “Фан”, Тошкент, 1968й.

Электрон таълим ресурслари

1. http://www.mathprofi.ru/lineinye_differencialnye_uravneniya.html
2. https://aim.uz/referaty/54-matematika/2459-chiziqli-differensial_tenglamalar.html

FUNKSIYA GRAFIGINI YASASHNING QULAY USULLARI

Abdullaev A.A. (“TIQXMMI”-MTU, “Oliy matematika” kafedrasi assistenti)

Ashurov J.B. (SXTEB fakulteti I- bosqich talabasi)

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Аннотация:

Ma'lumki iqtisodiy masalalarni matematik modellashtirishda va iqtisodiy o'sish va kamayishlar suratini aniqlashda funksiya grafiklari muhim o'rin tutadi. Funksiya tasvirini hosil qilishda funksiya xossalari, davriyligi, o'sish va kamayish oraliqlari, kritik nuqtalarini aniqlash shuningdek botiq va qavariqlik oraliqlarini aniqlab olish zaruriyati tug'iladi. Quyidagi maqolada ba'zi fuksiyalarning grafiklarini hosil qilishning qulay usullari bayon qilingan va misollar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Dekart koordinatalar sistemasi, kvadrat funksiya, parabola, parabola uchi, vektor.

Kirish: Tabiatda ro'y beradigan hodisalarni matematik tilda bayon qilinishiga matematik model deyiladi. Algebrada funksiyalar model sifatida qaraladi. Matematik model yordamida voqea-hodisalarning natijalari qanday bo'lishi haqida bashorat qilish mumkin. Agar bashorat noaniq chiqsa yoki tajriba natijalari bilan modeldan olingan natijalar mos kelmasa, u holda modelni o'zgartirish yoki undan voz kechish kerak. Har qanday modelni qo'shimcha yangi ma'lumotlarni kiritib, qayta tuzish mumkin. Matematik model ko'pincha davomli jarayonni ifodalaydi. Masalan, aholining o'sish tezligini aniqlash uchun bashorat qiluvchi matematik modellar mavjud.

Funksiya va ularning grafiklarini yasash orqali berilgan ma'lumotlar bazasini shakllantirish va olingan natijalarni tahlil qilish, shunga ko'ra prognozlash, iqtisodiy qarorlar qabul qilish imkoniyati paydo bo'ladi. Ko'pgina iqtisodiy masalalar modellari kvadratik fuksiyalar orqali ifodalanadi. Shunig uchun quyidagi maqolada biz kvadrat funksiyalar grafiklarini yasashning qulay usullari haqida bayon qilamiz.

Kvadrat funksiya grafigini yasashning an'anaviy usuli maktab darsligida [1] bayon qilingan. Agar biz berilgan kvadrat funksiyani grafigini darslikda bayon qilinganidek chizishga urinsak unda buning uchun anchagina vaqtini sarflashiga to'g'ri keladi, ayniqsa parabola uchi koordinatasi y_0 ni va OX o'qini kesib o'tish nuqtalarini topish ma'lum hisoblashlar talab etadi.

Har qanday $y = ax^2 + bx + c$ kvadrat funksiyani to'la kvadratga ajratish yordamida

$$y = a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{b^2 - 4ac}{4a},$$

ya'ni $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ ko'rinishida yozish mumkin. Bu yerda

$$x_0 = -\frac{b}{2a}; \quad y_0 = y(x_0) = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

parabola uchining $(x_0; y_0)$ koordinatalaridir.

Oliy o'quv yurtlariga kirish imtixonlarida uchraydigan kvadrat funksiya bilan bog'liq ba'zi savollar va kvadrat funksiya grafigini chizishning mumkin qadar sodda usullariga to'xtalib o'tamiz.

1. $y = ax^2 + bx + c$ funksiya grafigi qaysi choraklarda yotadi?

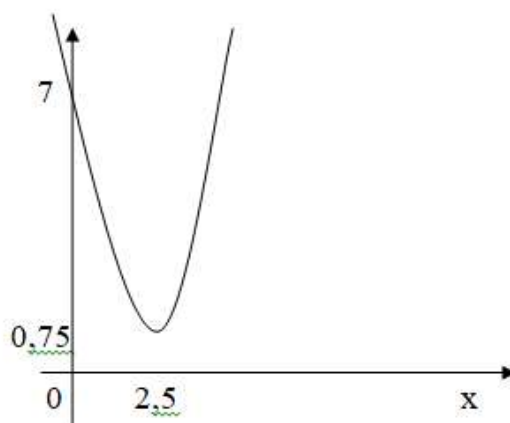
a) $a = 1$ holat uchun

$y = x^2 - 5x + 7$ kvadrat funksiya berilgan bo'lsin, uni quyidagicha tasvirlashimiz mumkin:

$$y = x^2 - 5x + 7 = \left(x^2 - 5x + \frac{25}{4} \right) + 7 - \frac{25}{4} = \left(x - \frac{5}{2} \right)^2 + \frac{3}{4}$$

Yuqorida keltirilgan munosabatga ko'ra, parabola uchining koordinatalari $\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{4} \right)$ ekanligi

ma'lum bo'ladi. Bu nuqtaning har ikkala koordinatasi musbat bo'lganligi uchun u Dekart koordinatalar sistemasining I choragiga tegishlidir. Shuningdek, $a = 1 > 0$ dan parabola shoxlari yuqoriga yo'nalganligi, bulardan esa berilgan funksiya grafigi I va II choraklarda yotishi ma'lum bo'ladi. Funksiya grafigini hosil qilishda esa shu ma'lumotlarning o'zi yetarli bo'lib qoladi. Binobarin funksiya kvadratik formada bo'lganligi uchun bu parabola, a – koeffitsiyentning musbat yoki manfiyligi berilgan parabolaning shoxlarini yo'nalishini ($a > 0$ da yuqoriga va $a < 0$ da pastga) aniqlaydi. Ozod son c - ning (bizning holda $c = 7$) qiymati ordinata (OY o'qi)ni qaysi joydan kesib o'tganligini aniqlaydi. Bu ma'lumotlarni aniqlashda hech qanday hisoblashlar talab etilmaydi. Yuqorida aniqlangan parabola uchi absissasi (bizning holda $x_0 = 2,5$) berilgan funksiya o'sish va kamayish oraliqlarini topish uchun yetarlidir, yani ananaga ko'ra funksiya hosilasi ishorasini o'zgarish sohalarini topishga hojat qolmaydi. Berilgan



funksiyamiz $x \in (-\infty; 2,5)$ da kamayuvchi, $x \in (2,5; +\infty)$ da o'suvchidir. Demak, yuqoridagi og'zaki tarzda olingan ma'lumotlarga tayanib funksiya grafigini to'la hosil qilishimiz mumkin.

b) $a \neq 1$ holat uchun

$y = 3x^2 - 10x + 4$ kvadrat funksiya berilgan bo'lsin, uni quyidagicha ifodalashimiz mumkin:

$$y = 3x^2 - 10x + 4 = 3\left(x^2 - 2 \cdot \frac{5}{3}x + \frac{4}{3}\right) = 3\left(x - \frac{5}{3}\right)^2 - \frac{13}{3}$$

Bu ifodadan ko'rinib turibdiki parabola uchining koordinatalari $\left(\frac{5}{3}, -\frac{13}{3}\right)$. Bu nuqta Dekart koordinatalar sistemasining IV choragida tegishlidir. $a = 3 > 0$ shartdan parabola shoxlari yuqoriga yo'nalganligi, shuningdek $y(0) = 4$ dan ordinatalar o'qini $(0; 4)$ nuqtada kesib o'tishi, berilgan funksiya grafigi I, II va IV choraklarda yotishi ma'lum bo'ladi.

Test ishlash tajribasidan ma'lumki, ko'p hollarda berilgan javoblar ham masalaning oson yechilishiga bir muncha ta'sir ko'rsatadi. Masalan:

$f(x) = -4x^2 + 2x - 1$ funksiyaning grafigi koordinatalar sistemasining qaysi choraklarida yotishini aniqlang[2,3]?

A) III; IV B) I; II; III C) I; III D) II; IV

Bu funksiya uchun $a = -4 < 0$, demak parabola shoxlari pastga yo'nalgan va $x_0 = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{2}$. Shuningdek, ordinatalar o'qini $(0; -1)$ nuqtada kesib o'tishi, berilgan funksiya grafigi I, III va IV yoki III va IV choraklarda yotishi ma'lum bo'ladi. Parabolaning I chorakda yotish yotmasligini bilish uchun, yuqoridagi metodda keltirilgan singari y_0 koordinataning ishorasini aniqlash lozim. Lekin keltirilgan javoblardan bu uchun zarurat yo'qligi ko'rinib turibdi. Demak, to'g'ri javob A) III va IV choraklar.

2. $y = ax^2 + bx + c$ funksiya grafigini $\vec{a}(a_1; a_2)$ vektorga nisbattan parallel ko'chirishda hosil bo'lgan funksiyaning aniqlash.

Bu turdagi misollar maktab darsligida keltirilmagan. Lekin, oliy o'quv yurtlariga kirish imtihonida bu kabi savollarni uchratish mumkin. Masalan:

$y = x^2$ parabolani $\vec{a}(-3; 2)$ vektor bo'yicha parallel ko'chirganda hosil bo'ladigan parabola tenglamasini tuzing[2,3].

Yechilishi: $y = f(x)$ funksiyaning grafigini $\vec{a}(a_1; a_2)$ vektorga nisbattan parallel ko'chirsak, u holda $y = f(x - a_1) + a_2$ funksiya hosil bo'ladi.

Bunga ko'ra, $y = f(x + 3) - 2 = (x + 3)^2 - 2 = x^2 + 6x + 7$. Demak $y = x^2$ parabolani $\vec{a}(-3; 2)$ vektor bo'yicha parallel ko'chirganda hosil bo'ladigan parabola tenglamasi $y = x^2 + 6x + 7$ ko'rinishida bo'lar ekan.

Quyidagi misollarni o'quvchiga mustaqil yechish uchun keltiramiz:

1-misol: $y = x^2$ funksiyani (3,4) vektorga nisbattan parallel ko'chirishda hosil bo'lgan funksiyani aniqlang.

2-misol: $y = x^2 - 3x + 2$ parabolani (2,3) vektorga nisbattan parallel ko'chirishda hosil bo'lgan parabola uchi koordinatalari yig'indisini aniqlang.

3-misol: Ushbu $y = -3x^2 + 8x - 8$ funksiyaning grafigi Dekart koordinatalar sistemasining qaysi choraklarda joylashgan?

Xulosa. Funksiya grafigini hosil qilishda uni to'la o'rganish talab etiladi. Ya'ni fuksiya aniqlanish sohasi, qimatlar to'plami, o'sish va kamayish oraliqlari, kritik nuqtalari, ekstremum qiymatlari, uzilish nuqtalari, koordinata o'qlarini kesib o'tish nuqtalari, botiq va qavariqligi, hamda asimptotalarini topish talab etiladi. Topilgan ma'lumotlarga ko'ra uing grafigi hosil qilinadi. Biroq ba'zi hollarda funksiya turidan kelib chiqib unig grafigini o'gzaki topiladigan ma'lumotlarga ko'ra sodda tarzda hosil qilish mumkinligi maqolada misollar bilan bayon qilindi. Olingan natijalar va bayon qilingan usullar funksiya grafiklarini hosil qilishda ba'zi muammoli hisob kitoblarni chetlab o'tish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.A.Alimov, O.R.Xolmuamedov, M.F.Mirzaahmedov "Algebra" umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. T. "O'qituvchi" - 2010y.
2. Abdullayev J.,Muminov Z. "Matematika" Oliy o'quv yurtlariga kiruvchilar uchun uslubiy qo'llanma.//Toshkent. "Turon-Iqbol" 2011y.
3. Abdullayev, A., Hidoyatova, M. Exact method to solve finite difference equations of linear heat transfer problems (2021) AIP Conference Proceedings, 2402, № 070021. doi: 10.1063/5.0071430
4. [Abdullaev, A.](#), [Hidoyatova, M.](#) Innovative distance learning technologies. [Journal of Critical Reviews](#), 2020, 7(11), pp. 337–339. doi: [10.31838/jcr.07.11.57](#)

HOSILANING FIZIKA VA KIMYODAGI TADBIQLARI

Xidoyatova M.ass., Ergashev S *Gidrotexnika qurilishi fakulteti 102 guruh.*

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada matematikadan amaliy darslarning samadorligini oshirishda, talabanning fanga nisbatan qiziqishini ortirish maqsadida, hosilaning fizika va kimyodagi tadbiqlari aniq masalalar yordamida yoritilgan.

Kalit soʻzlar: hosila, tezlik, tezlanish, masofa, hajm.

Kirish. Hosilani tadbiqlari mavzusini yoritishda aksariyat oʻqituvchilar, hosilaning taqribiy hisoblashga, funksiyani toʻla tekshirishga, limitlarni hisoblashga tadbiqlari bilan cheklanib qoladilar. Aslida hosilaning tadbiqlari keng koʻlamli. Xususan bu maqolada hosilaning fizika va kimyodagi tadbiqlari masalar yordamida mukammal yoritilgan. Endi hosila taʼrifini keltirib birinch va ikkinchi tartibli hosilalarning fizik maʼnosi bilan tanishib chiqamiz.

Taʼrif: Berilgan $y = f(x)$ funksiyaning Δf orttirmasining Δx argument orttirmasiga nisbati $\Delta x \rightarrow 0$ boʻlganda chekli limitga ega boʻlsa, bu limit qiymati funksiyaning x_0 nuqtadagi **hosilasi** deb ataladi.

Berilgan $y = f(x)$ funksiyaning x_0 nuqtadagi hosilasi $f'(x_0)$ yoki $y'(x_0)$ kabi belgilanadi va, taʼrifga asosan,

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} \text{ tenglik orqali aniqlanadi.}$$

Harakat tenglamasi $S=S(t)$ funksiya bilan ifodalangan notekis harakatda t_0 vaqtdagi oniy tezlik uchun $v(t_0) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta S}{\Delta t} = S'(t_0)$ formulani hosil qilamiz. Demak, $y=f(x)$ funksiyaning hosilasi uning oʻzgarish tezligini ifodalaydi va bu **hosilani mexanik maʼnosi** deyiladi. Nyuton hosila tushunchasiga mana shu yoʻnalishdagi tadqiqotlari orqali kelgan va uni “flyuktsiya” deb atagan. Shuni taʼkidlab oʻtish kerakki, bu yerda “tezlik” tushunchasi faqat harakat tezligini ifodalamasdan, u keng maʼnoda tushuniladi. Masalan, ximiyaviy reaksiya tezligi, texnologik jarayon tezligi, iqtisodiy islohotlarni amalga oshirish tezligi va hokazo.

Ikkinchi tartibli hosilaning mexanik maʼnosi: M modiy nuqta $S = f(t)$ qonuniyat boʻyicha toʻgʻri chiziqli harakatlanayotgan boʻlsin. Bizga maʼlumki, S'_t hosila nuqtaning maʼlum paytdagi tezligiga teng: $S'_t = v$.

Yoʻldan vaqt boʻyicha olingan ikkinchi tartibli hosila nuqtaning tezlanishiga tengligini koʻrsatamiz, yaʼni $S''_t = a$

Biror t vaqt mobaynida nuqtaning tezligi V , $t + \Delta t$ vaqtda esa $V + \Delta V$ boʻlsin, yaʼni Δt vaqt oraligʻida tezlik ΔV katalikka oʻzgarsin. $\frac{\Delta V}{\Delta t}$ munosabat nuqtaning Δt vaqt mobaynidagi oʻrtacha tezlanishini ifodalaydi. Bu munosabatning $\Delta t \rightarrow 0$ dagi limiti M nuqtaning t vaqtdagi tezlanishi deyiladi va a bilan belgilanadi: $a: \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta V}{\Delta t} = a$, yaʼni $V' = a$ lekin $V = S'_t$ bundan $a = (S'_t)'$, yani $a = S''_t$.

Misol. Moddiy nuqta $S(t) = \frac{t^3}{3}$ qonuniyat bo'yicha harakatlanmoqda. $t=5$ vaqt mobaynidagi tezlanishini toping. Yechish: $a(t) = S'' = \left(\frac{t^3}{3}\right)'' = 2t$ $a(5) = 2 \cdot 5 = 10$

I. 1-2 masalada fizikaga doir masalalar yoritilgan. Birinchi tartibli hosila tezlikni, ikkinchisi tartibli tezlanishni bildirishini ko'pchilik biladi.

1-masala. Tormoz bosilishidan oldin mashina soatiga 40 mil tezlikda harakatlanayotgan yedi. Mashina sekundiga 10 futga (1 fut 0,3048 metr) o'zgaras tarzda sekinlashi ma'lum bo'lsa, u to'la to'xtaguncha qancha masofa bosib o'tadi?

Yechish: Dastlab t vaqtagi mashinaning pozitsiyasini $x(t)$ bilan belgilasak, u holda $v(t) = x'(t)$ (tezlik), $a(t) = x''(t)$ (tezlanish) bo'ladi. Mashina shartiga ko'ra mashina sekundiga 10 futga sekinlashadi, ya'ni $a(t) = \frac{-10ft}{s^2}$ o'zgarasdir. Bu degani $x''(t) = \frac{-10ft}{s^2}$. Bu tenglikni integrallasak

$$v(t) = x'(t) = \int x''(t) dt = -10t + c_1$$

bu yerda t sekundlarda o'lchanadi. Tormoz bosilgan paytda ($t=0$) da

$$v(0) = 40 \text{ mil/soat (1 мил 0,44704 M/c)} \text{ bo'lgani sababli } v(t) = 40 - 10t$$

bo'ladi. Endi mashina tezlik 0 ga teng bo'lganda to'xtashini hisobga olsak $v(t) = 0$ dan

$t = \frac{40 \text{ mil/soat}}{10 \text{ ft/sek}^2}$ kelib chiqadi. Birliklarni birxillashtirsak, ya'ni

$$t = \frac{40 \text{ mil/soat}}{10 \text{ ft/sek}^2} = \frac{40 \cdot \frac{5280 \text{ ft}}{3600 \text{ sek}}}{10 \cdot \text{ft/sek}^2} = 4 \frac{528}{360} \text{ sek} = 5,867 \text{ sek.}$$

Demak, mashina tormoz bosilganidan 5,867 sekund o'tib to'xtagan. Keying qadam shu vaqt ichida mashinaning qancha km masofa bosib o'tganini aniqlash.

Endi $v(t) = x'(t) = -10t + 58,67$ ni hisobga olib mashina pozitsiyasini hisoblaymiz: $x(t) = \int x'(t) dt = -5t^2 + 58,67t + c_2$, bu yerda boshlang'ich pozitsiyani bildiradi. Demak, mashina bosib o'tgan masofa

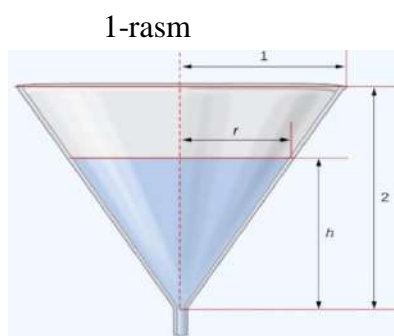
$s = x(t) - x(0) = -5t^2 + 58,67t$ formula orqali topiladi. Aniqrog'i mashina $s = -5(5,867)^2 + 58,67 \cdot 5,867 = 172,108 \text{ fut}$ masofa yurgan.

2-masala. $d(t) = 2 - 3t^2$ ifodaga mos ravishda harakatlanayotgan mashinaning 5-sekundagi tezligini toping. Bu yerda masofa metrlarda, vaqt sekundlarda o'lchanadi.

Yechish: Bunda $v(t) = d'(t)$ ekanligini bilgan holda $t = 5$ da $v(t)$ qiymatini topish kifoya, ya'ni: $v(t) = d'(t) = -6t \rightarrow v(5) = -6 \cdot 5 = -30 \text{ metr/sek.}$

II. 3-masala kimyoga doir masala yoritilga.

3-masala. Konussimon voronkadan suv $0,03 \text{ sm}^2/\text{sek}$ tezlikda tushmoqda. Voronkaning bo‘yi 2 sm , yuqori qismining radiusi 1 sm ga teng bo‘lsa, suvning voronkadagi balandligi $0,5 \text{ sm}$ bo‘lganda uning o‘zgarish o‘zgarish tezligi qanday bo‘ladi? (1-rasmda hamma elementlar belgilangan)



Echish: h bilan voronkadagi suvning balandligini, r bilan voronka ustki qismi radiusi va V bilan voronka hajmini belgilab olamiz. Topishimiz kerak bo‘lgan kattalik $h = 0,5$ bo‘lgan paytda $\frac{dh}{dt}$ ning qiymatidir. Masala shartidan ma’lumki $\frac{dV}{dt} = -0,03 \text{ sm}^2/\text{sek}$. boshqa tomondan esa konus hajmi $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. Rasmdan ko‘rish mumkinki (o‘xshash uchburchaklar xossasiga ko‘ra) $\frac{r}{h} = \frac{1}{2}$ yoki $r = \frac{h}{2}$. Hajm formulasiga olib borib qo‘ysak: $V = \frac{1}{3}\pi \left(\frac{h}{2}\right)^2 \cdot h = \frac{\pi h^3}{12}$ ni olamiz. Suv balandligi vaqt o‘tishi bilan o‘zgarib borganligi uchun $h = h(t)$ deb yozib olsak bo‘ladi. Endi hajmdan t bo‘yicha hosila olsak $\frac{dV}{dt} = \frac{\pi}{4} h^2 \frac{dh}{dt}$ teng bo‘ladi. Bu yerdan esa $-0,03 = \frac{\pi}{4} h^2 \frac{dh}{dt}$ ga ega bo‘lamiz yoki $\frac{dh}{dt} = -\frac{3}{25\pi h^2}$. Suv balandligi $h = 0,5$ bo‘lganda $\frac{dh}{dt} = -\frac{3}{25\pi(0,5)^2} \approx -0,153 \text{ sm}/\text{sek}$ kelib chiqadi.

Xulosa. “Hosila va uning tadbiqlari” bo‘limni o‘zlashtirish natijasida o‘quvchilar:

1. funktsiya orttirmasi, hosila tushunchasiga olib keluvchi masalalar, hosila tushunchasi, uni hisoblash qoidalari, elementar funktsiyalarning hosilalari, hosilalar jadvali, hosilaning geometrik va fizik ma’nolari hosilaning tadbiqlarini bilishi;
2. funktsiyaning hosilasiga oid amaliy masalalarni yechish ko‘nikma va malakalariga ega bo‘lishadi.

Bu mazmuni o‘qitishda kamchiliklardan biri shundaki, mavjud o‘quv adabiyotlarida alohida kasbga yo‘naltirilganlik yo‘qligidir.

Har bir matematika o‘qituvchisi “Hosila va uning tadbiqlari” bo‘lim bo‘yicha mazmunnidan kelib chiqqan holda (umumiylikni yo‘qotmagan holda), bu mavzuni ochib beruvchi masalalarni aynan fakultet va yo‘nalishlardan kelib chiqqan holda tanlanishi maqsadga muvofiq bo‘lardi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. K.SH.Ruzmetov, G‘.X.Jumaboyev “Matematika” darslik T.2020y.
2. <https://hozir.org>. hosila ta’rifi, hosilaning mexanik ma’nolari

IQTISODIY MASALALARNI MATRITSALAR YORDAMIDA YECHIMINI TOPISH

M.Xidoyatova., Samatova G. YRB 101 guruh
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolada matematikadan amaliy darslarning samadorligini oshirishda, fanlararo integratsiya o'rnini yoritilib, xususan matritsalar yordamida iqtisodiy masalalarni yechilishi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: matritsa, satr, element, sarf harajat, foyda.

Kirish: Respublikamiz prezidenti tomonidan “Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida” ПҚ-4708-сон 07.05.2020., “Matematika ta'lim va fanlarini yanada rivojlantirish davlat tomonidan qo'llab quvvatlash, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining V.I.Romanovskiy nomidagi matematika to'g'risida” ПҚ-438-сон 09.07.2019 qabul qilingan qarorlar, matematika fanidan dars beruvchi o'qituvchilarga ta'lim berishga katta mas'uliyat bilan yondashishni talab etadi. Demak oliy ta'limning asosiy maqsadi raqobatbardosh, malakali mutaxassilarni tayorlashdir. Buning uchun fanlarni integratsiyaga katta ahamiyat berishni, ya'ni matematikani har bir sohaga tadbiriqini takomillashtirish taqozo etadi. Fanlararo aloqadorlikning izchillik shakli o'quvchilarni matematik ko'nikma va malakalarini shakllantirishda muxim ahamiyatga ega.

Yuqorida keltirilgan fikrlarni isboti sifatida matematik va atrofdagi dunyoning uyg'unligi haqida buyuk olim faylasuf B. Rassel fikrlarini keltirish mumkin: *Matematika nafaqat haqiqatga, balki eng yuksak go'zallikka ham ega - bu nafaqat mukammal san'at namunalariga xos bo'lgan mukammal va qat'iy, ulug'vor sof va chinakam mukammalikka intiladigan go'zallikdir.*

Determinant va matritsalar nazariyasi matematika, iqtisod, fizika, mexanika, elektrotexnika, radiotexnika, qurilishda, kundalik hayotimizda va h.k.larda keng qo'llaniladi. Matritsa operatsiyalari juda og'ir emas va ortiqcha mashaqqatli ishni talab qilmaydi; aksincha, matritsa algebrasi ko'p hollarda aynan o'zining qisqaligi, soddaligi va ravshanligi uchun baholanadi. Matritsa algebrasi yordamida katta va kichik ko'pgina masalalarni o'lchamidan qat'i nazar, matematik shaklda ifodalash mumkin. Endi matritsalar tadbiriqiga doir misollar keltiramiz:

Misol 1. Korxonada 3 turdagi mahsulot (P_1, P_2, P_3) ishlab chiqarishda 2 turdagi (S_1, S_2)

homashyodan foydalanadi. Hom ashyoning sarflash miqdori $A = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 4 & 3 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$ va tan narhi

$B = \begin{pmatrix} 50 \\ 45 \end{pmatrix}$ (pul birlikda) teng bo'lsa, $C = (50 \ 60 \ 150)$ buyurtmani bajarishga sarflanadigan hom ashyo miqdori va buyurtmaning umumiy qiymatini aniqlang.

Yechish: Hom ashyo miqdori $S = C \times A$ teng bo'ladi. Demak

$$S = (50 \ 60 \ 150) \times \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 4 & 3 \\ 8 & 1 \end{pmatrix} = (1790 \ 580)$$

Buyurtmaning qiymati $Q = S \times B = (CA)B = (115600)$ teng bo'ladi.

Misol 2. Tadbirkor kuniga 10 juft kattalar oyoq kiyimi, 15 juft bolalar oyoq kiyimi, 20 juft bolalar oyoq kiyimi ishlab chiqarishni rejalashtirgan.

Uni $A=(10 \ 15 \ 20)$ satr-matritsa ko'rinishida qisqacha yozib olish mumkin. Bu mahsulotlarning narxi (pul birlikda) $B \begin{pmatrix} 80 \\ 50 \\ 100 \end{pmatrix}$ ustun matritsadan iborat bo'lsa tadbirkorning kunlik daromadini hisoblang.

Yechish: Kunlik daromadni hisoblash uchun A satr-matritsani B ustun matritsaga ko'paytiramiz.

$$A \cdot B = (10 \ 15 \ 20) \times \begin{pmatrix} 80 \\ 50 \\ 100 \end{pmatrix} = (10 \cdot 80 + 15 \cdot 50 + 20 \cdot 100) = (800 + 750 + 2000) = (3550)$$

Demak daromad 3550 000 so'mni tashkil qilgan ekan.

Misol 3. To'rtta yoqilg'i quyish shaxobchasi quyida A matritsa ustida ko'rsatilgan miqdorda har bir yoqilg'i quyish shaxobchasi harid qilingan yoqilg'i bo'lsin.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

Birinchi satrda to'rtta yoqilg'i quyish shaxobchasidan olingan benzin miqdori. Ikkinchi satrda to'rtta yoqilg'i quyish shaxobchasidan olingan salyarka miqdori, uchinchi satrda to'rtta yoqilg'i quyish shaxobchasidan olingan gaz miqdori. $T = (4 \ 3 \ 2)$ satrlar bu yoqilg'ilarning narxi (so'm birlikda). E to'rtta birdan iborat ustun matritsa bo'lsa $T \times A$, TAE

Matritsalar ko'paytmasini topaylik va ma'nosini tushuntiraylik.

Yechish: T matritsani A matritsaga ko'paytirsak

$$T \times A = (4 \ 3 \ 2) \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 0 & 5 \end{pmatrix} = (4 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 2 \cdot 4 \quad 4 \cdot 1 + 3 \cdot 0 + 2 \cdot 4 \quad 4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 2 \cdot 0 \quad 4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 5) = (15 \ 12 \ 10 \ 35)$$

Satr matritsaga ega bo'lamiz. $M_1 = 15$ birinchi yoqilg'i quyish shaxobchasining olgan neft mahsuloti uchun to'langan pulning miqdorini bildiradi. Xuddi shunday $M_2 = 12$ ikkinchi shaxobchani olgan neft mahsuloti uchun to'langan pulni bildiradi. $M_3 = 35$ to'rtinchi shaxobchani olgan neft mahsuloti uchun to'langan pulni, bildiradi. A ni E ga ko'paytiramiz.

$$A \cdot E = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 0 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \\ 11 \end{pmatrix}$$

Natija ustun-matritsadan iborat bo'lib, uning ma'nosi to'rtta xaridorning 8 ming kg benzin, 6 ming kg salyarkava 11 ming m^3 gaz olganini bildiradi $T \cdot A \cdot E$ ko'paytmasini hisoblaymiz

$$T \cdot (A \cdot E) = (4 \ 3 \ 2) \cdot \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \\ 11 \end{pmatrix} = (32 + 18 + 22) = 72$$

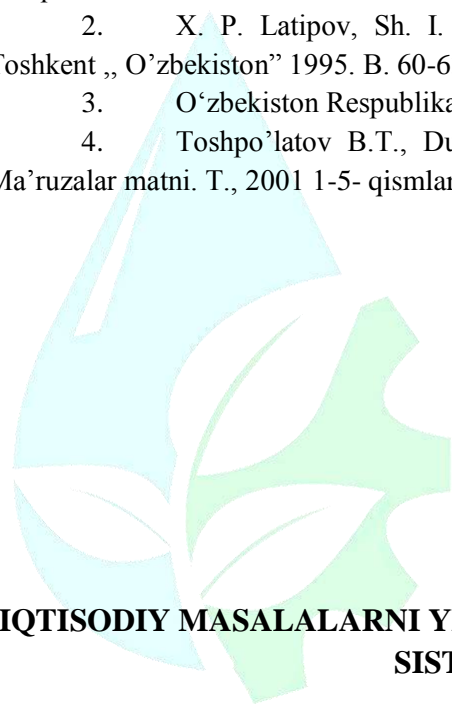
$$(T \cdot A) \cdot E = (15 \ 12 \ 10 \ 35) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = (15 + 12 + 10 + 35) = 72$$

Ikkala holda ham bir xil natijaga ega bo'ldik. Bu natija to'rtta shaxobchanning hamma mahsuloti uchun to'lagan pul miqdorini bildiradi.

Xulosa. Shunga o'xshash ko'pgina masalalarda oily matematika elementlaridan foydalanamiz. Shunday ekan matematikani o'rganishga e'tibor berishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. F. B. Badalov „ Optimallashtirish nazariyasi va metodik programmashtirish” Toshkent. „O'qituvchi” 1989. B. 62-65.
2. X. P. Latipov, Sh. I. Tojiyev, R. Rustamov “Analitik geometriya va chiziqli algebra” Toshkent „ O'zbekiston” 1995. B. 60-63.
3. O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni.2020 йил
4. Toshpo'latov B.T., Dusumbyetov A.D., Qulmatov A.Q. Algebra va sonlar nazariyasi. Ma'ruzalar matni. T., 2001 1-5- qismlar.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

IQTISODIY MASALALARNI YECHISHDA CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMASINING TATBIQLARI

Talabalar: N.Esonov, N.Sarsenboyev
Ilmiy rahbar: PhD-X.M.Komilova
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Bu maqolada Iqtisodiy masalalarni yechishda chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining tatbiqlarini ko'rib o'tamiz.

Kalit so'zlar: Tenglamalar sistemasi, Kramer formulasi, Gauss usulifunksiya, yechim

Kirish: Yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashda tabiiy fanlarning roli kattadir. Bu esa, bo'lg'usi mutaxassislardan texnika, meditsina, iqtisodiyot, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarga oid turli jarayonlarning matematik modellarini tuzish va ular yordamida nazariy hamda amaliy masalalarni yecha bilishlikni taqazo etadi.

Muammoning qo'yilishi.

Matematika - dunyodagi eng eski va eng elementar ilmlardan biridir. Matematika turli sohalarda keng qo'llaniladi, iqtisodiyot va qishloq xo'jaligi sohasida alohida ahamiyatga ega. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi yordamida iqtisodiyot tarmoqlariga tegishli masalalarning yechimlarini topish mumkin. Chiziqli tenglamalar sistemasining amaliy masalalarga tatbiqini quyidagi masalalarda ko'rib chiqamiz.

1-masala. Zavodda 3 xil turdagi temir-buyum mahsulotlari ishlab chiqariladi. Mahsulotlar uchun 3 turdagi S_1 , S_2 va S_3 xom-ashyo ishlatiladi. Bitta mahsulot uchun har bir xom-ashyodan ishlatish me'yori va bir oylik xom-ashyo ishlatish hajmi 1-jadvalda berilgan. Zavodning har bir mahsulot bo'yicha bir oylik ishlab chiqarish hajmini toping.

Yechish. Masalani chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi yordamida yechamiz.

Faraz qilaylik, zavod bir oyda x dona darvoza, y dona deraza panjarasi, z dona zinapoya to'siqlari ishlab chiqarsin. U holda, har bir turdagi mahsulot uchun xom-ashyo sarflanishiga mos holda, quyidagi sistemani hosil qilamiz:

$$\begin{cases} 2x + 3z = 69, \\ x + 2y + z = 60, \\ 5x + 4z = 120. \end{cases}$$

Bu sistemani turli usullar bilan yechish mumkin. Biz Kramer usulidan foydalanamiz. Buning uchun asosiy determinantni tuzamiz va hisoblaymiz:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ 5 & 0 & 4 \end{vmatrix} = -14.$$

Asosiy determinant noldan farqli, demak, sistema birgalikda va yagona yechimga ega. Yordamchi determinantlarni tuzamiz va hisoblaymiz:

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 69 & 0 & 3 \\ 60 & 2 & 1 \\ 120 & 0 & 4 \end{vmatrix} = -168,$$

$$\Delta_y = -231, \quad \Delta_z = -210.$$

Kramer formulasiga asosan, masalaning matematik nuqtai- nazardan yechimini topamiz:

$$x = \frac{-168}{-14} = 12, \quad y = \frac{-231}{-14} = 16.5, \quad z = \frac{-210}{-14} = 15.$$

1-jadval

Xo m-ashyo turlari	Bitta mahsulot ishlab chiqarish uchun xom-ashyo islatilishi me'yori (shartli birlikda)			Bir oylik xom-ashyo islatilishi (shartli birlikda)
	darvo za	deraza panjarasi	zinapoya to'siqlari	
S_1	2	0	3	69
S_2	1	2	1	60
S_3	5	0	4	120

Masala yechimi butun bo‘lishini hisobga olsak, sistemaning noma’umlari qiymatidan quyidagi xulosaga kelamiz, ya’ni zavod bir oyda 12 ta darvoza, 16 ta deraza va 15 ta zinapoya to‘siqlarini ishlab chiqaradi.

2-masala. Ma’lum bir sondagi o‘ramli materialdan fabrikada **A**- ko‘rinishda 360 ta, **B**- ko‘rinishdagi – 300 ta va **C**-ko‘rinishdagi 675 ta mahsulot tikiladi. 3- xil usuldagi bichishdan foydalanish mumkin. Har bir material o‘ramidan bichish usullari bo‘yicha mahsulotlar tayyorlash miqdori 2-jadvalda berilgan. Reja bajarilishi shartini matematik shaklda yozing.

Yechish. x , y va z bilan mos ravichda birinchi, ikkinchi va uchinchi bichish usullari bo‘yicha ishlatilgan material o‘ramlari bo‘lsin. U holda, 1-bichish usulida x ta o‘ramda $3x$ ta, 2-bichish usulida – $2y$ ta, 3-bichish usulida – z ta **A** turdagi mahsulotlar rejasini bajarish uchun quyidagi tenglama o‘rinli bo‘lishi kerak: $3x + 2y + z = 360$. Xuddi shu yo‘l bilan $x + 6y + 2z = 300$, $4x + y + 5z = 675$ tenglamalarni hosil qilamiz. Ularni ushbu sistema ko‘rinishida ifodalaymiz:

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 360, \\ x + 6y + 2z = 300, \\ 4x + y + 5z = 675. \end{cases}$$

2-jadval

Mahsulot turlari	Bichish shakllari		
	1	2	3
A	3	2	1
B	1	6	2
C	4	1	5

Sistemani Gauss usulida yechamiz:

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 1 & 360 \\ 1 & 6 & 2 & 300 \\ 4 & 1 & 5 & 675 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 6 & 2 & 300 \\ 3 & 2 & 1 & 360 \\ 4 & 1 & 5 & 675 \end{array} \right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 6 & 2 & 300 \\ 0 & -16 & -5 & -550 \\ 0 & -7 & 2 & 15 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 6 & 2 & 300 \\ 0 & 16 & 5 & 550 \\ 0 & -14 & 4 & 30 \end{array} \right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 6 & 2 & 300 \\ 0 & 16 & 5 & 550 \\ 0 & 2 & 9 & 570 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 6 & 2 & 300 \\ 0 & 2 & 9 & 570 \\ 0 & 16 & 5 & 540 \end{array} \right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 6 & 2 & 300 \\ 0 & 2 & 9 & 570 \\ 0 & 0 & -67 & -4020 \end{array} \right) \sim \begin{cases} x + 6y + 2z = 300, \\ 2y + 9z = 570, \\ -67z = -4020. \end{cases}$$

Bu tenglamalar sistemasi yuqorida masala shartiga binoan tuzilgan tenglamalar sistemasiga teng kuchlidir. Hosil bo‘lgan sistemadan $x = 90$, $y = 15$, $z = 60$ qiymatlarni aniqlaymiz.

Yuqorida ko‘rilgan masalalardan ma’lumki, chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining iqtisodiy masalalarni yechishda o‘rni kattadir.

Xulosa

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, нафақат иқтисодиётда балки қишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳаларда ҳам математиканинг ўрни ва аҳамияти беқиёс дея оламиз. Bugungi kunda ko'rib turganimizdek matematik amallar, mantiqlar va hisoblashlarsiz biror bir natijaga erishib bo'lmaydi.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гатаулин А.М., Харинтова Л.А., Гаврилов Г.В. Экономика – математические методы в планировании сельскохозяйственного производства. –М.:Колос,1986;
2. Ё.У.Соатов, Олий математика. Тошкент,1993.
3. В.А.Худайаров, Matematika. Toshkent-2018.
4. X.Komilova, Qishloq va suv xo'jaligi masalalarini modellashtirish(o'quv qo'llanma),2021.

MAPLE 18 DASTURI YORDAMIDA ANALITIK MEKANIKA FANINING MASALARINI YECHISH VA KOORDINATA O'QIDA GRAFIGINI CHIZISH

Masaliyeva Maftuna Ergash qizi
Mexanika va matematik modellashtirish bakalavr yo'nalishi 2-kurs talabasi
“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti,

Annotatsiya. Mazkur maqolada Dalamber prinsipi yordamida mexanik sistemaning harakatini tahlil qilanadi.

Kalit so'zlar: Burchak tezligi, burchak tezlanishi, moment, koordinata o'qlaridagi proyeksiyalar, yuk og'irligi, sterjen og'irligi, burchak, solve, evalf, plot.

Masala sharti: Tenglamalar sistemasini EVM Maple 18 dasturi yordamida yechish uchun quyidagi parametrlarni qabul qilinadi:

$$\alpha := 23; \beta := 22; gcm := 11; M := 7.5; P_1 := 29.4; P_2 := 19.6; P_3 := 9.8; P_4 := 14.7; g := 9.8; l_1 := 1; l_2 := 0.8; t := 3; m_1 := 3; m_2 := 2; m_3 := 1; m_4 := 1.5; \omega_0 := 10; t := 3; AO := 0.5; OB := 0.5; AB := 1;$$

$\alpha := 23$
 $\beta := 22$
 $gcm := 11$
 $M := 7.5$
 $P_1 := 29.4$
 $P_2 := 19.6$
 $P_3 := 9.8$
 $P_4 := 14.7$
 $g := 9.8$
 $l_1 := 1$
 $l_2 := 0.8$
 $t := 3$
 $m_1 := 3$
 $m_2 := 2$
 $m_3 := 1$
 $m_4 := 1.5$
 $\omega_0 := 10$
 $t := 3$
 $AO := 0.5$
 $OB := 0.5$
 $AB := 1$
 $OB := 0.2$
 $AO := 0.2$
 $OB := 10$

TIAME
 "TASHKENT INSTITUTE OF
 NDTT

$$J_Z := m_3 \cdot l_1^2 \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{20 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \cdot \left(\frac{1}{3} \cdot m_1 + m_3\right) + l_2^2 \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{15 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \cdot \left(\frac{1}{3} \cdot m_2 + m_4\right);$$

$$J_Z := 0.9921207914$$

>

$$\varepsilon := \frac{(3^{23} - 5 \cdot 3^{22} + 11)}{J_Z};$$

$$\varepsilon := -6.326056238 \cdot 10^{10}$$

$$\omega := \frac{1}{J_Z} \left(\frac{t^{\alpha+1}}{\alpha+1} - \frac{5 \cdot t^{\beta+1}}{\beta+1} + gcm \cdot t \right) + \omega_0;$$

$$\omega := -8.767088769 \cdot 10^9$$

$$x_c := \frac{l_2 \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{15 \cdot 22}{180} \cdot \pi\right)\right) \cdot \left(\frac{m_2}{2} + m_4\right)}{3 + 2 + 1 + \frac{3}{2}};$$

$$x_c := 0.2309401077$$

$$y_c := \frac{l_1 \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{20 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \cdot \left(\frac{m_1}{2} + m_3\right)}{3 + 2 + 1 + \frac{3}{2}};$$

$$y_c := -0.05788272576$$

$$J_{yc} := \frac{m_1}{2 \cdot l_1} \cdot \left(AO \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{20 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \cdot l_1^2 + l_1^3 \cdot \frac{1}{3} \cdot \text{evalf}\left(\sin\left(\frac{40 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \right) + \frac{1}{2} \cdot m_3 \cdot l_1^2 \cdot \text{evalf}\left(\sin\left(\frac{40 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right);$$

$$J_{yc} := -0.4722562761$$

$$J_{zc} := \frac{m_4}{2 \cdot l_2} \cdot l_2^2 \cdot \text{evalf}\left(\sin\left(\frac{30 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) + \frac{m_2}{2 \cdot l_2} \cdot \left(AO \cdot l_2^2 \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{15 \cdot 22}{180} \cdot \pi\right)\right) + \frac{l_1^3}{2} \cdot \text{evalf}\left(\sin\left(\frac{30 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \right);$$

```

> Jxc :=  $\frac{m_4}{2} \cdot l_2^2 \cdot \text{evalf}\left(\sin\left(\frac{30 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) + \frac{m_2}{2 \cdot l_2} \cdot \left( AO \cdot l_2^2 \cdot \text{evalf}\left(\cos\left(\frac{15 \cdot 22}{180} \cdot \pi\right)\right) + \frac{l_1^3}{3} \cdot \text{evalf}\left(\sin\left(\frac{30 \cdot 23}{180} \cdot \pi\right)\right) \right);$ 
Jxc := -0.1019231718

> solve( $\left\{ X_A + X_B + M \cdot y_c \cdot \varepsilon + M \cdot x_c \cdot \omega^2 = 0, Y_A + Y_B - M \cdot x_c \cdot \varepsilon + M \cdot y_c \cdot \omega^2 = 0, Z_A - P_1 - P_2 - P_3 - P_4 = 0, -Y_B \cdot AB - P_1 \cdot \frac{l_1}{2} \cdot (-0.173) - P_3 \cdot l_1 \cdot (-0.173) + \varepsilon \cdot J_{xc} - \omega^2 \cdot (-0.1637) = 0, X_B \cdot AB - P_2 \cdot \frac{l_2}{2} \cdot (0.865) - P_4 \cdot l_2 \cdot (-0.173) + \varepsilon \cdot (-0.1637) + \omega^2 \cdot J_{xc} = 0, \{X_A, X_B, Z_A, Y_A, Y_B\} \right\}$ );
{XA = -1.409626246 1020, XB = 7.834003072 1018, YA = 2.078501419 1019, YB = 1.258228412 1019, ZA = 73.50000000}

> ε := 0; ω := 0;
ε := 0
ω := 0

> solve( $\left\{ X_A + X_B + M \cdot y_c \cdot \varepsilon + M \cdot x_c \cdot \omega^2 = 0, Y_A + Y_B - M \cdot x_c \cdot \varepsilon + M \cdot y_c \cdot \omega^2 = 0, Z_A - P_1 - P_2 - P_3 - P_4 = 0, -Y_B \cdot AB - P_1 \cdot \frac{l_1}{2} \cdot (-0.173) - P_3 \cdot l_1 \cdot (-0.173) + \varepsilon \cdot J_{xc} - \omega^2 \cdot (-0.1637) = 0, X_B \cdot AB - P_2 \cdot \frac{l_2}{2} \cdot (0.865) - P_4 \cdot l_2 \cdot (-0.173) + \varepsilon \cdot (-0.1637) + \omega^2 \cdot J_{xc} = 0, \{X_A, X_B, Z_A, Y_A, Y_B\} \right\}$ );
{XA = -1.409626246 1020, XB = 7.834003072 1018, YA = 2.078501419 1019, YB = 1.258228412 1019, ZA = 73.50000000}

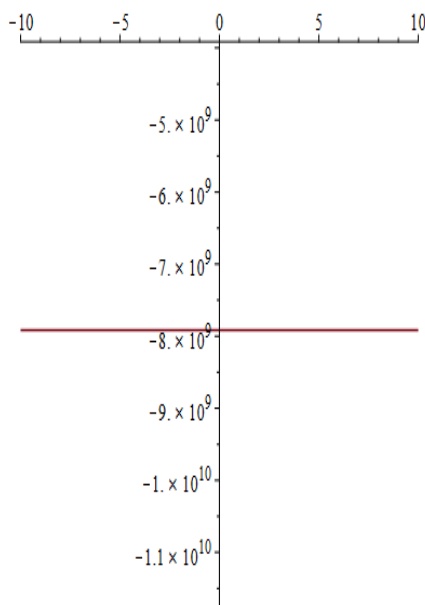
> P1 := 0; P2 := 0; P3 := 0; P4 := 0; ε := -5.712848849 1010; ω := -7.917263312 109;
P1 := 0
P2 := 0
P3 := 0
P4 := 0
ε := -5.712848849 1010

> solve( $\left\{ X_A + X_B + M \cdot y_c \cdot \varepsilon + M \cdot x_c \cdot \omega^2 = 0, Y_A + Y_B - M \cdot x_c \cdot \varepsilon + M \cdot y_c \cdot \omega^2 = 0, Z_A - P_1 - P_2 - P_3 - P_4 = 0, -Y_B \cdot AB - P_1 \cdot \frac{l_1}{2} \cdot (-0.173) - P_3 \cdot l_1 \cdot (-0.173) + \varepsilon \cdot J_{xc} - \omega^2 \cdot (-0.1637) = 0, X_B \cdot AB - P_2 \cdot \frac{l_2}{2} \cdot (0.865) - P_4 \cdot l_2 \cdot (-0.173) + \varepsilon \cdot (-0.1637) + \omega^2 \cdot J_{xc} = 0, \{X_A, X_B, Z_A, Y_A, Y_B\} \right\}$ );
{XA = -1.149590980 1020, XB = 6.388856116 1018, YA = 1.695078031 1019, YB = 1.026121666 1019, ZA = 0}

> plot(ω);

```

(13)



```

Y_B := 1.026121667 1019
Z_A := 73.50000000
J_z := 1.098613334
ε := -5.712848849 1010
ω := -7.917263312 109
x_c := 0.2306666667
y_c := -0.05766666667
J_yz := -0.1637500000
J_xz := -0.4305133334

> Teikshirish := X_A + X_B + M·y_c·ε + M·x_c·ω2;
Teikshirish := 0.

> Teikshirish := Y_A + Y_B - M·x_c·ε + M·y_c·ω2;
Teikshirish := 0.

> teikshirish := Z_A - P_1 - P_2 - P_3 - P_4;
teikshirish := 0.

> Teikshirish := -Y_B·AB - P_1· $\frac{l_1}{2}$ ·(-0.173) - P_3·l_1·(-0.173) + ε·J_xz - ω2·(-0.1637);
Teikshirish := 0.

> Teikshirish := X_B·AB - P_2· $\frac{l_2}{2}$ ·(0.865) - P_4·l_2·(-0.173) + ε·(-0.1637) + ω2·J_xz;
Teikshirish := 0.

```

Xulosa

Maple 18 dasturi yordamida masalalarni hisoblash juda qulay bo'lib va juda xato qilish darajasi ham kam. Dasturga qiymatlar yuklandi va formulalar kiritildi natija esa soniyalar davomida aniq qiymat ko'rinishida taqdim etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Q. Husanov Nazariy mexanika . Toshkent "Ilm –Ziyo-Zakovat", 2019. 577 bet.

MARKAZIY OSIYO DAVLATLARIDA TUPROQ EROZIYASINI BAHOLASHDA RUSLE MODELINING AFZALLIKLARI

Magistrant Xolmurodova M. D¹, tabiiy fanlar PhD doktori Juliev M.K^{2,3}

¹“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti

²Turin politexnika universiteti

Annotatsiya:

Oxirgi yillarda tuproq eroziyasi dunyoning ko‘plab qishloq xo‘jaligiga asoslangan davlatlari uchun jiddiy xavf tug‘diradigan muammoga aylanib ulgurdi shu jumladan Markaziy Osiyo davlatlari xam bu muammo bilan yuzma-yuz kelmoqda. Ushbu maqolada tuproq eroziyasini baholashda Markaziy Osiyo davlatlarida keng foydalanilgan RUSLE modeli ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: RUSLE, O‘rta Osiyo, tuproq eroziyasi, model

Kirish: Tuproq eroziyasi (lot. erasio yemirilish, nurash) — tuproqning eng unumdor yuqori qatlamlari va tuproq osti jinlarining atmosfera yog‘inlari hamda sug‘orish suvlari, shamol va boshqa ta‘sirida yemirilish jarayoni. Yuz berish darajasiga ko‘ra, tabiiy va jadallashgan (yemiradigan) turlarga bo‘linadi. Tabiiy Tuproq eroziyasi nisbatan sekin kechib, tuproq tabiiy hosil bo‘lish jarayonida qayta tiklanib turadi. Tuproq eroziyasi hosil bo‘lish omillariga ko‘ra, suv, shamol, sanoat, abraziya, yaylov, mexanik Tuproq eroziyasi va turlarga bo‘linadi. Suv eroziyasining boshlanishi va kuchayishi relyefi tuzilishi bilan bog‘liq bo‘lib, odatda, yer yuzasining nishabligi 1 — 1,5° dan oshganda yuz bera boshlaydi (sug‘oriladigan yerlarda sug‘orish eroziyasi yuz beradi) [1]. Tuproq tarkibidagi ozuqa moddalar va organik uglerodning eroziya natijasida yo‘qotilishi sababli, tuproq eroziyasi qishloq xo‘jaligiga katta xavf tug‘dirishi mumkin. Tuproq eroziyasini modellashtirish orqali tuproqni himoya qilish chora tadbirlarini ishlab chiqish va shu orqali eroziya oqibatlarini pasaytirish mumkin [2]. Iqlim o‘zgarishi natijasida yog‘ingarchilik miqdorining o‘zgarishi tuproqning suv tasirida eroziyaga uchrashining asosiy sabablaridan biridir [3]. Tuproqning suv tasirida eroziyaga uchrashi yer yuzida taxminan 11 million km kv tashkil etadi va bu eng ko‘p tarqalgan tur xisoblanadi [4]. Xozirgi vaqtda Markaziy Osiyo davlatlari iqtisodiyotida qishloq xo‘jaligi muhim tarmog‘i bo‘lib qolmoqda Qozog‘istonda yalpi ichki mahsulotning (YaIM) 5,2%, Turkmanistonda 7,5%, O‘zbekistonda 18,5%, Qirg‘izistonda 20,8%, Tojikistonda 23,3% qishloq xo‘jaligiga to‘g‘ri kelmoqda [3].

Ushbu maqolaning vazifalari:

- tuproq eroziyasini aniqlashda foydalaniladigan RUSLE modeli va uning afzalliklarini ko‘rib chiqish
- RUSLE modeli bilan birgalikda foydalaniladigan zamonaviy texnologiyalar va modellar.

Tuproq eroziyasini aniqlashda foydalaniladigan RUSLE modeli va uning afzalliklarini ko‘rib chiqish: Xozirgi kunda Markaziy Osiyo davlatlarida USLE va uning yangilangan versiyasi RUSLE tuproqning suv ta‘sirida yo‘qotilishini xisoblashda keng qo‘llanilmoqda. Model bir necha parametrlarni ifodalaydi [5].

$$A=R*LS*K*C*P$$

Bu yerda R-yog‘ingarchilikning o‘rtacha eroziyaviylik omili
K-tuproq eroziyasiga moslashish omili

Lva S-uzunlik va qiyalikni xisobga oluvchi omil

O'zbekistonning CHirchiq-Ohangaron havzasida RUSLE modeli va global aylanish modeli (GCM) qo'llanildi va natijada yog'ingarchilik miqdori va eroziya ko'rsatgichlari parallel ravishda o'sish kuzatildi [6]. Tajriba uzoq va yaqin kelajak uchun o'tkazildi va olingan natijalarga asoslanib qishloq xo'jaligida tuproqni saqlash va uni boshqarishni rejalashtirish uchun foydali bo'ldi [6].

RUSLE modelida tuproq yo'qotilishini xisoblash bilan birgalikda joriy o'rtacha tuproq yo'qotilishini ham ko'rsatdi Tajikistonda olib borilgan tatqiqotda va bu eng kam xarajat talab qiladigan chora tadbirlarni ham ishlab chiqish imkoniyatini berdi [7]. Turmanistonig Esil daryosi xavzasida RUSLE modeli va GIS texnologiyalaridan foydalanib olib borilgan tajrib anatiyalari shuni ko'rsatdiki erdan foydalanishning turli darajalari tuproq yo'qotilishiga ta'sir ko'rsatar ekan va bunga asoslanib imkon qadar tuproqqa kam zarar beradigan ta'sir turlarini qo'llash haqida tavsiyalar erish kerakligini ko'rsatdi masalan o'rmonda tuproq yo'qolish darajasi odamlar aralashuvidagi yerlarga qaraganda juda past [8].

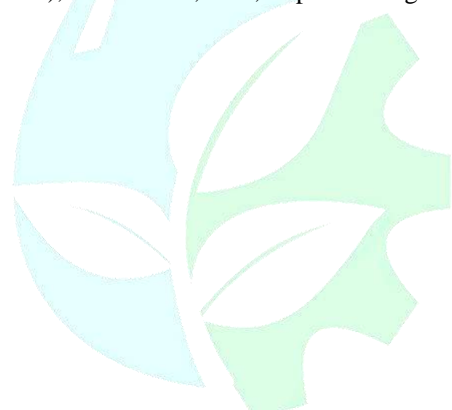
Eroziya modellari bilan birgalikda foydalaniladigan zamonaviy texnologiyalar va modellar.

RUSLE modelidagi xar bir parametrlarni aniq ko'rsatish va ularni xaritalash maqsadida GIS texnologiyasidan foydalanildi va bu kelajakda eroziyani oldini olishga qaratilgan aniq chora tadbirlarni ko'rsatishga yordam berdi deb takidlagan Mukanov 2019 yilda Turkmanistonda olib brogan tatqiqot ishining xulosasida.Yog'ingarchilik va tuproqning suv tasirida yemirilishini baholashda va yaqin va uzoq kelajak uchun tavsiya berishda CGM iqlim modellaridan foydalanildi va natija ikkala ko'rsatgich parallel o'sishni ko'rsatdi [6]. Bulhman 2010 yilda Tojikistonning Dushanbe shahrida olib brogan tatqiqot ishida P (tabiatni muxofaza qilish omili) va C (ekinlarni boshqarish) omilni olishda FVC bilan bog'liq OSAVI QuickBird tasviridan olinganligi va bunda aniq natijaga erishganligini ta'kidlab o'tgan va vaqt masalasida ish jarayonining tezlashishiga olib kelganligini ta'kidlagan.

Xulosa: O'rganilgan ma'lumotlardan shuni xulosa qilish mumkinki,xozirgi kunda Markaziy Osiyo davlatlarida kam sonli eroziya modellari foydalanilmoqda. Modeldan foydalanish jarayonida kiritiladigan ma'lumotlarning kamligi va bu ma'lumotlar inson tomonidan yig'ilganda uzoq vaqt va mablag' sarf qilinishini va bu ish jarayonlarining qiyinlashishiga olib kelishini hisobga olib eroziya jarayonlarini modellashtirishda zamonaviy GIS va Masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalanish ish jarayonlarinig samarasini va aniqlik darajasini oshiradi degan xulosaga keldik chop etilgan nashrlarni o'rganish jarayonida. Modellashtirish jarayonlari qishloq xo'jaligiga tuproqni saqlash uchun chora tadbirlarni vaqtida ishlab chiqish va qo'llash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muhamedov T., Tuproq eroziyasi dehqonchilik uchun ofat, T., 1973;
2. N Bezak, M Mikos, P Borrelli, et all., Soil erosion modeling: A bibliometric analyses, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111087>.
3. Eldiir Duulatov , Xi Chen , Amobichukwu C. Amanambu, Friday U. Ochege, Rustam Orozbaev , Gulnura Issanova and Gulkaiyr Omurakunova, Projected Rainfall Erosivity Over Central Asia Based on CMIP5 Climate Models,2019, doi:10.3390/w11050897.
4. Oldeman, L. The global extent of soil degradation1. In Szabolcs I, Eds1 Soil Resilience and Sustainable Land Use1; Greenland, D.J., Ed.; CAB International: Wallingford, UK, 1994; pp. 99–1181.
5. Wischmeier, W.H.; Smith, D.D. Predicting Rainfall Erosion Losses-a Guide to Conservation Planning; Publisher: Washington, USA, 1978.
6. SH Khusen,Gafforov,B Amning, et all.,The Assessment of Climate Change on Rainfall-Runoff Erosivity in the Chirchik–Akhangaran Basin, Uzbekistan, Sustainability 2020, 12, 3369; doi:10.3390/su12083369.
7. E. Bühlmann, B. Wolfgramm, D. Maselli, H. Hurni, S.R. Sanginov, and H.P. Liniger, Geographic information system–based decision support for soil conservation planning in Tajikistan,2010, doi:10.2489/jswc.65.3.151.
8. Y Mukanov,Y Chen, S Baisholanov,et all., Estimation of annual average soil loss using the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) integrated in a Geographical InformationSystem (GIS) of the Esil River basin (ERB), Kazakhstan,2019, <https://doi.org/10.1007/s11600-019-00288-0>.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

MATEMATIK MODELLASHTIRISH YORDAMIDA FIZIK JARAYONLARGA OID AMALIY MASALALARNI YECHISH

Rasulov Sanjar Jamshid o'g'li

Mexanika va matematik modellashtirish bakalavr yo'nalishi 2-kurs talabasi

Ilmiy rahbar: Oliy matematika kafedrasi prof. fiz.-mat. f. doktori Ergashev T.G.

"TIQXMMI" Milliy tadqiqotlar universiteti

Annotatsiya:

Mazkur maqolada bir necha fizik masalalarning matematik modellari yaratiladi va modellarni yechish usullari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Nyuton qonunlari; jismning sovish tezligi; solishtirma issiqlik sig'imi; jismning harakat tezligi; idishlarni bo'shatish masalasi.

1-masalaning qo'yilishi. Nyuton qonuniga asosan, jismning havoda sovish tezligi jism va

havo haroratlari ayirmasiga proporsional ($k = -\frac{1}{9} \ln 2$). Agar havo harorati 20° va jism harorati dastlab 100° bo'lsa, qancha vaqtdan keyin u 30° gacha soviydi?

Yechilishi. Jism haroratini T va vaqtni t bilan belgilaymiz. Masala shartiga ko'ra,

$$\frac{dT}{dt} = k(t - 20), \quad T(0) = 100.$$

Bu Koshi masalasining yechimini $T(t) = 20 + 80 \cdot 2^{-t/9}$ ko'rinishda topamiz.

Endi jism qancha vaqtdan keyin 30° gacha sovishini aniqlaymiz:

$$30 = 20 + 80 \cdot 2^{-t/9}.$$

Bundan $t = 27$ minut ekanligi kelib chiqadi. Demak, jism 27 minutda 30° gacha soviydi.

2-masalaning qo'yilishi. Harorati 20° bo'lgan 1 kg suvi bor idishga 0,5 kg massali alyuminiy predmet tushirildi. Bu alyuminiyning solishtirma issiqlik sig'imi 0,2 va harorati 75° . Bir minutdan so'ng suv 2° ga isidi. Qachon suv va predmet haroratlarining farqi 1° bo'ladi? Idishni qizdirishga sarflanadigan issiqlik sarfi va boshqalarni hisobga olmang.

Yechilishi. Bundan oldingi masaladagi kabi,

$$\frac{dT_n}{dt} = k_n(T_n - T_c), \quad \frac{dT_c}{dt} = k_c(T_c - T_n),$$

bu yerda T_n va T_c – predmet va suvning haroratlari, k_n va k_c – o'zgarmas koeffitsientlar.

Birinchi munosabatdan ikkinchisini hadma-had ayirib va $R = T_n - T_c$ belgilash kiritib, yozamiz:

$$\frac{dR}{dt} = kR, \quad k = k_n + k_c.$$

Bundan $R = Ce^{kt}$ umumiy yechimni topamiz. Masala shartiga ko'ra, vaqtning boshlang'ich $t = 0$ momentida $R = 55^\circ$ bo'lganligi uchun $C = 55$ bo'ladi. Shuning uchun $R = 55e^{kt}$. k koeffitsientni topish uchun issiqlik balansi tenglamasidan foydalanamiz:

$$Q = cm(T_k - T_n),$$

bu yerda c – jismning solishtirma issiqlik sig'imi, m – uning massasi. Bu formulada $Q_1 = 2C_{H_2O}$ va $Q_2 = 0,2 \cdot 0,5(75 - T)C_{H_2O}$ haroratlarning farqi $T_k - T_n$ bilan belgilangan. Bu yerda Q_1 – suvdagi issiqlik miqdori, Q_2 – predmet T temperaturagacha soviganda ajralib chiqqan issiqlik miqdori. Shartga ko'ra, $Q_1 = Q_2$ bo'lganligi uchun $T = 55^\circ$. Demak, bir minutdan keyin $R = 55^\circ - 22^\circ = 33^\circ$ bo'ladi. U holda $33 = 55e^k$, bundan $k = \ln 0,6$. Shuning uchun suv va jism haroratlarining bir-biriga yaqin kelish qonuni $R = 55 \cdot (0,6)^t$ ko'rinishda bo'ladi. $55 \cdot (0,6)^t = 1$ tenglikdan

$$t = \frac{\ln 55}{\ln 5 - \ln 3} \approx 8 \text{ minut},$$

ya'ni 8 minut o'tgandan keyin jismning harorati suvning haroratidan 1° ga yuqori bo'ladi.

3-masalaning qo'yilishi. Jismning harakat tezligi u bosib o'tgan yo'lga proporsional (proporsionallik koeffitsienti $k = 2$). Agar jism 10 sekundda 100 metr yo'l bosib o'tsa, uning yo'l formulasini toping.

Yechilishi. Jism tezligini $v(t)$, jism bosib o'tgan yo'lni esa $s(t)$ bilan belgilaymiz. Masala shartiga ko'ra, $v(t) = 2s(t)$. $v(t) = \frac{ds}{dt}$ ekanligini va masala shartini e'tiborga olib,

$$s'(t) = 2s(t), \quad s(10) = 100$$

ko'rinishdagi Koshi masalasiga ega bo'lamiz. Bu masalani yechib, jismning yo'l formulasini topamiz: $s(t) = 100e^{2t-20}$.

4-masalaning qo'yilishi. Silindrik idishning diametri $2R = 1,8$ m va balandligi $H = 2,45$ m. Idishdagi hamma suv idish tubidagi $2r = 6$ sm diametrli teshikdan qancha vaqtda oqib chiqadi? Silindrning o'qi vertikal joylashgan.

Yechilishi. Idishdagi suyuqlikning $t > 0$ vaqt momentidagi sath balandligi $h(t)$ bo'lsin. Δt vaqt oralig'ida suyuqlik sathi $h(t + \Delta t)$ qiymatgacha pasayadi. Demak, idishdan $(h(t) - h(t + \Delta t))\pi R^2$ ga teng suyuqlik oqib chiqib ketadi. Boshqa tomondan, idishdagi teshikdan $\pi r^2 v(t_1)\Delta t$ miqdordagi suyuqlik oqib chiqadi, bu yerda $t_1 \in (t, t + \Delta t)$, $v(t_1)$ esa suyuqlikning $(t, t + \Delta t)$ intervalda oqish tezligining biror oraliq qiymati. Massaning saqlanish qonuniga asosan,

$$h(t + \Delta t) - h(t) = -\left(\frac{r}{R}\right)^2 v(t_1)\Delta t$$

bo'ladi. Bu tenglikning ikkala tomonini Δt ga bo'lib va $h(t)$ funksiyani differensiallanuvchi, $v(t)$ funksiyani esa uzluksiz deb faraz qilib, Δt ni nolga intiltiramiz. U holda

$$\frac{dh}{dt} = -k^2 v(t), \quad k = \frac{r}{R}, \quad v = 0,6\sqrt{2gh}$$

differensial tenglamani olamiz. Bu tenglamaning yechimi

$$h(t) = \left(C - 0,3\sqrt{2g} k^2 t\right)^2, \quad C = const$$

ko'rinishda topiladi.

Masala shartiga ko'ra, $h(0) = H$ bo'lganligi uchun $C = \sqrt{H}$ bo'ladi. Bundan

$$t = \frac{10\sqrt{H} R^2}{3\sqrt{2g} r^2} \approx 1050 \text{ sekund} = 17,5 \text{ minutda } h(t) = 0 \text{ bo'lishi kelib chiqadi.}$$

Xulosa

Tabiat qonunlaridan foydalangan holda qo'yilgan masala matematik modeli tuzildi. Modellashtirish natijasida hosil qilingan matematik masala differensial tenglamalar nazariyasi yordamida bir qiymatli yechildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tuhtasinov M. Ergashev T.G. Differensial tenglamalar fanidan misollar va masalalar yechish. Toshkent, 2020. 292 bet.

SEYSMIK SIGNALLARNI RAQAMLI MA'LUMOTLAR BA'ZASIDA NAZORAT QILISH

F.M. Murtazayeva, O.Sh.Egamberdiyev

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti

Аннотатсия:

Мақоллада сеysмик signallarni nazorat qiluvchi сеysмик datchiklarda qayt etilgan ma'lumotlarni raqamli ko'rinishga saqlash, saqlangan ma'lumotlarni zamonaviy texnologiyalar yordamida saqlash va ishlov berish bo'yicha ma'lumotlar taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: сеysмик, signal, nazorat, datchik, zilzila, raqamli, xavfsizlik, сеysmologiya, axborot, texnologiya.

Kirish. Respublikamiz hududi Osiyo qit'asida eng tektonik jarayonlar intensivligining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Ushbu territoriyada bino va inshootlarning zilzilabardoshligini ta'minlash o'ta muhim masaladir. Seysmik signallarni oldindan aniqlaydigan texnologiyalarni rivojlantirish bo'yicha qonun qoidalar ishlab chiqilgan.

Seysmologiya, inshootlarning сеysмик mustahkamligini va сеysмик xavfsizlikni ta'minlash sohasini jahon standartlari asosida rivojlantirish maqsadida hamda 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini “Ilm ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili”da amalga oshirishga oid Davlat dasturiga muvofiq:

Quyidagilar сеysмик xavfsizlikni ta'minlashning asosiy yo'nalishlari etib belgilangan:

- aholiniing сеysмик xavfsizligini ta'minlashning huquqiy asoslarini takomillashtirish;
- сеysмик xavf darajasini kamaytirish choralarini ko'rish;
- foydalanishda bo'lgan va foydalanishga topshiriladigan bino va inshootlarning сеysмик mustahkamligini nazorat qilish;
- respublika hududida joylashgan suv omborlari va gidrotexnika inshootlarining сеysмик mustahkamligini nazorat qilish;
- сеysмик xavfsizlikni ta'minlash sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish[1].

Seysmik signallarni nazorat qilish turli sohalarda zarur: yarimo'tkazgichli elektronkada (kristalli o'simliklarning tebranishini boshqarish), mikroelektronkada (fotolitografiya zavodlarining tebranishi), mashinasozlikda (dastgohlarning tebranishi va detallarning urilishi), avtomobilsozlik (yakka tartibdagi avtoulavlar va umuman vagonlarning tebranishini boshqarish), temir yo'l transportida (poezd yaqinlik datchiklari), energetikada (gaz turbina pichoqlarining tebranishini kuzatish), samolyotlar qurilishida (turbina urishlarini kuzatish), va boshqalar.

Zamonaviy texnologiyalar texnologik jarayonning ko'plab parametrlarini va uskunalar holatini doimiy monitoringini talab qiladi. Eng muhimlaridan biri - mexanik harakat parametrlari, xususan, o'rganilayotgan ob'ektning fazoda davriy harakatlari parametrlari (tebranish). Bu parametrlar tebranish siljishi (tebranish amplitudasi) va tebranish tezligi (tebranish chastotasi) dir[5].

Muammoning qo'yilishi. Hozirgi kunda texnologiyalar rivojlangan davrda сеysмик signallarni aniqlovchi datchiklarni takomillashtirgan holda ushbu datchiklardan olingan ma'lumotlarni saqlash yozish solishtirish ishlov berish ham juda muhimdir. chunki olingan har

qanday seysmik ma'lumot oldin olingan ma'lumotlar bilan solishtirilishi va tezkorlik bilan xavflilik darajasi aniqlanishi yoki xavfdan holi deb baho berilishi lozim.

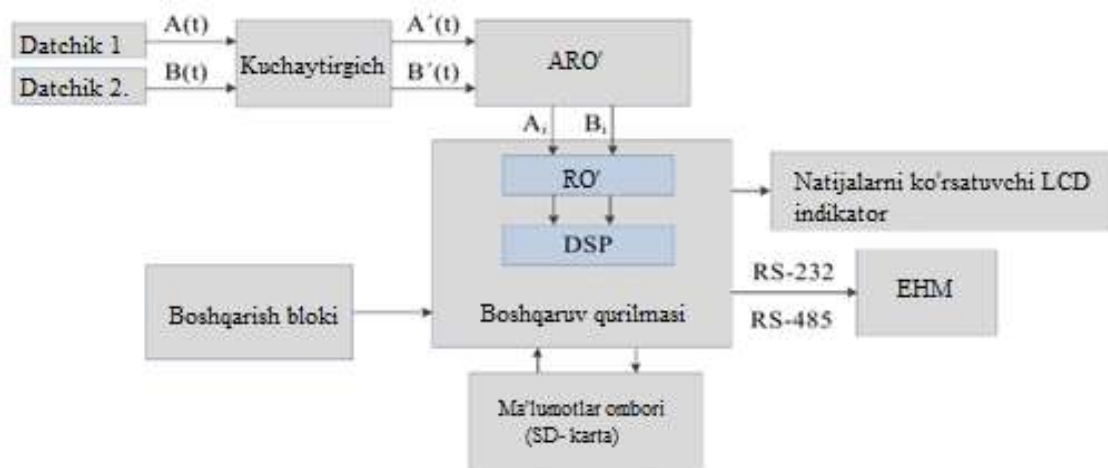
Yechish usuli. Seysmik datchiklardan olingan har qanday signal monitorinh qilinishi lozim. Buning uchun bizga zamonaviy ishonchli texnologiyalar kerak shunda biz olingan signallarni saqlash uzatish va ishlov berishimiz mumkin.

Signallarni o'qish printsiptiga ko'ra, sensor molekulyar-elektron, elektromexanik yoki suyuq inertial massa bilan ishlaydigan bo'lishi mumkin. Seysmik signallarni ro'yxatga olish uchun 3 dan 256 gacha ko'p kanalli yozgichlar ishlatiladi. Sensor modelini tanlashda dinamik diapazon parametrlarini, o'z shovqinining spektral zichligini, chastota diapazonining chegaralarini, ruxsat etilgan harorat farqlari diapazonini va barqaror ishlash uchun zarur bo'lgan kanallar soni[7].

Seysmik sensordan samarali foydalanish mumkin:

- tebranishni o'lchash tizimida yoki seysmologik kompleksda birlamchi o'tkazgich sifatida;
- himoyalangan binoda tebranishlarning chegaraviy darajasini belgilash;
- ko'priklar yoki metro tunnellari poydevoridagi xavfli tebranishlarni kuzatish;
- muhofaza qilinadigan ob'ekt (gaz quvuri, neft platformasi, atom elektr stantsiyasi) atrofini kuzatish uchun;
- omonatlarni o'zlashtirishda;
- zilzilalar haqidagi ma'lumotlarni qayd etish uchun yer qobig'ining seysmik faolligini kuzatish uchun[6].

Signallarni yozish kuchaytirish va keyinchalik shaxsiy kompyuterga uzatishda dasturiy ta'minot algoritmi ishlab chiqilgan (1-rasm). Seysmik signallarni ikki kanalli kuchaytirgich orqali analog-raqamli o'zgartgichda yozib olib signallarni raqamli o'zgartgichga o'tqazish lozim. Bunda signalni boshqarish qurilmasiga raqamli ko'rinishda yetkaziladi. Hozirgi kunda zamomaviy texnologiyalar analog-raqamli o'zgatgich yoki raqamli-analog o'zgartgich ish prinsipida ishlaydi. Signallar asosan analog ko'rinishda qabul qilinadi datchiklarda va ular kuchaytirish orqali boshqarish qurilmasiga yetkaziladi bunda ma'lumatlar omborida ma'lumot yozib olinadi va saqlanadi. Boshqarish blokida oldindan kiritilgan ma'lumotlar va keying ma'lumotlar solishtiriladi. LCD ekran orqali boshqarish qurilmasidagi buyruq aks ettiriladi. **Dasturiy ta'minot va matematik paketlar wav formatida** ishlaydi **Yozib olingan fayllar micro-SD xotira kartasida saqlanadi, bitta platali moslamaga platadagi mos keladigan ulagichga ulangan. Keyinchalik SD-kartadagi fayllar qo'shimcha ishlov berish uchun shaxsiy kompyuterga uzatiladi. Raspberry Pi asosidagi qurilma misolida tebranish signallari to'g'ridan-to'g'ri plataning o'zida ishlaydi.**



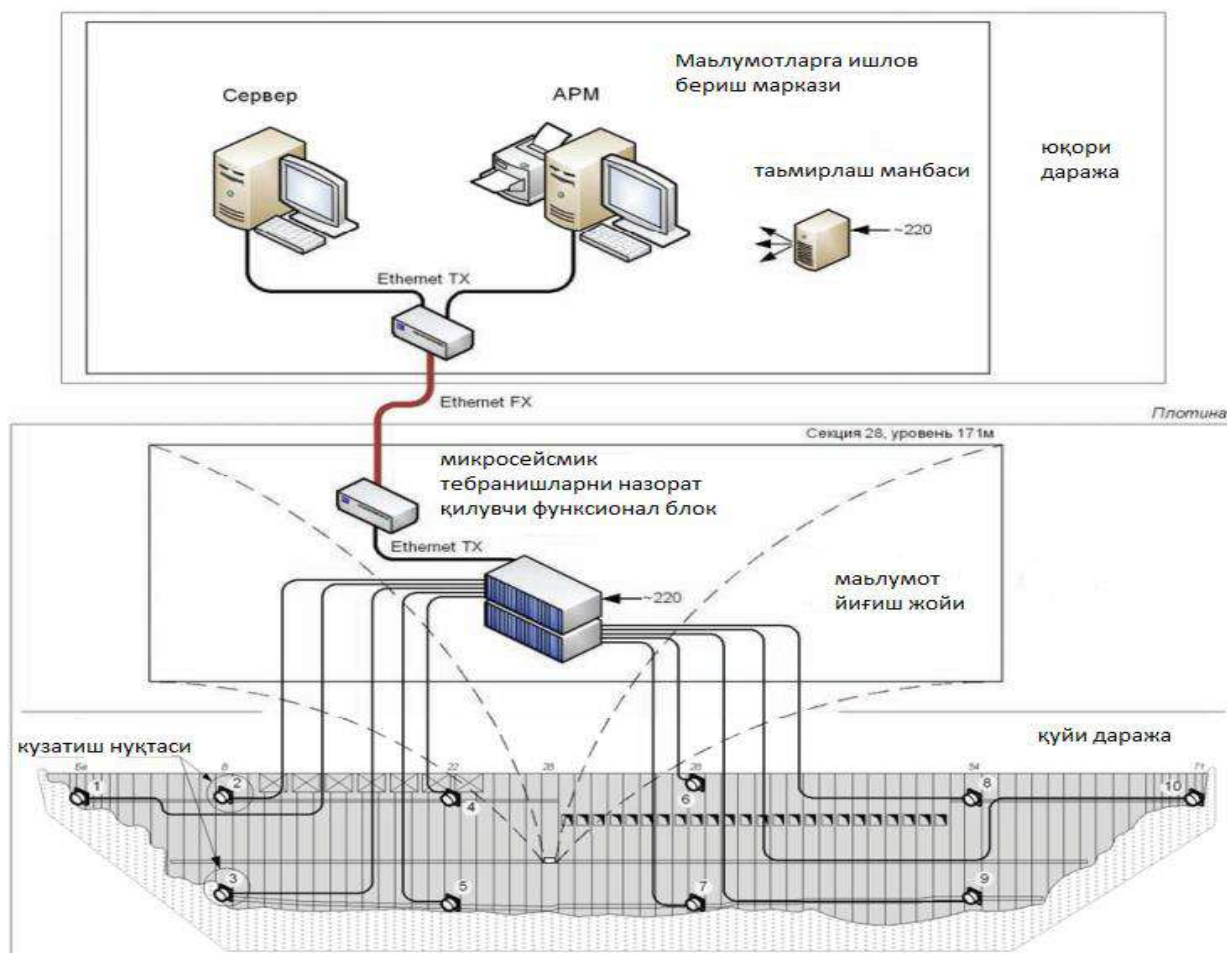
1-rasm. Ishlab chiqilgan dasturiy ta'minotning algoritmi.

Signallarni qabul qilish va qayta ishlash uchun maxsus uskunada keyingi ishlov berish uchun signalni ikkita kanal orqali olib tashlash uchun datchiklarni ulashga imkon beradigan maxsus kengaytiruvchi modulni taqdim etish kerak.

Qurilma quyidagilardan iborat:

- mikrokontroller platasi;
- ovoz yozish uchun kengaytiruvchi modul;
- tebranish sezgichlari;
- boshqarish bloki;
- mos keladigan moslama (kuchaytirgich);
- ulash simlari.

Biroq, mikroprotessor platasini tanlashiga qarab, tebranish signallarini raqamli qayta ishlash shaxsiy kompyuterga (maxsus dasturiy ta'minot va matematik paketlar orqali) uzatish orqali yoki to'g'ridan-to'g'ri plataning o'zida etarli hisoblash quvvatiga ega bo'lishi mumkin. Keyinchalik bo'limlarda Arduino mikroprotessor platformasi asosida apparat yechimini amalga oshirish variantlari va bitta kartali Raspberry Pi mikrokompyuterga asoslangan dastur variantlari ko'rib chiqilgan[4].



2-rasm. Seysmik datchiklarni kompyuterlarga signalni uzatish va ishlov berish jarayoni.

To'lqin shaklini yozib olish dasturi suv omborlarida qo'llanilganda keltirilgan 2-rasm ko'rinishda ishlab chiqilgan dastur sensorlardan signallarni yozib olishni, qabul qilingan signallarni oldindan qayta ishlashni va flesh-kartada ma'lumotlarni saqlashni ta'minlashi kerak [9]. Signallarni yozishni tugatgandan so'ng, ma'lumotlar keyingi ishlov berish uchun shaxsiy kompyuterga o'tkazilishi lozim. Shaxsiy kompyuterlarda saqlangan ma'lumotlar keyingilari bilan solishtiriladi va xavflilik darajalari belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta’minlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2020-yil 30-iyuldagi PQ-4794-sonli qarori.
2. Виды сигналов: аналоговый, цифровой, дискретный. [Электронный ресурс]//«ФБ.ру». Режим доступа: <http://fb.ru/article/282258/vidyi> 91 signalov-analogovyyiy-tsfrovoy-diskretnyyiy, svobodnyy (posl. Obrasheniye 21.05.2018г.).
3. <https://vibrator-vp.ru/lekcija.htm>
4. “Mikroelektromexanik sistemalar (MEMS) texnologiyasi asosida mikrodatchiklar ishlab chiqish”-Baratov R.J.,Djalilov A.U., Abdullayev M.X.]
5. Р.Ж.Баратов, Я.Чуллиев, С.Рузиев Smart system for water level and flow measurement and control in open canals (SCOPUS) II –ой международный конференции CONMECHYDRO – 2021 (International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering, April 1, 2021, E3S Web of Conferences 264, 04082(2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404082> [CONMECHYDRO-2021](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404082)
6. Р.Ж.Баратов, Т.Бон, Я.Чуллиев, Ю.Шойимов, М.Абдуллаев Modeling and simulation of water levels control in open canals using Simulink (SCOPUS) IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 939(2021) 012028 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/939/1/012028 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/939/1/012028/meta>
7. Р.Ж. Баратов, О.Я. Гловацкий, Р.Р. Эргашев, А.У.Гаппаров, Ф.А.Бекчанов Программа для измерения и контроля вибрации крупных насосных агрегатов Авторское Свидетельство № DGU 06857 (UZ), от 28.08.2019, г. Тошкент, 2019 г
8. Л.А.Хамидов, А.Х.Ибрагимов, И.М.Алимухамедов, Х.Л.Хамидов Возможности совершенствования системы мониторинга сейсмичности в зонах Чарвакского и Андижанского водохранилищ Ташкент 2019 -№1
9. Хамидов Л.А., Шукуров М.А. Локальная сейсмичность зоны деформационного влияния Гиссаракского водохранилища // Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. Материалы Третьей Международной сейсмологической школы. – Обнинск: ГС РАН,2008
10. Л.А.Хамидов, А.Х.Ибрагимов, И.М.Алимухамедов, Х.Л.Хамидов Результаты обработки записей колебаний плотин и береговых склонов Чарвакского и Андижанского водохранилищ Узбекистана при слабых землетрясениях Российский сейсмологический журнал 2020. Т.2, №4

SODDA IQTISOD-MUHANDISLIK MASALARIGA MATRITSALARNING TATBIQI

M.Yeshanova – talaba

Ilmiy rahbar: PhD-X.M.Komilova

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universiteti

Annotatsiya:

Bu maqolada biz oliy matematika fanida o'tilayotgan mavzularining xayotiy masalalarga qo'llanilishini, sodda iqtisod-muhandislik masalariga matritsalarining tatbiqi ko'rib o'tamiz.

Kalit so'zlar: Matematika, matritsa, xarajat, resurs, maxsulot

Kirish: Oliy o'quv yurtlarida nazariy bilimlari puxta, ayni paytda undan amaliyotda keng foydalana oladigan mutaxassislar yetishtirish zarur. Bunday mutaxassislarni tayyorlashda oliy o'quv yurtlarida o'qitiladigan oliy matematikaning ahamiyati kattadir. Oliy matematikani o'rgatish talabalarni faqat qator matematik ma'lumotlarni tanishtirishdan iborat bo'lmasdan, balki mantiqiy fikrlashga, uni soha masalalariga tatbiq etishga ham qaratilgandir.

Oliy matematika fani asosida talabalarga qishloq va suv xo'jaligi hamda iqtisodiy masalalarini yechish, o'tilayotgan mavzularni amaliy masalalarga tadbirlari qiziq va muhim o'rin tutadi. Ma'lumki, matematika hech qachon yolg'iz qolmaydi, u doimo biron narsaga tatbiq etiladi! Bu shuni ko'rsatadiki, boshqa fanlarni matematikasiz tasavvur qilish qiyin. Shuning uchun, agar insoniyat matematika dunyosini yaratmagan bo'lsa, hech qachon ILMga ega bo'lolmagan bo'lar edi! Misol tariqasida texnik taraqqiyotni olaylik. Yangi apparat paydo bo'lishi uchun ko'plab olimlar va ishlab chiquvchilar kerak. Ular orasida albatta matematik bo'ladi, chunki bunga ehtiyoj borligi shubhasiz! Demak, bizni o'rab turgan dunyo va umuman insoniyat taraqqiyotida matematikaning muhim o'rni bor.

Muammoning qo'yilishi. Matematika har doim insoniyat madaniyatining ajralmas va muhim tarkibiy qismi bo'lib kelgan, u atrofdagi dunyoni anglashning kaliti, ilmiy-texnik taraqqiyotning asosi va shaxsiyat rivojlanishining muhim tarkibiy qismidir.

Matematikada irodaviy faoliyat, spekuliyativ mulohaza yuritish va estetik barkamollikka intilish xususiyatlari mavjud. Uning asosiy va o'zaro qarama-qarshi elementlari mantiq va sezgi, tahlil va qurilish, umumiylik va konkretlikdir.

Tadqiqot usullari va yechim. Matematika insoniyat uchun juda muhim va zarur fandir. Odamlar bu xulosaga uzoq vaqt davomida kelishgan, qachonki oddiy matematik hisob-kitoblar ularga tabiiy, ba'zan shafqatsiz muhitda omon qolishlariga yordam bergan bo'lsa.

Matritsalar yordamida ba'zi iqtisodiy bog'liqlarni ifodalash mumkinligini birinchi paragrafda ko'rdik. Ehdi matritsalar yordamida ba'zi amaliy masalalarni yechishni o'rganamiz.

1-masala. “Ravot” va “Qahramon” fermer xo'jaliklarida yetishtirilgan poliz mahsulotlari shahardagi N_1 , N_2 va N_3 supermarketlarga har kuni yetkasilib turiladi. Bu fermer xo'jaliklaridan kundalik poliz mahsulotlarining bir tonnasini N_1 - supermarketga yetkasib berish - 20 ming, N_2 - supermarketga yetkasib berish - 30 ming va N_3 - supermarketga yetkasib berish esa - 50 ming pul birligiga to'g'ri keladi. Har bir fermer xo'jaligining kundalik transport xarajatlarini hisoblang.

Fерmer xo‘jaliklari	Supermarketlarga kundalik yetkasilib berilgan poliz mahsulotlari (tonna hisobida)		
	N_1	N_2	N_3
“Ravot”	2	3	1
“Qahramon”	3	1	4

Yechish. A – matritsa bilan har kuni fermer xo‘jaliklaridan supermarketlarga yetkasib berilgan polis mahsulotlari (tonna hisobida), B – matritsa esa fermer xo‘jaligidan bir tonna mahsulotni supermarketga etkasib berish uchun sarflanadigan transport xarajatlari (narxleri) bo‘lsin:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = (20 \quad 30 \quad 50).$$

U holda, fermer xo‘jaliklarining poliz mahsulotlarini supermarketlarga yetkasib berish uchun ketgan bir kunlik sarf xarajatlari matritsasi quyidagiga teng bo‘ladi:

$$C = A \cdot B^T = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 20 \\ 30 \\ 50 \end{pmatrix} = \\ = \begin{pmatrix} 2 \cdot 20 + 3 \cdot 30 + 1 \cdot 50 \\ 3 \cdot 20 + 1 \cdot 30 + 4 \cdot 50 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 180 \\ 290 \end{pmatrix}$$

Demak, “Ravot” fermer xo‘jaligidan polis mahsulotlarini supermarketlarga yetkasib berish uchun kuniga 180 ming, “Qahramon” fermer xo‘jaligidan esa 290 ming shartli pul birligi sarflanadi.

2-masala. Fermer xo‘jaligida 10 tonna kartoshka, 3 tonna piyoz va 6 tonna pomidor yetishtirish rejalashtirilgan. $X = (10 \quad 3 \quad 6)$ – fermer xo‘jaligining rejasi; $S = (1 \quad 1 \quad 3)$ – resurslar narxi (har bir tonna uchun); $P = (0 \quad 3 \quad 7)$ – transport xarajati (har bir tonna uchun).

1) Fermer xo‘jaligi bo‘yicha rejadagi qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish uchun sarflangan har bir resurslarning miqdorini aniqlang?

2) Mahsulotlar turlari bo‘yicha bir tonna qishloq xo‘jalik mahsulotini yetishtirish uchun sarflangan resurs xarajatlarini aniqlang?

3) Rejani bajarish uchun sarflangan jami resurs xarajatlari miqdorini aniqlang?

4) Fermer xo‘jaligi bo‘yicha resurs va transport xarajatlari umumiy yig‘indisini toping?

Yechish. 1) 1 tonna mahsulotni yetishtirish uchun sarflanadigan resurslar miqdorini

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} - \text{matritsa bilan ifodalaylik. Bu yerda } a_{ij} - i\text{-turdagi qishloq xo‘jalik}$$

mahsulotining bir tonnasini yetishtirish uchun sarflangan j -turdagi T_j resurs miqdori.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlari	1 tonna mahsulotni yetishtirish uchun sarflanadigan resurslar miqdori		
	T_1	T_2	T_3

	suv (ming, litr)	mahaliy o'g'itlar (tonna)	mineral o'g'itlar (tonna)
Kartoshka	2	2	1
Piyoz	3	1	3
Pomidor	4	3	2

$$T = X \cdot A = (10 \ 3 \ 6) \cdot \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} =$$

$$= (10 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 6 \cdot 4 \quad 10 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 6 \cdot 3$$

$$10 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 6 \cdot 2) = (53 \ 41 \ 31)$$

Demak, fermer xo'jaligi rejadagi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishga sarflagah resurslar miqdori quyidagicha: T_1 – 53 ming litr; T_2 – 41 tonna; T_3 – 31 tonna.

2) Bir tonna qishloq xo'jalik mahsulotini yetishtirish maqsadida foydalanilgan resurslar uchun ketgan sarf-xarajatlarni hisoblaymiz:

$$A \cdot S^T = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 3 \\ 3 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 3 \cdot 3 \\ 4 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 2 \cdot 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 13 \\ 13 \end{pmatrix}.$$

Demak, bir tonna qishloq xo'jalik mahsulotini yetishtirish uchun 1-turdagi mahsulotga - 7 ming, ikkinchi va uchunchi turdagi mahsulotlar uchun 13 ming so'm sarflanadi.

3) Fermer xo'jaligining uch turdagi mahsulotlarni yetishtirish uchun resurslarga sarflagan harajatini aniqlaymiz:

$$X \cdot (A \cdot S^T) = (10 \ 3 \ 6) \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ 13 \\ 13 \end{pmatrix} =$$

$$= (10 \cdot 7 + 3 \cdot 13 + 6 \cdot 13) = 187.$$

Demak, fermer xo'jaligining rejadagi kartoshka, piyoz va pomidorni yetishtirish uchun resurslarga sarflagan xarajatlari summasi – 187 ming so'mni tashkil qiladi.

4) Resurslarni tashish uchun ketgan transport xarajatini hisoblaymiz:

$$T \cdot P = (53 \ 41 \ 31) \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix} = 0 + 123 + 217 = 340.$$

Demak, fermer xo'jaligining resurslar va transport xarajatlari umumiy yig'indisini quyidagiga teng:

$$X \cdot (A \cdot S^T) + T \cdot P = 187 + 340 = 527.$$

Хулоса:

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, iqtisodiyot, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda ham matematikaning o'rni va ahamiyati beqiyos deya olamiz. Bugungi kunda ko'rib turganimizdek matematik amallar, mantiqlar va hisoblashlarsiz biror bir natijaga erishib bo'lmaydi. Aslida matematika umuminsoniy bilimlar majmuasidir. Yuqoridagi masalalardan ko'rinib turibdiki o'zimiz bilgan, bilmagan holda har lahzada matematika bilan birgamiz va undan foydalanamiz. Bemalol ayta olamizki, matematikani xar qancha chuqurroq o'rganishimiz va o'rgatishimiz xar doim dolzarb masalalardan bo'lib qolaveradi.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ё.У.Соатов, Олий математика. Тошкент,1993.
2. В.А.Худайаров, Математика. Toshkent-2018.
3. Гатаулин А.М., Харинтова Л.А., Гаврилов Г.В. Экономика – математические методы в планировании сельскохозяйственного производства. –М.:Колос,1986;
4. X.Komilova, Qishloq va suv xo'jaligi masalalarini modellashtirish(o'quv qo'llanma),2021.

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Йулдашев Н. доц, (каф. Выс. мат.), Исомиддинов С., студент гр.109, ЭАСХ, ТИИИМСХ

Аннотация:

В работе рассматривается применения комплексных чисел в решение электротехнических расчетах.

Во время занятия математики, студенты часто задают вопрос: зачем мы изучаем математику? Для этого необходимо установление в учебном процессе связей между математикой и другими предметами. В работе мы приводим применение комплексные числа при решение задач по предмету электротехники.

Долгое время комплексные числа не находили физического применения, поэтому их и назвали «мнимыми» числами. Однако сейчас они очень широко применяются в различных областях физики и техники: электротехнике, аэродинамике, теории упругости и др.

При изучении комплексных чисел необходимо учитывать применение математических знаний в общетехнических и специальных дисциплинах, в частности электротехнике. Применение комплексных чисел дает возможность использовать законы, формулы и методы расчетов, применяющиеся для расчета цепей переменного тока, заменив графическое решение алгебраическим.[1]

Применение комплексных чисел в электротехнических расчетах актуальна в наши дни, поскольку математика и ее методы широко используются при решении научно-технических проблем. Происходит математизация всех наук, математика глубоко проникает во все отрасли народного хозяйства. Развитие математики, в частности математического аппарата комплексных чисел служит необходимым условием ускорения научно-технического прогресса. [1]

Цель работы знакомство с действиями над комплексными числами и применением их при решении задач в электротехнике, которые имеют большое значение для энергетики.

Задачи исследования:

1. Дать развитие понятию "математический комплекс в электротехнике».
2. Рассмотреть различные методы решения электротехнических задач с использованием математического комплекса.
3. Показать важность и необходимость знаний, умений расчетов в цепях переменного тока для работы на электростанциях страны и региона.

Нам известно, что сегодня потребителей электрической энергии работает на переменном токе. В настоящее время почти вся электрическая энергия вырабатывается в виде энергии переменного тока. Это объясняется преимуществом производства и распределения этой энергии. Переменный ток получают на электростанциях, преобразуя с помощью генераторов механическую энергию в электрическую. Основное преимущество переменного тока по сравнению с постоянным заключается в возможности с помощью трансформаторов повышать или понижать напряжение, с минимальными потерями передавать электрическую энергию на большие расстояния, в трехфазных источниках питания получать сразу два напряжения: линейное и фазное. Кроме того, генераторы и двигатели переменного тока более просты по устройству, надежней в работе и проще в эксплуатации по сравнению с машинами постоянного тока. [2]

В электрических цепях переменного тока наиболее часто используют синусоидальную форму, характеризующуюся тем, что все токи и напряжения являются синусоидальными функциями времени. В генераторах переменного тока получают ЭДС, изменяющуюся во времени по закону синуса, и тем самым обеспечивают наиболее выгодный эксплуатационный режим работы электрических установок. Кроме того, синусоидальная форма тока и напряжения позволяет производить точный расчет электрических цепей с использованием метода комплексных чисел и приближенный расчет на основе метода векторных диаграмм. При этом для расчета используются законы Ома и Кирхгофа, но записанные в векторной или комплексной форме.

При расчетах цепей приходится проводить математические операции с комплексными числами. Для этого надо уметь выполнять следующие операции:

- 1) находить модуль и аргумент комплексного числа и комплексное число по модулю и аргументу;
- 2) переводить комплексное число из одной формы в другую;
- 3) производить сложение и вычитание, умножение и деление комплексных чисел.

В электротехнике тема «Переменный ток» занимает значительное место. Это объясняется тем, что большинство электротехнических установок работает на переменном токе, который изменяется синусоидально. [2]

Теория комплексных чисел позволяет объединить простоту векторных диаграмм с возможностью проводить расчеты с любой желаемой степенью точности, особенно при расчете сложных цепей, не сводящихся к последовательному или параллельному соединениям.

Рассматриваемый метод расчета непосредственно применим только в тех случаях, когда все Э.Д.С. и токи являются синусоидальными функциями времени. Если выразить ток, протекающий через участок цепи, и падение напряжения на нем в комплексной форме

$\dot{I} = I e^{j\gamma}$, $\dot{U} = U e^{j\gamma}$, то частное от деления напряжения на зажимах участка цепи на ток

называется комплексным сопротивлением участка цепи. $Z = \frac{\dot{U}}{\dot{I}}$ Придав выражению другой

вид $\dot{I} = \frac{\dot{U}}{Z}$, получим уравнение называемое законом Ома в комплексной (или в символической) форме. Следует обратить внимание, что точка над буквой Z не ставится, точка ставится только над комплексами, обозначающими синусоидально изменяющиеся величины, кроме того комплекс Z не зависит от начальных фаз тока и напряжения.

«Расчет комплексных сопротивлений в электрических цепях переменного тока» - это интегрированная часть физики и математики. [2]

Ниже приведено несколько задач с решениями

TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Задача 1

Определить ток i в неразветвленной части, если токи в ветвях:

$$\begin{aligned} i_1 &= 14 \sin(\omega t + 66^\circ) & I_{m1} &= 14, \quad \varphi_1 = 66^\circ \\ i_2 &= 6,36 \sin(\omega t + 116,5^\circ) & \text{Дано: } I_{m2} &= 6,36, \quad \varphi_2 = 166,5^\circ \\ i_3 &= 8,3 \sin(\omega t + (-59^\circ)) & I_{m3} &= 8,3, \quad \varphi = -59^\circ \end{aligned}$$

Решение: 1. Комплексные токи в цепях: $I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$

$$I_{m1} = \frac{14}{\sqrt{2}} \ell^{j66^\circ} = \frac{14}{\sqrt{2}} (\cos 66^\circ + j \sin 66^\circ) = 4 + j9$$

$$I_{m2} = \frac{6,36}{\sqrt{2}} \ell^{j166,5^\circ} = \frac{6,36}{\sqrt{2}} (\cos 116,5^\circ + j \sin 116,5^\circ) = -2 + j4 \text{ (A)}$$

$$I_{m3} = \frac{8,3}{\sqrt{2}} \ell^{-j59^\circ} = \frac{8,3}{\sqrt{2}} (\cos(-59^\circ) + j \sin(-59^\circ)) = 3 - j5$$

2. Комплекс тока в неразветвленной части цепи:

$$i = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 = 4 + j9 - 2 + j4 + 3 - j5 = 5 + j8$$

3. Модуль тока: $|I| = \sqrt{5^2 + 8^2} = 9,44 \text{ (A)}$

4. Аргумент через $\operatorname{tg} \varphi$: $\operatorname{tg} \varphi = \frac{8}{5} = 1,6$, по таблице Брадиса $\varphi = 58^\circ$

Ответ: $i = 9,44\sqrt{2} \sin(\omega t + 58^\circ)$

Задача 2

Известно, что $\ell_1 = 10 \sin(\omega t + 30^\circ)$

$$\ell_2 = 15 \sin(\omega t + 60^\circ)$$

Найти результирующую Э.Д.С. $\ell_3 = \ell_1 + \ell_2 = 10 \sin(\omega t + 30^\circ) + 15 \sin(\omega t + 60^\circ)$

Дано: $E_{m1} = 10, \quad \varphi = 30^\circ$

$E_{m2} = 15, \quad \varphi = 60^\circ$

Решение: $E_m = \frac{\dot{E}}{\sqrt{2}}$

1. Комплексное Э.Д.С. в цепях:

$$\dot{E}_1 = E_{\ell_{m2}^{j\varphi}} = \frac{10}{\sqrt{2}} (\cos 30^\circ + j \sin 30^\circ) = \frac{10}{\sqrt{2}} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + j \frac{1}{2} \right) = 6 + j3,5$$

$$\dot{E}_2 = E_{\ell_{m2}^{j\varphi}} = \frac{15}{\sqrt{2}} (\cos 60^\circ + j \sin 60^\circ) = \frac{15}{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{2} + j \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 5,3 + j9,3$$

2. Комплекс Э.Д.С. в неразветвленной части цепи:

$$\dot{E}_1 = \dot{E}_1 + \dot{E}_2 = 6 + j3,5 + 5,3 + j9,3 = 11,3 + j12,7$$

3. Модуль Э.Д.С.: $|E| = \sqrt{127,69 + 161,29} = \sqrt{288,98} = 17$

4. Аргумент через $tg \varphi : tg \varphi = \frac{12,7}{11,3} = 1,1238$, по таблице Брадиса $\varphi = 48^\circ$

$$\dot{E}_1 = 17 \ell^{j48^\circ} \quad \text{Ответ: } \ell_3 = 17\sqrt{2} \sin(\omega t + 48^\circ)$$

Задача 3

Пусть в точке разветвления суммарный ток i_3 равен сумме двух токов i_1 и i_2 (угловая частота при этом не изменяется)

$$\varphi_1 = 90^\circ, \quad I_{m\ell} = 20$$

$$\text{Дано: } \varphi_2 = 60^\circ, \quad I_{m\ell} = 30$$

найти $i_3(t) = ?$

$$\dot{I} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$$

Решение: 1. Комплексные токи в цепях: $\dot{I} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$

$$i_1(t) = 20 \sin(\omega t + 90^\circ) = \frac{20}{\sqrt{2}} \ell^{j90^\circ} = \frac{20}{\sqrt{2}} (\cos 90^\circ + j \sin 90^\circ) = 0 + j14,1$$

$$i_2(t) = 30 \sin(\omega t + 60^\circ) = \frac{30}{\sqrt{2}} \ell^{j60^\circ} = \frac{30}{\sqrt{2}} (\cos 60^\circ + j \sin 60^\circ) = 10,6 + j18,3$$

2. Комплекс тока в неразветвленной части цепи:

$$i_3(t) = i_1(t) + i_2(t) = 0 + j14,1 + 10,6 + j18,3 = 10,6 + j32,4$$

$$3. \text{Модуль тока: } |I| = \sqrt{112,36 + 1049,76} = \sqrt{1162,12} \approx 146$$

4. Аргумент через $tg \varphi : tg \varphi = \frac{32,4}{10,6} = 3,057$, по таблице Брадиса $\varphi = 71^\circ$

$$\dot{I} = 146 \ell^{j71^\circ}$$

$$\text{Ответ: } i_3(t) = 146\sqrt{2} \sin(\omega t + 71^\circ)$$

Заключение

Таким образом, достигшей знанием нам легче будет изучить предмет электротехники и решение задач по предмету.

Литература:

1. М.Л.Краснов, А.И.Киселев, Г.И.Макаренко Функции комплексного переменного. Задачи и примеры с подробными решениями. Москва 2003 г.

2. <http://www.school-knyazkova.ru/?электротехника/применение%20комплексных%20чисел.html>

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК КОРХОНАЛАРИДА РЕСУРСЛАРДАН ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАР ОРҚАЛИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

*Шодмонова Гулчехра, “АТ кафедраси профессори”, Искандаров Х., СХТЭБ
мутухассислиги 1 курс магистранти,
“ТИҚХММИ” МТУ*

Аннотация:

Мақолада Республикада олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар натижасида фермер хўжалигида ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги экин майдонларидан самарали фойдаланиш, соҳага инновацион технологияларни жорий қилиш, паст ҳосилли пахта ва ғалла майдонларини қисқартириш ҳисобига юқори даромадли, экспортбоп маҳсулотлар етиштиришни математик моделлар орқали таҳлил қилиш усуллари келтирилган.

Калитли сўзлар: Қишлоқ хўжалиги, суғориладиган, экин майдонлари, озиқ-овқат маҳсулотлари, экспорт, инновацион, тупроқ унумдорлиги.

Суғориладиган ерлар Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий–иқтисодий ривожланишининг муҳим омилларидан биридир. Ҳозирги кунда Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида 24 миллион гектардан ортиқ ердан фойдаланилмоқда, шу жумладан 3,7 миллион гектарга яқин суғориладиган экин майдонларида аҳолининг эҳтиёжлари учун озиқ-овқат маҳсулотлари ва иқтисодиётнинг турли тармоқлари учун зарур хом -ашё етиштирилмоқда[1]. Дунёнинг кўплаб мамлакатларида ер ва сув фондларини сақлаб қолиш ва улардан фойдаланишни тартибга солиш бўйича чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Мамлакатимизда ҳам суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадида кўплаб чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Мамлакатимизда кейинги йилларда ички бозорни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлдириш ва экспорт салоҳиятини оширишни таъминловчи қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ислохотларни янада чуқурлаштириш, соҳани замонавий техник ва технологик қайта жиҳозлаш, модернизация қилиш борасида алоҳида эътибор қаратиб келинмоқда.

Сўнгги йилларда қишлоқ хўжалигида ер ва сув муносабатларини тартибга солиш, қишлоқ хўжалиги экин ер майдонларидан самарали фойдаланиш, соҳага инновацион технологияларни жорий қилиш, паст ҳосилли пахта ва ғалла майдонларини қисқартириш ҳисобига юқори даромадли, экспортбоп маҳсулотлар етиштириш, давлат эҳтиёжлари учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари харид нархини ошириб бориш ҳисобига қишлоқ хўжалиги корхоналарининг молиявий барқарорлиги таъминланмоқда.

Қишлоқ хўжалиги корхоналари томонидан тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда замонавий ресурстежамкор инновацион технологияларни кенг жорий этиш масалаларига эътибор қаратилмаяпти, жумладан, томчилатиб суғориш тизими бор-йўғи 43,1 минг гектар ёки жами суғориладиган майдоннинг атиги 1 фоизида жорий қилинган[2].

Фермер хўжалигида бозор муносабатларининг шаклланишининг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, бу ерда ишлаб чиқаришнинг бош воситаси жонли табиатнинг қисми бўлган-ер ва сув, умумхалқ мулки бўлиб, улар хусусий мулк бўла олмайди ва олди-сотди предмети ҳам бўла олмайди.

Сув ва бошқа ресурсларни сақлаш ва улардан оқилона фойдаланишни режалаштириш сўнгги пайтларда фермер хўжалиklarини бошқаришнинг энг интенсив ривожланаётган бўлимларидан биридир. Унинг асосини табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва табиатни муҳофаза қилиш бўйича олиб борилаётган илмий текшириш ишлари ташкил қилади. Суғорма деҳқончилик билан шуғулланувчи фермер хўжалигида сув ва суғориш режими асосий лимитланган фактор бўлиб, табиатни муҳофаза қилишни ва энг муҳим муҳофаза талабларини ҳисобга олган ҳолда оптималлаштириш экологик сувдан фойдаланишнинг биринчи даражали иқтисодий масаласи ҳисобланади.

Иқтисодиёт ва экология ўзаро боғлиқ омиллар ва ресурслар орқали бир-бири билан боғланган. Шулардан бири сув ресурси ва унинг етишмовчилиги-лимитланган фактор эканлигидадир. Бундан келиб чиқадики, замонавий ишлаб чиқариш экология талабларини ҳисобга олиши ва сувни тежайдиган шундай технологиядан фойдаланиши керакки, натижада у мавжуд биосфера, гидросферага органик суратда қўшилсин.

Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш масаласи шундан иборатки, энг кам харажатлар сарф қилиб энг кўп маҳсулот етиштиришдир. Сувдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш унинг нархи бўйича эмас, балки сув истеъмол қилувчи олган самара билан ўлчанади. Бундан келиб чиқадики, сувдан фойдаланишни оптимал режалаштириш экологик нуқтаи назарни ҳисобга олган ҳолда сувнинг маҳсулдорлигини оширишдан иборат бўлиши керак.

Ирригация мелиорация соҳасида, корхоналар томонидан унинг туманлардаги сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, сув ресурсларини тежаш ва тўғри тақсимотини амалга ошириш, сув иншоотлари, бетон қопламали каналлар ҳамда ариқларнинг сув ўтказиш қобилиятини таъминлаш ва яхшилаш каби тадбирлар амалга оширилмоқда. Сувдан оқилона фойдаланиш натижасида бу усул қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштиришда қўл келмоқда[3].

Бугунги кунда суғорма деҳқончиликнинг ривожини халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга ва бу албатта суғориладиган майдонларда олиб бориладиган ирригация-мелиорация тадбирлар билан боғлиқ.

Сувни тақсимлаш жараёнларини оптимизациялаш суғориладиган майдонлардаги намлик захирасини ҳисоблашнинг қай даражада аниқлигига боғлиқ .

Ҳосилдорликни ошириш миқдорини сув билан таъминланганликни оширишдан боғлиқлигини бир қатор экинлар ҳосилдорлигини кўп йиллик таҳлиллар натижасига асосланади. Буларни ҳисоб вариантларини амалга ошириш ва оптимал таҳлил қилишда математик усуллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Фермер хўжалиklarининг фаолиятини математик моделлар орқали таҳлил қилиш масаласини ҳал қилиш алгоритми қуйидаги босқичлардан иборат:

2. туман микёсидаги фермер хўжалиklarининг фаолияти ҳақида маълумотлар базасини ҳосил қилиш ва уни маълумотлар билан тўлдириш;
3. фермер хўжалиklarининг иерархик моделини ҳосил қилиш;
4. иқтисодий самарадорлиги паст бўлган жойларни таҳлил қилиш ва унинг сабабларини ўрганиш;
5. иқтисодий самарадорликни оширишга доир кўрсатмалар ишлаб чиқиш.

Бу келтирилган босқичларда бажариладиган вазифаларни амалга ошириш қуйидагиларни ўз ичига олади:

- Биринчи босқичда ишлаб чиқилган жадваллар ёрдамида туман фермер хўжаликлари ҳақида маълумотлар базаси тузилади ва кейинчалик мос кўрсаткичларни йиғиш ёрдамида бу объектлар бўйича ялпи маҳсулот ҳажми ва фаолиятга лаёқатли фермер хўжаликлари сони аниқланади.

- Ҳар бир объект бўйича маҳсулот турига қараб ишчилар сони, ялпи маҳсулот ҳажми ҳисобланади ва аввалги йиллар ҳисобот маълумотлари билан солиштирилади. Бундан ташқари ушбу босқичда бошқарувнинг юқори бўғини учун бирламчи маълумотлар тайёрланади, таҳлил қилинаётган тизимнинг инфор­мацион мантиқий модели яратилади.

- Етиштирилган маҳсулот турига қараб иккинчи ва учинчи бўғинларда амалда ишлаб чиқарилган маҳсулотлар ҳажми солиштирилади. Самарадорлиги паст бўлган жойлар ва уларнинг пайдо бўлиш сабаблари таҳлил қилинади. Яъни деҳқончиликда: ер майдони, ер унумдорлиги, ишлаб чиқариш технологияси, маҳсулотнинг сифати, чорвачиликда эса, моллар бош сони, уларнинг маҳсулдорлиги ва шу каби омилларнинг таъсири ўрганилади.

Фермер хўжалиги ишлаб чиқариши тузилмаси бўйича масала ечимининг натижаси кўпинча мавжуд ахборот тизимлари орқали аниқланади, яъни компьютерга чекланиш ҳажми ва технологик коэф­фициентлар сифатида киритилган ахборотлар орқали[4].

Ўзгарувчиларга қуйидаги шартлар қўйилади:

1. Умумий қишлоқ хўжалик ерлари бўйича:
$$\sum_{j \in S_1} x_j + \sum_{j \in S_2} x_j = x_o$$

2. Ҳайдаладиган ерлар бўйича:
$$\sum_{j \in S_1} x_j = x_n$$

3. Мехнат ресурслари бўйича:
$$\sum_{j \in S} t_{ij} x_j \leq T \quad (i \in M_1), S = S_1 \cup S_2 \cup S_3,$$

бу ерда t_{ij} - 1га майдонга тўғри келувчи сарф қилинган мехнат нормаси ёки i - даврга мос келувчи бир бош чорва моллар учун, одам, -соат, T_i - i - даврдаги умумий мехнат ресурслари; M_1 - танланган иш даврлари тўплами.

4. Зарур бўлган минерал ўғитлар ҳажмини ҳисоблаш бўйича:

$$\sum_{j \in S_1 \cup S_2} I_{Nj} x_j = X_N ; \quad \sum_{j \in S_1 \cup S_2} I_{Pj} x_j = X_P ; \quad \sum_{j \in S_1 \cup S_2} I_{Kj} x_j = X_K ,$$

бу ерда I_N, I_P, I_K - 1га майдон ҳисобида мос равишда солинадиган азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар, кг таъсир қилувчи моддаларда.

Юқоридаги шартлар бажарилганда фермер хўжалиги максимал фойда олиш критерияси: $Z = \sum_j C_j X_j \rightarrow \max$ дан иборат.

Масаланинг шартига қараб, юқоридаги чекланишлар сонини кўпайтириш мумкин. Бу моделни ахборот билан тўлдириб, MS EXCEL дастуридаги оптималлаштириш усулидан фойдаланиб, амалга ошириш натижасида олинган оптимал ечимни иқтисодий таҳлил қилиш мумкин.

Юқоридаги шартлар асосида ишлаб чиқилган математик модел фермер хўжаликлари ва улар гуруҳлари фаолияти самарадорлиги кўрсаткичларини туман, вилоят миқёсидаги маълумотлар базаси асосида ҳамда моделни амалга ошириш орқали олинган ечим асосида комплекс таҳлиллар ўтказиш имконини беради.

Адабиётлар:

1. Ш.М.Мирзиёв. “ 2022—2026 йилларга мўлжалланган янги ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” Т. 2022й.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси хузуридаги Кадастр агентлиги маълумотларидан олинган, 2020 й.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори, 09.01.2019 йилдаги 14-сон.
4. Umurzoqov U.P., Toshboyev A.J., Toshboyev A.A. Fermer xo‘jaligi iqtisodiyoti. – Т.: IQTISOD- MOLIYA, 2007. – 226 б.
5. Г.Шадманова “Иқтисодий-математик усуллар ва моделлар” –Т.: ТИМИ, 2013й.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ТАННАРХИНИ РЕЖАЛЛАШТИРИШДА МАТЕМАТИК СТАТИСТИКАНИНГ ЎРНИ

Вахобов В. Доц. Гулмухаммедов. Б. ЕРБ 102-гуруҳ талабаси

Аннотация: INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS" NRU

Кўп ҳолларда илмий ва амалий тадқиқот натижасида олинган маълумотлар усусиятига эга бўлади. Бундай ҳолларда тажриба натижаларини таҳлил қилишда (ишлов беришда) математик статистика методларидан фойдаланилади. Буларга корреляцион, регрессион ва дисперсион таҳлил методларини кўрсатиш мумкин. Статистик маълумотларни таҳлил қилишга доир кўплаб ишлар чоп этилган бўлиб, улардан (2,4-5) адабиётларни келтириш мумкин.

Мазкур мақолада охириги 15 йил ичида етиштирилган ўртача пахта ҳосилдорлиги маълумотлари бўйича вилоят пахта ҳосили таннархини келгуси йилга режалаштириш масаласи статистик методлар ёрдамида таҳлил қилинган.

Калит сўзлари: корреляцион боғланиш, регрессия тенгламаси, регрессия коэффициенти, корреляция коэффициенти, тасодикий микдор.

Кириш. Иқтисодиёт, қишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳаларга тегишли ҳаётий масалаларни муқобил ечимларини топишда тажриба натижасида олинган статистик маълумотлардан фойдаланилади, бу маълумотлар асосан эҳтимолий-тасодикий характерга эга бўлади. Эксперимент ёки тажриба маълумотларини қайта ишлаш яъни таҳлил қилиш эса юкорида қайд этилган корреляцион, регрессион ёки дисперсион усуллардан фойдаланишини тақоза этади.

Муммонинг қўйилиши. Кўпинча амалий масалаларни таҳлил қилишда бирор тасодифий миқдорнинг бир ёки бир нечта бошқа миқдорларга боғлиқлигини аниқлаш ва баҳолаш зарурияти туғилади.

Тасодифий миқдорлар орасидаги боғланишлар асосан функционал ёки корреляцион боғланишларга бўлинади.

Агар бир ўзгарувчининг ҳар бир қийматиغا бошқа ўзгарувчининг битта ва фақат битта қиймати мос келса, у ҳолда бу ўзгарувчилар орасида функционал боғланиш мавжуд дейилади. Масалан айлана узунлиги билан унинг радиуси $C = 2\pi R$ оддий функционал боғланишга эга бўлади.

Агар бир миқдорнинг ўзгаришига кўра бошқа миқдорнинг ўртача қиймати ўзгарса у ҳолда бу миқдорлар орасида корреляцион боғланиш мавжуд дейилади. Масалан, Y дон ҳосили, X -ўғитлар миқдори бўлсин. Майдони бир хил бўлган майдонларга бир хил ўғит солинганда ҳам ҳар хил ҳосил олинади, яъни Y миқдор X миқдорнинг функцияси эмас. Аммо тажриба кўрсатадики, ўртача ҳосил ўғитлар миқдорининг функциясидир, яъни Y миқдор X билан корреляцион боғланиш билан боғланган бўлади.

Амалиётда асосан тўғри ва эгри чизикли корреляцион боғланишлардан фойдаланилади.

Корреляцион таҳлил усули ёрдамида асосан 2 та масала ҳал қилинади:

- 1) Корреляцион боғланишнинг регрессия тенгламасини параметрларини аниқлаш
- 2) Корреляцион боғланишни зичлигини ҳисоблашдан иборатдир.

Маълумки қишлоқ хўжалиги экинларидан олинadиган ҳосилдорлик билан таннарх орасида ушбу

$$y = a + \frac{b}{x} \quad (1)$$

эгри чизикли боғланиш мавжуд бўлади. Бу ерда $y = 1$ центнер қишлоқ хўжалиги маҳсулотини таннархи, x — қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги га/ц, a ва b коэффицентлар энг кичик квадратлар методи ёрдамида ушбу тенгламалар системасидан аниқланади:

$$\begin{cases} na + b \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} = \sum_{i=1}^n y_i \\ a \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} + b \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i^2} = \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i} \end{cases} \quad (2)$$

Олинган натижа: Мазкур мақолада Тошкент вилояти туманларида охириги 15 йил ичида етиштирилган ўртача ҳосилдорлик бўйича вилоят пахта ҳосилини таннархини келгуси йилга режалаштириш масаласи статистик методлар ёрдамида таҳлил қилинган. Маълумотлар ушбу жадвалда келтирилган.

1-Жадвал

$X_{\text{га/ц}}$	15.	24.	19.	19.	23.	20.	26.	27.	28	21.	21,	21.	21.	26.	24.
	9	6	9	4	2	8	9	5		0	7	8	0	0	2
Y_i	10.	7.4	8.8	8.9	7.7	8.5	6.9	6.8	6.	8.4	8.2	8.1	8.4	7.1	7.5
	6								7						

Бу жадвалда келтирилган маълумотлар ёрдамида (1) формуладаги a ва b параметрларни баҳолаш учун қуйидаги 2-жадвални тўлдирамиз.

2-жадвал

Йиллар	$X_{га/ц}$	Y_i сум таннарх	$\frac{1}{X_i}$	$\frac{1}{X_i^2}$	$\frac{Y_i}{X_i}$
2007	15.9	6.2	$\frac{1}{15.9}$	$\frac{1}{252.8}$	0,39
2008	24.6	9.6	$\frac{1}{24.6}$	$\frac{1}{605.2}$	0,39
2009	19.9	6.4	$\frac{1}{19.9}$	$\frac{1}{396.01}$	0,32
2010	19.4	6.0	$\frac{1}{19.4}$	$\frac{1}{376.4}$	0,31
2011	23.2	9.2	$\frac{1}{23.2}$	$\frac{1}{538.2}$	0,39
2012	20.8	6.6	$\frac{1}{20.3}$	$\frac{1}{432.6}$	0,32
2013	26.9	10.4	$\frac{1}{26.9}$	$\frac{1}{723.6}$	0,39
2014	27.5	10.4	$\frac{1}{27.5}$	$\frac{1}{756.3}$	0,38
2015	28.0	10.8	$\frac{1}{28.0}$	$\frac{1}{784}$	0,39
2016	21.0	7.0	$\frac{1}{21.0}$	$\frac{1}{441}$	0,33
2017	21.7	7.2	$\frac{1}{21.7}$	$\frac{1}{470.9}$	0,33
2018	21.8	7.3	$\frac{1}{21.8}$	$\frac{1}{475.2}$	0,33
2019	21.0	7.0	$\frac{1}{21.0}$	$\frac{1}{441}$	0,33
2020	26.0	10.2	$\frac{1}{24.0}$	$\frac{1}{676}$	0,39
2021	24.2	9.4	$\frac{1}{24.2}$	$\frac{1}{585,6}$	0,39
$n = 15$		$\sum_{i=1}^{15} y_i = 123,9$	$\sum_{i=1}^{15} \frac{1}{x_i} = 0,672$	$\sum_{i=1}^{15} \frac{1}{x_i^2} = 0,031$	$\sum_{i=1}^{15} \frac{y_i}{x_i} = 5,38$

Энди 2- жадвални охирги қаторидаги маълумотларга кўра юқоридаги (2) системани куйидаги

$$\begin{cases} 15a + 0.7b = 123.9 \\ 0.7a + 0.03b = 5.4 \end{cases}$$

кўринишда ёзиш мумкин. Бу системани a ва b га нисбатан ечиб, $a = 1.575$, $b = 143,25$ ларни топамиз. Буларни (1) тенгламага қўйиб ҳосилдорлик билан таннарх орасидаги боғланишни регрессия тенграмаси $y = 1.575 + \frac{143,25}{x}$ ни топамиз.

Хулоса: 1 ва 2 жадваллардаги таннархларни таққослаш орқали уларни фарқи унчалик катта эмаслигини кузатиш мумкин. Демак $y = 1.575 + \frac{143,25}{x}$ тенглама ёрдамида вилоят (туман, фермер хўжалиги) ни пахтадан оладиган ҳосил таннархини келгуси йилга режалаштириш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.Абдалимов «Олий математика» Тошкент, 1994 й
2. А.Я.Боярский «Математика для экономистов» Москва 1957 й.
3. В.Е.Гмурман “Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика” Т.1977й.
4. 4.В.Ваҳобов,М.Хидоятова “Статистическое моделирование и прогнозирование урожайности сельскохозяйственных АGRО ILM. Махсус сон-61,2019.
5. 5.Гатаулин А.М., Харитоновна Л.А.,Гаврилов Г.В. “Экономико-математические методы в планировании сельскохозяйственного производства.-М.,Колос,1986.

ОДДИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАЛАР УЧУН КОШИ МАСАЛАСИНИ ТАКРИБИЙ ЕЧИШНИНГ ДАРАЖАЛИ КАТОРЛАР МЕТОДИ

Мусаева Ф. ўқитувчи-стажор, Матякубов Л. ТЖИЧАБ-104-гурух талабаси.

Аннотация: INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
N R U
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Илмий ва тақрибий масалаларда кўпинча шундай оддий дифференциал тенгламалар учрайдики, уларнинг умумий ечими квадратураларда ифодаланмайди. Ечими ошкор куринишда топиладиган дифференциал тенгламалар синфи ниҳоятда тор. Агарда оддий дифференциал тенгламанинг ечими квадратураларда ифодаланмаса, у холда ечим тақрибий топилади. Ечимни тақрибий топиш методларидан бири даражали каторлар методидир.

Калит сўзлари: оддий дифференциал тенглама, коши масаласи, даражали каторлар методи.

Кириш. Оддий дифференциал тенглама учун Коши масаласи ва чегаравий масала куйилади. Коши масаласи чегаравий масалага нисбатан анча енгилдир. Шунинг учун ҳам айрим холларда чегаравий масала Коши масаласига келтириб ечилади.

Муммонинг қўйилиши. Ушбу биринчи тартибли

$$\frac{du}{dx} = f(x, u) \quad (1)$$

дифференциал тенгламанинг

$$u(x_0) = u_0 \quad (2)$$

дастлабки шартни қаноатлантирадиган ечимини топиш, Коши масаласи дейилади.

Айрим холларда биринчи ҳамда юкори тартибли оддий дифференциал тенгламаларни ечиш учун ечимни Тейлор ёйилмаси куринишида тасвирлаб, бу ёйилманинг маълум микдордаги ҳадлари сакланади. Даражали каторлар методи бошка методларни

кўллаш учун ёрдамчи метод булиб, дастлабки қийматнинг унча катта булмаган атрофида кўлланилади. Ушбу

$$u^{(n)} = f(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)}) \quad (3)$$

n-тартибли оддий дифференциал тенгламанинг

$$u(x_0) = u_0, u'(x_0) = u'_0, u^{(n-1)}(x_0) = u_0^{(n-1)} \quad (4)$$

дастлабки шартларни каноатлантирадиган ечимини x_0 нинг бирор атрофида топиш талаб қилинсин. Фараз қилайлик, $f(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)})$ функция барча аргументлари буйича $(x_0, u_0, u'_0, \dots, u_0^{(n-1)})$ дастлабки нуктада аналитик булсин, яъни у шу нуктанинг бирор атрофида даражали каторга ёйилсин:

$$f(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)}) = \sum_{\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n} C_{\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n} (x - x_0)^{\alpha_0} (u - u_0)^{\alpha_1} \dots (u^{(n-1)} - u_0^{(n-1)})^{\alpha_n},$$

бу ерда $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ манфий булмаган бутун сонлар булиб, $C_{\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n}$ ўзгармас коэффициентлар. У холда Коши-Ковалевская теоремасига кўра (3) тенгламанинг (4) шартларини каноатлантирадиган $u(x)$ ечими x_0 нуктада аналитик функция бўлади, шунинг учун хам уни Тейлор катори ёрдамида ифодалаш мумкин:

$$u(x) = \sum_{p=0}^{\infty} \frac{u^{(p)}(x_0)}{p!} (x - x_0)^p \quad (5)$$

бу ерда $(x - x_0)^p$ (5) кдторнинг дастлабки n та $u(x_0) = u_0, u'(x_0) = u'_0, u^{(n-1)}(x_0) = u_0^{(n-1)}$ коэффициентлари топилади. Энди (3) тенгликни мураккаб функцияни дифференциаллаш коидасига кўра x га нисбатан дифференциаллаб,

$$u^{(n+1)} = \frac{\partial f}{\partial x} + \sum_{k=0}^{n-1} \frac{\partial f_1}{\partial u^{(k)}} u^{(k+1)} \quad (6)$$

ни хосил қиламиз (бунда қулайлик учун $u^{(0)} = u$ деб олинди). Бу ерда $u^{(n)}$ ўрнига унинг қийматини (3) дан келтириб қўйиб, кўрамизки, $u^{(n+1)}$ микдор $x_0, u_0, u'_0, \dots, u_0^{(n-1)}$ ларнинг тўла аниқданган функциясидир. Уни $f(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)})$ деб белгилаймиз, у холда

$$u^{(n+1)} = f_1(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)}) \quad (7)$$

Шунга ўхшаш (6) тенгликни x га нисбатан дифференциаллаб,

$$u^{(n+2)} = \frac{\partial f}{\partial x} + \sum_{k=0}^{n-1} \frac{\partial f_1}{\partial u^{(k)}} u^{(k+1)} \quad (8)$$

ва $u^{(n)}$ нинг ўрнига унинг қийматини (3) дан келтириб қўйсак,

$$u^{(n+2)} = f_2(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)}) \quad (9)$$

га эга буламиз. Бу жараёни давом эттириб, кўрамизки, ихтиёрий $n+k$ тартибли хосила $x, u, u', \dots, u^{(n-1)}$ нинг тўла аниқланган функцияси бўлади. Қулайлик учун $f_0 = f$ деб олиб, (3), (8), (9) тенгликларда $x, u, u', \dots, u^{(n-1)}$ лар ўрнида дастлабки қиймат $x_0, u_0, u'_0, \dots, u_0^{(n-1)}$ ларни қўйиб, қўйидагига эга буламиз:

$$u_0^{(n+k)} = u^{(n+k)}(x_0) = f_k(x, u, u', u'', \dots, u^{(n-1)}) \quad (10)$$

Энди (10) ни (5) га қўйсак,

$$u(x) = \sum_{p=0}^{n-1} \frac{u^{(p)}(x-x_0)}{p!} (x-x_0)^p + \sum_{p=n}^{\infty} \frac{f_p}{p!} (x-x_0)^p \quad (11)$$

келиб чиқади.

Муммонинг қўйилиши. Ушбу

$$u'' - xu' + u^2 - 1 = 0 \quad (12)$$

тенгламанинг

$$u(0) = 0, \quad u'(0) = 1 \quad (13)$$

дастлабки шартларни цаноатлантирадиган ечимининг даражали катордаги ёйилмасининг бир неча хадлари топилсин.

Олинган натижа: (12) тенгламани иккинчи хосиласига нисбатан ечамиз:

$$u'' - xu' + u^2 - 1 = 0$$

Бу тенгликнинг хар иккала томонини кетма-кет дифференциаллаймиз:

$$\left. \begin{aligned} u''' &= u' + xu'' - 2uu', \\ u^{IV} &= 2u'' + xu''' - 2(u')^2 - 2uu'', \\ u^V &= 3u''' + xu^{IV} - 6u'u'' - 2uu''', \\ u^{VI} &= 4u^{IV} + xu^V - 6(u'')^2 - 8u'u''' - 2uu^{IV} \end{aligned} \right\}$$

Энди (12) - (13) тенгликларда $u(0) = 0, u'(0) = 1$ кийматларни қўйсақ,

$$u''(0) = 1, u'''(0) = 1, u^{IV}(0) = 0, u^V(0) = -1, u^{VI}(0) = -10$$

келиб читали. Бу кийматларни (5) га к, ўйиб, қўйидагини хосил киламиз:

$$u(x) = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} - \frac{x^5}{40} - \frac{x^6}{360} + \dots$$

Хулоса: Даражали каторлар методи ёрдамида умумий ечими квадратураларда ифодаланмайдиган оддий дифференциал тенгламаларнинг ечимини такрибий хисоблашимиз мумкин ва ўзимизга керакли аниқликда тора оламиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. М. Исроилов Хисоблаш Методлари 2-Кисм То III К Ен Т «Iqtisod-M Oliya» 2008.
2. WwW.Ziyouz.Com.

ПРИМЕНЕНИЕ СТЕПЕННЫХ РЯДОВ К РЕШЕНИЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Хидоятова М.А. асс. Аветисян М.В. 107 группа УЗР

Аннотация:

В работе рассматривается применения приближенный метода интегрирование дифференциальных уравнение при помощи степенных рядов. В случаях, когда интегрирование дифференциального уравнения в элементарных функциях невозможно или способ его решения слишком сложен, решение такого уравнения следует искать в виде ряда Тейлора $y = \sum_{n=0}^{\infty} c_n (x - x_0)^n$. Коэффициенты ряда c_n находят подстановкой ряда в уравнение и приравниванием коэффициентов при одинаковых степенях $(x - x_0)$ в обеих частях полученного равенства. Если удаётся найти все коэффициенты ряда, то полученный ряд служит решением во всей своей области сходимости. Этим способом можно интегрировать линейные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами.

Рядом Тейлора функции $f(x)$ относительно точки x_0 называется степенной ряд вида

$$f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \frac{f'''(x_0)}{3!}(x - x_0)^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$

Коэффициенты этого ряда $c_0 = f(x_0)$, $c_1 = \frac{f'(x_0)}{1!}$, $c_2 = \frac{f''(x_0)}{2!}$, ..., $c_n = \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}$, ... называются *коэффициентами Тейлора* функции $f(x)$.

Пример 1. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x - 1)$ функцию $f(x) = \ln x$.

Решение.

1) Записываем ряд Тейлора, $x_0 = 1$:

$$f(x) = f(1) + f'(1)(x - 1) + \frac{f''(1)}{2!}(x - 1)^2 + \frac{f'''(1)}{3!}(x - 1)^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(1)}{n!}(x - 1)^n + \dots$$

2) Находим производные:

$$f(x) = \ln x; \quad f'(x) = \frac{1}{x}; \quad f''(x) = (x^{-1})' = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2};$$

$$f'''(x) = (-x^{-2})' = -1 \cdot (-2) \cdot x^{-3} = \frac{1 \cdot 2}{x^3};$$

$$f^{(4)}(x) = (1 \cdot 2 \cdot x^{-3})' = 1 \cdot 2 \cdot (-3) \cdot x^{-4} = -\frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{x^4};$$

.....

$$f^{(n)}(x) = (-1)^{n-1} \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1)}{x^n} = (-1)^{n-1} \frac{(n-1)!}{x^n}.$$

3) Вычисляем значение функции и значения производных при $x = 1$:

$$f(1) = \ln 1 = 0; \quad f'(1) = \frac{1}{x} \Big|_{x=1} = 1; \quad f''(1) = -\frac{1}{x^2} \Big|_{x=1} = -1!;$$

$$f'''(1) = \frac{1 \cdot 2}{x^3} \Big|_{x=1} = 2!; \quad f^{(4)}(1) = -\frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{x^4} \Big|_{x=1} = -3!; \dots$$

$$f^{(n)}(1) = (-1)^{n-1} \frac{(n-1)!}{x^n} \Big|_{x=1} = (-1)^{n-1} (n-1)!$$

4) Подставляем найденные значения в ряд Тейлора:

$$\ln x = 0 + 1(x-1) + \frac{-1!}{2!}(x-1)^2 + \frac{2!}{3!}(x-1)^3 + \frac{-3!}{4!}(x-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}(n-1)!}{n!}(x-1)^n + \dots$$

$$\ln x = (x-1) - \frac{1}{2}(x-1)^2 + \frac{1}{3}(x-1)^3 - \frac{1}{4}(x-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n}(x-1)^n + \dots \quad (1)$$

5) Находим область сходимости ряда Тейлора (1):

$$R = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_n}{a_{n+1}} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{1}{n} \div \frac{1}{n+1} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n} = 1, \quad \text{Следовательно, интервал сходимости}$$

$$|x-1| < 1; \quad -1 < x-1 < 1; \quad 0 < x < 2.$$

Исследуем ряд на концах интервала. При $x = 0$ ряд (1) имеет вид

$$(0-1) - \frac{1}{2}(0-1)^2 + \frac{1}{3}(0-1)^3 - \frac{1}{4}(0-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n}(0-1)^n + \dots = -1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \dots + \frac{(-1)^{2n-1}}{n} \dots$$

$$= -1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \dots - \frac{1}{n} - \dots = -\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots\right) \text{ - ряд расходится.}$$

При $x = 2$ ряд (1) имеет вид

$$(2-1) - \frac{1}{2}(2-1)^2 + \frac{1}{3}(2-1)^3 - \frac{1}{4}(2-1)^4 \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n}(2-1)^n + \dots = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{n} \dots$$

Это знакочередующийся ряд и, применяя признак Лейбница, получаем

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0, \quad \text{то есть он сходится. Так как ряд, составленный из абсолютных величин}$$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots \text{ расходится, то при } x = 2 \text{ ряд (1) сходится условно. Область}$$

сходимости ряда (1) $0 < x \leq 2$.

6) Записываем разложение функции $\ln x$ по степеням $(x-1)$ с указанием области сходимости:

$$\ln x = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x-1)^n}{n}, \quad 0 < x \leq 2.$$

$$\text{Ряд Тейлора } f(0) + f'(0)x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \frac{f'''(0)}{3!}x^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n, \text{ при}$$

$x_0 = 0$, называют *рядом Маклорена*.

Степенной ряд можно почленно интегрировать и дифференцировать в любой точке его интервала сходимости.

Пример 3. Найти три первых отличных от нуля члена разложения в степенной ряд решения $y = y(x)$ дифференциального уравнения $y' = x + x^2 + y^2$, удовлетворяющего начальному условию $y(0) = 5$.

Решение. Для решения поставленной задачи воспользуемся *методом последовательного дифференцирования*. Будем искать решение с помощью ряда Маклорена.

$$y(x) = y(0) + y'(0) \cdot x + \frac{y''(0)}{2!} x^2 + \dots$$

Из начального условия $y(0) = 5$, тогда $y'(0) = 0 + 0^2 + 5^2 = 25$. Для нахождения следующего коэффициента продифференцируем обе части уравнения $y' = x + x^2 + y^2$, получим

$$y'' = x' + (x^2)' + (y^2)',$$

$$y'' = 1 + 2x + 2y \cdot y',$$

$$y''(0) = 1 + 2 \cdot 0 + 2 \cdot 5 \cdot 25 = 251.$$

Решение дифференциального уравнения имеет вид

$$y(x) = 5 + 25x + \frac{251}{2!} x^2 + \dots = 5 + 25x + 125,5x^2 + \dots$$

Пример 4. Найти три первых отличных от нуля члена разложения в степенной ряд решения $y = y(x)$ дифференциального уравнения $y'' = -xy$, удовлетворяющего начальному условию $y(0) = 1$ $y'(0) = 0$.

Решение. Для решения поставленной задачи воспользуемся *методом последовательного дифференцирования*. Будем искать решение с помощью ряда Маклорена.

$$y(x) = y(0) + y'(0) \cdot x + \frac{y''(0)}{2!} x^2 + \dots$$

Из начального условия $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$. Для нахождения следующего коэффициента продифференцируем обе части уравнения $y'' = -xy$,

$$y''' = -y - xy' = -1 + 0 = -1$$

$$y^{IV} = -y' - y' - xy'' = -2y' - xy'' = 0$$

получим

$$y^V = -2y'' - y'' - xy''' = 0$$

$$y^{VI} = -2y''' - y''' - xy^{IV} = -4y''' - xy^{IV} = -4(-1) = 4$$

Решение дифференциального уравнения имеет вид

$$y(x) = 1 + \frac{(-1)x^3}{3!} + \frac{1}{6!} x^6 + \dots$$

Пример 5. Найти решение дифференциального уравнения $y'' + xy' + y = x \cos x$, удовлетворяющее начальным условиям $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

Решение. Для решения задачи воспользуемся *методом неопределенных коэффициентов*. Разложим свободный коэффициент уравнения в степенной ряд

$$x \cos x = x \left(1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots \right).$$

Решение уравнения будем искать в виде $y = c_0 + c_1x + c_2x^2 + c_3x^3 + \dots$

Тогда $y' = c_1 + 2 \cdot c_2x + 3 \cdot c_3x^2 + \dots$

$$y'' = 2c_2 + 2 \cdot 3 \cdot c_3x + 3 \cdot 4 \cdot c_4x^2 + \dots$$

Из начальных условий находим: $c_0 = 0, c_1 = 1$.

Для нахождения следующих коэффициентов подставляем полученные разложения для $x \cos x, y', y''$ в дифференциальное уравнение

$$\begin{aligned} & (2c_2 + 2 \cdot 3 \cdot c_3x + 3 \cdot 4 \cdot c_4x^2 + \dots) + x(c_1 + 2 \cdot c_2x + 3 \cdot c_3x^2 + \dots) + (c_0 + c_1x + c_2x^2 + c_3x^3 + \dots) = \\ & = x \left(1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots \right) \end{aligned}$$

Приравняем коэффициенты при одинаковых степенях x :

$$x^0 : 2c_2 + c_0 = 1;$$

$$x^1 : 2 \cdot 3 \cdot c_3 + c_1 + c_1 = 0$$

$$x^2 : 3 \cdot 4 \cdot c_4 + 2 \cdot c_2 + c_2 = 0$$

$$x^3 : 4 \cdot 5 \cdot c_5 + 3 \cdot c_3 + c_3 = -\frac{1}{2}$$

$$x^4 : 5 \cdot 6 \cdot c_6 + 4 \cdot c_4 + c_4 = 0 \dots$$

учитывая, что $c_0 = 0, c_1 = 1$ находим, что $c_2 = c_4 = c_6 = \dots = 0, c_3 = -\frac{1}{3!}, c_5 = \frac{1}{5!}, \dots$

Таким образом, решение уравнения имеет вид $y = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$, то есть $y = \sin x$.

Заключение

Таким образом, достигшей знанием нам легче будет решить дифференциальные уравнение используя разложения в ряды Тейлора.

Литература:

1. Н.М. Кравченко Дифференциальные уравнения и ряды Екатеринбург 2006
2. Бугров, Я.С. Высшая математика. Дифференциальные уравнения. – М. : Наука, 1985

ТАҚРИБИЙ ҲИСОБЛАШЛАРДА ДИФФЕРЕНЦИАЛДАН ФОЙДАЛАНИШ

Асс. Қ.Р. Жувонов,
А.Б.Нуриллаев (Талаба)

Аннотация:

Ушбу мақолада дифференциалнинг баъзи бир тақрибий ҳисоблашларга, жумладан харқандай даражали илдиз чиқариш, тригонометрик ва логарифмик ёки бошқа функциянинг қийматларини тақрибий ҳисоблаш мумкин. Қуйида ана шундай баъзи бир функцияларнинг қийматларини ҳисоблаш келтирилган.

Функциянинг дифференциалини топиш масаласи ҳосилани топишга тенг кучли, чунки ҳосилани эркин ўзгарувчи орттирмасига кўпайтириб функция дифференциалига эга бўламиз. Шундай қилиб ҳосилга тегишли теоремалар ва формулаларнинг кўпчилиги дифференциаллар учун ҳам тўғри бўлиб қолаверади [1].

$y = f(x)$ функциянинг x_0 нуқтадаги орттирмаси Δy нинг аргумент орттирмаси Δx га нисбатининг Δx нолга интилгандаги лимити мавжуд бўлса, бу лимит $y = f(x)$ функциянинг x_0 нуқтадаги ҳосиласи дейилади.

Ҳосиланинг белгиланиши:

$$y' \text{ ёки } f'(x_0) \text{ ёки } \frac{dy}{dx} \text{ ёки } \frac{df}{dx}.$$

Ҳосиланинг таърифига асосан $y = f(x)$ функциянинг x_0 нуқтадаги ҳосиласи:

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} \quad (1)$$

кўринишда бўлади [2].

Таъриф. Агар $y = f(x)$ функция x_0 нуқтада чекли ҳосилга эга, яъни $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

чекли сон бўлса, бу функция шу нуқтада ҳосилга эга дейилади [1].

Таъриф. Агар $y = f(x)$ функция $[a, b]$ интервалнинг ҳар бир нуқтасида ҳосилга эга бўлса, у шу интервалда дифференциалланувчи дейилади [1].

$y = f(x)$ функция $[a, b]$ кесмада дифференциалланувчи бўлсин. Бу ҳар қандай $x \in [a, b]$ учун

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (2)$$

чекли ҳосила мавжуд эканини билдиради.

$f'(x_0) \neq 0$ деб фараз қилайлик, у ҳолда (2) тенгликдан

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x_0) + \alpha \quad (3)$$

экани келиб чиқади, бунда $\Delta x \rightarrow 0$ да $\alpha \rightarrow 0$.

(3) тенгликнинг иккала томонини Δx га кўпайтирсак

$$\Delta y = f'(x_0) \Delta x + \alpha \Delta x$$

ёки

$$\Delta y = f'(x_0)\Delta x + \beta \quad (4)$$

тенгликка эга бўламиз.

Бунда $\beta = \alpha\Delta x$ (шу билан бирга $\Delta x \rightarrow 0$ да $\alpha, \beta \rightarrow 0$). $f'(x_0)\Delta x = dy$ эканлигини ҳисобга олсак, ушбу тенгликка эга бўламиз;

$$\Delta y = dy + \beta \quad (5)$$

Функциянинг Δy орттирмаси ва функциянинг dy дифференциали эквивалент чексиз кичик миқдорлар бўлганлиги учун

$$\Delta y \approx dy.$$

Уни ёйиб қуйидагича ёзишимиз мумкин:

$$f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) \approx f'(x_0)\Delta x$$

Ёки

$$f(x_0 + \Delta x) \approx f(x_0) + f'(x_0)\Delta x \quad (6)$$

(6) формулалар содда тақрибий ҳисоблашлар учун асосий формула ҳисобланади [1].

x нинг қиймати нолдан етарлича кичик фарқ қилганда $\sqrt[n]{x+1}$ ни тақрибий ҳисоблаш учун формула чиқарамиз.

Бунинг учун

$$f(x) = \sqrt[n]{x+1}, \quad x_0 = 0$$

деб фараз қиламиз. У ҳолда

$$\Delta x = x - x_0 = x, \quad f(x_0) = f(0) = 1;$$

$$f'(x) = \frac{1}{n}(1+x)^{\frac{1}{n}-1}, \quad f'(x_0) = f'(0) = \frac{1}{n}$$

бўлгани учун (7) формулага асосан x нинг нолга етарлича яқин қийматларида

$$\sqrt[n]{x+1} \approx 1 + \frac{1}{n}x$$

формулага эга бўламиз.

Энди $\sqrt[n]{a^n + x}$ ($a > 0$) ни тақрибий ҳисоблаш масаласини кўрайлик. (7) тақрибий тенгликдан фойдаланиб,

$$\sqrt[n]{a^n + x} = a\sqrt[n]{1 + \frac{x}{a^n}} \approx a\left(1 + \frac{1}{n} \cdot \frac{x}{a^n}\right) = a + \frac{x}{na^{n-1}}$$

Яъни

$$\sqrt[n]{a^n + x} \approx a + \frac{x}{na^{n-1}} \quad (8)$$

формулага эга бўламиз. Бу ерда $|x|$ нинг қиймати a^n дан етарлича кичик деб фараз қилинади.

Хусусий ҳолда, (8) формулада $n = 2$ десак, қуйидагига эга бўламиз:

$$\sqrt{a^2 + x} \approx a + \frac{x}{2a} \quad (9)$$

1-мисол. $\sqrt{5}$ ҳисоблансин.

Ечиш. (9) формулани қўлласак,

$$\sqrt{5} = \sqrt{2^2 + 1} = 2 + \frac{1}{2 \cdot 2} = 2,25.$$

2-мисол. $\sqrt{34}$ ҳисоблансин.

$$\text{Ечили. } \sqrt{34} = \sqrt{6^2 - 2} = \sqrt{6^2 + (-2)} \approx 6 + \frac{-2}{2 \cdot 6} \approx 5,833.$$

3-мисол. $\sqrt{120}$ ҳисоблансин.

$$\text{Ечили. } \sqrt{120} = \sqrt{11^2 - 1} \approx 11 - \frac{1}{22} \approx 10,955$$

Энди ушбу

$$\sqrt[n]{x_0 + \Delta x} \approx \sqrt[n]{x_0} + \frac{\sqrt[n]{x_0}}{nx_0} \Delta x \quad (x_0 \neq 0) \quad (10)$$

тақрибий формулани исбот қиламиз.

Бунинг учун

$$f(x) = \sqrt[n]{x}$$

функцияни қараймиз. Бу ерда

$$f(x_0) = \sqrt[n]{x_0}, \quad f(x_0 + \Delta x) = \sqrt[n]{x_0 + \Delta x}, \quad f'(x_0) = \frac{1}{n} x_0^{\frac{1}{n}-1} = \frac{\sqrt[n]{x_0}}{nx_0} \quad (x_0 \neq 0).$$

(6) формулага асосан

$$\sqrt[n]{x_0 + \Delta x} - \sqrt[n]{x_0} \approx \frac{\sqrt[n]{x_0}}{nx_0} \Delta x$$

ёки

$$\sqrt[n]{x_0 + \Delta x} \approx \sqrt[n]{x_0} + \frac{\sqrt[n]{x_0}}{nx_0} \Delta x$$

бўлиб, (11) формула ҳосил бўлади.

4-мисол. $\sqrt{4,01}$ ҳисоблансин.

$$\text{Ечили. } \sqrt{4,01} = \sqrt{4+0,01} \approx \sqrt{4} + \frac{\sqrt{4}}{2 \cdot 2^2} \cdot 0,01 = 2,0025.$$

5-мисол. $\sqrt[3]{27,03}$ ҳисоблансин.

$$\text{Ечили. } \sqrt[3]{27,03} = \sqrt[3]{27+0,03} \approx \sqrt[3]{27} + \frac{\sqrt[3]{27}}{3 \cdot 27} \cdot 0,03 = 3,0011.$$

Тригонометрик функциялар, логарифмик функциялар ва бошқа функцияларнинг тақрибий қийматларини ҳисоблашда (6) формуладан фойдаланилади.

Масалан. $\sin 31^\circ$ ни тақрибий ҳисоблаш учун $y = \sin x$ функцияни (6) формуладан фойдаланиб тақрибий ҳисоблаш формуласини келтириб чиқарамиз [2].

$\sin(x + \Delta x) \approx \sin x + \cos x dx$. Бу формулада $dx \approx \Delta x = \alpha$ деб оламиз у ҳолда:

$$\sin(x + \alpha) \approx \sin x + \alpha \cdot \cos x,$$

$$\sin 31^\circ = \sin\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180}\right) \approx \sin \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{180} \cdot \cos \frac{\pi}{6} \approx 0,5 + 0,0174 \cdot 0,8652 \approx 0,5151$$

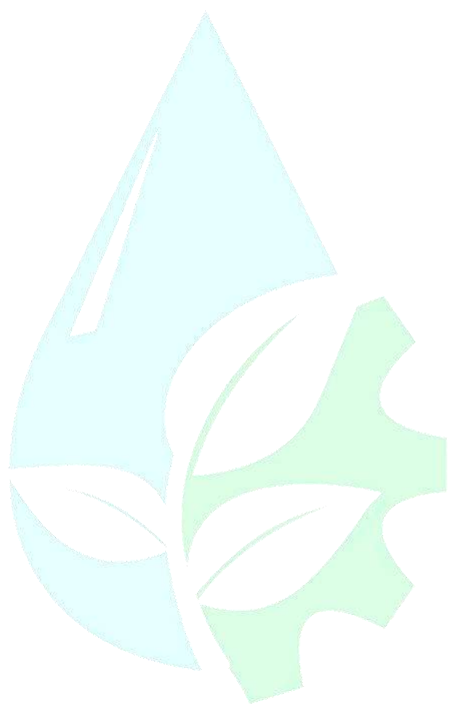
Худди шу каби бошқа функцияларни ҳам тақрибий ҳисоблаш мумкин.

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки функция ҳосиласи ёки функция дифференциали ёрдамида фан ва техниканинг ривожланишида айрим соҳадаги бир қанча муаммоли масалаларини ҳал қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Соатов Ё.У. Олий математика 1-қисм, Тошкент “Ўқитувчи” 1992 й. 179 б.
2. Файзибоев Э.Ф., Сулеймонов З.И., Худаяров Б.А. Олий математикадан мисол ва масалалар тўплами, Тошкент “Ўқитувчи” 2005 й. 111 б.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

BINO VA ISHOOTLARNING YONG`IN AVTOMATIKASI

Ismoilova Madina

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, GIM fakulteti 206-guruh talabasi

Annotatsiya:

Men bu maqolada yong`indan xabar beruvchi moslamaning vazifasi yong`inning uziga xos omillarini aniqlash, navbatchiligi, yong`in tizimning nosozligi bo`yicha ish rejimlarini va boshqa turdagi axborotlarni shakillantirish, jamlash, qayta ishlash, qayt qilish va berilgan topshiriq asosida signallarni yuborish, zarur bo`lganda texnologik elektrotexnik va boshqa qurulumalarni ishga tushurish uchun signallarni yong`inga qarshi himoya tizimlarining boshqaruv tizimi haqida yoritdim.

Kalit so`zlar: yong`in, signalizatsiya, avtomatika, yong`in evakuatsiya boshqaruv tizimi.

Kirish. O`zbekistonda 2020-2021 yillarda 6700ga yaqin yong`inlar sodir bo`lgan. TOSHKENT, 10 sen - Sputnik. 2020-2021 yillarda respublika bo`yicha 6691 ta yong`in sodir bo`lgan, deb xabar berdi FVV axborot xizmati boshlig`i o`rinbosari Samandar Hikmatullayev ishtirokida AOKda o`tkazilgan brifingda. Oqibatda 97 nafar fuqaro halok bo`lgan va 159 nafar inson kuyish tan jarohatini olgan. Bu statik ma`lumonlarni kamaytirish, insonlar hayotini saqlab qolish maqsadida yong`indan xabar beruvchi moslamalarni o`rnatish muxim jarayon. Statistikalrni kamaytirish maqsadida zamonaviy yong`in uchirish tizimlarini va yanada samarali bo`lgan vositalardan foydalanib kamaytirish. Insonlar hayotini saqlab qolish imkoniyatini oshirish nazarda tutilgan.

Muammo. Yong`indan xabar beruvchi moslamaning vazifasi yong`inninguziga xos omillarini aniqlash, navbatchiligi, yong`in tizimning nosozligi bo`yicha ish rejimlarini va boshqa turdagi axborotlarni shakillantirish, jamlash, qayta ishlash, qayt qilish va berilgan topshiriq asosida signallarni yuborish, zarur bo`lganda texnologik elektrotexnik va boshqa qurulumalarni ishga tushurish uchun signallarni yong`inga qarshi himoya tizimlarining boshqaruv .Yong`inga qarshi avtomatikaning qo`llanilishi Avtomatik yong`inga qarshi himoya tizimlarini qo`llash yong`inning xavfli omillarini insonlar va moddiy tovar boyliklariga ta`siridan himoyalaniшни, yong`inlarni samarali bartaraf etishni kafolatlaydi, davlatning moddiy va ma`naviy boyliklarini saqlanishini tamilyaydi. Yong`in avtomatikasi yong`in xavsizligini ta`minlashning asosiy yo`nalishlaridan hisoblanadi. Ijtimoiy hayotning iqtisodiyotning normallashuviga milliy boyliklarning saqlanishini ta`minlash xalq xo`jaligining turli sohalarida yong`inlarning yuzaga kelishi bartaraf etish uchun hamda avtomatik yong`inni aniqlash (yong`in signalizatsiyasi) va avtomating yong`in xavsizligini taminlash yo`nalishida mavjud bo`lgan bir qancha muammolarni hal etish mumkin.

Natija. Yong`indan xabarlash vositalariga uzatish bo`lib hisoblanadi. Yong`indan xabarlash tizimlarining tuzilishida yong`in xabarlovchikari asosiy mil bo`lib hisoblanadi, yong`in xabarlovchilarning husiyatiga qrab yong`in qabul nazorat pultlari, shleflar, elektr ta`minoti va xabarlash qurulumalari belgilab olinadi. Yong`indan xabarlash tizimlarini tashkil etuvchi elementlar – yong`in xabarlovchilari: issiqlik; tutun; alanga; gazli; aralsh; (yuqorida keltirilga xabarlovchilar avtomatik ravishda ishga tushadi) - yong`in qabul -nazorat pultlari; - xabarlash qurulmasi – ovoqli, nutqli va aralash ; - shleyf va boshqa qurulumalar.

Tashvish signallarini uzatish moslamalari tashvish signallarini uzatuvchi moslaralar tomonidan uzatiladigan tashvish signallarining tavsifiga ko`ra quydagi turlarga bo`linadi : - nurli, nutqli, birlashtirilgan. Yong`indan xabarlash va evakuatsiyani boshqarish qurulumalari yong`in

xavsizligi me'yorlariga asosan 5 turga bo'linadi. Bunda binolarning qavatlar soni vazifasi bir vaqatning uzida odan=mlar sonidan kelib chiqqan holda xabarlash tizimlari belgilanadi. 1- tur: Xabarlash usuli: nurli, tovushli (nurli yonib o'chuvchi signal, "Chiqish" nurli ko'rsatkichlari; Xabarlash tartibi: bitta xabarlash yo'nalishi 2- tur: Xabarlash usuli: nurli, tovushli (nurli yonib o'chuvchi signal, "Chiqish" nurli ko'rsatkichlari, harakat yo'nalishi ko'rsatuvchi nurli ko'rsatkichlar); Xabarlash tartibi: ikki va undan ortiq xabarlash yo'nalishlari. 3- tur: Xabarlash usullari: nurli, nutqli, tovushli; ("Chiqish" nurli ko'rsatkichlari harakat yo'nalishini ko'rsatuvchi nurli ko'rsatkichlar) Xabarlash tartibi: ikki va undan ortiq xabarlash yo'nalishlari. 4- tur: Xabarlash usuli: nurli, tovushli, nutqli; ("Chiqish" nurli ko'rsatkichlar harakat yo'nalishini ko'rsatuvchi nurli ko'rsatkichlar); Xabarlash tartibi: ikki va undan ortiq xabarlash yo'nalishlari (xabarlash berilgan ketma – ketlikda amalga oshiriladi). 5 – tur Xabarlash usuli: nurli, nutqli, tovushli; ("Chiqish" nurli ko'rsatkichlar harakat yo'nalishini ko'rsatuvchi nurli ko'rsatkichlar) Xabarlash tartibi: ikki va undan ortiq xabarlash yo'nalishlari. Disoehirlik xonasi va xabarlash hududlari bilan aloqa. Har bir habarlash hududida evakuatsiyani tashkillashtirishda ko'plab variatlarni amalga oshirish imkoniyati va xabarlash tizimini boshqarish to'liq avtomatlashtirilgan.

Yong'indan xabarlash va evakuatsiyani boshqarish tizimlari (YoXvaEBT) boshqarilish usullariga ko'ra quydagilarga bo'linadi: Avtomatik boshqaruv: YovaXBT avtomatik yong'in signalizatsiyasi nazarda tutiladi.

Xabarlovchilarni shiftga o'rnatishning iloji bo'lmagan hollarda ularni devorlarga, balkalarga o'rnatish mumkin. Xabarlovchilarni bino tom qoplamasining ostida troslarga ilib chiqishga ruxsat etiladi.

Xulosa. Yuqoridagilarni xulosa qilib aytganda yangicha yonimdan xabar berish uskunalari yong'inni juda qisqa vaqtda bartaf etishga va insonlarning hayotini saqlab qolishga xizmat ko'rsatadi. shaxsiy g'oyam O'zbekistondagi barcha binolarda avtomatik ravishda yong'in o'cherish tizimini joriy etish. Yani yong'in sodir bo'lganda signalizatsiya ishga tushdi shu bilan birga yong'in uchirgichlar ham. O't o'chirgichlar butun bino bo'ylab o'rnatiladi. Shu tizimni qo'llasak toki o't uchiruvchilar kelguncha yong'inni uchirib bo'lamiz va ko'p odamlar hayoti saqlab qolinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Odiljon Tulaganov " Bino va ishoatlarda yong'in avtomatikasi " ilmiy ishi. 2017
2. Tojiyev M X " Hayot faoliyati xavsizligi " Toshkent 2012 271 b
3. A Rahmonov " Hayot faoliyati xavsizligi" Toshkent 2007 196 b

CHANGNING INSON ORGANIZMIGA TA`SIRI

Tursimatova Umrinisa Baxtibay qizi

“Gidromelorativ ishlarni mexanizatsiyalash” fakulteti, MMTX yo`nalishi 104-guruh

Mirxasilova Zulfiya Qo`chqorovna, HFX kafedrası dotsenti, doctor PhD

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqola orqali chang bizning ya`ni butun dunyoning muommosi ekanligi yoritib berilgan. Yana changing turlari uning organizmga ta`siri, himoyalaniş usullari yoritib berilgan. Chang bizning umumiy muommomiz.

Kalit so`zlar: chang, tabiiy chang, su`niy chang, aerozollar, tamaki changi, atmosfera.

Kirish qismi: Har qanday zamonda ham changlangan havo muhiti insoniyatni ta`qib qilib kelgan. Hozir ham ta`qib qilib kelmoqda. Sanoatda, transport vositalarini ishlatishda va qishloq xo`jaligida bajariladigan ishlarning deyarli hammasida chang hosil bo`lishi va ajralishi kuzatiladi. Umuman changlarning turlari ularning kelib chiqish manbalarini hisobga olib, ularni tabiiy va sun`iy changlarga bo`lib qaraladi.

Muommoning qo`yilishi. Tabiiy changlar sirasiga tabiatda inson ta`sirisiz hosil bo`ladigan changlar kiritiladi. Bunday changlar shamol va qattiq bo`ronlar ta`sirida qum va tuproqning erroziyalangan qatlamlarining uchishi, o`simlik va hayvonot olamida paydo bo`ladigan changlar, vulqonlar otilishi, kosmosdan yer atmosferasi ta`siriga tushib qolgan meteoritlar va boshqa kosmik jismlarning yonib ketishidan hosil bo`ladigan changlarni kiritish mumkin.

Tadqiqot uslubi. Tadqiqot statistik ma`lumotlar yig`ish, ularni tahlil qilishdan iborat. (1 rasm)

Natijalar: Sun`iy changlar sanoat korxonalarida va qurilishlarida insonning bevosita yoki bilvosita ta`siri natijasida hosil boladigan changlar kiradi.[1] Aniqlanishicha, har bir kubometr havo tarkibida 6000 atrofida (ba`zi manbalarda avtomobil vositalarida ajralgan tutunlari ham kiritilib 30000 tartibida keltiriladi) har xil kattalikdagi chang zarralari bo`lishi aniqlangan, dalalar va bog`larda bu miqdor 10 marta kamayadi, tog`li hududlarda esa undan ham kamroq chang zarralari bo`ladi. Changning kattaligi (ya`ni dispers tarkibi) bo`yicha 3 guruhga bo`linadi: A) kattaligi 10mkm dan katta bo`lgan changlar deb yuritiladi. Odatda bunday changlar o`z og`irligi ta`sirida yerga qo`nadi.

B) kattaligi 10mkm dan 0,25 mkm gacha bo`lgan changlar. Bu changlarni mayda changlar yoki mikroskopik changlar deb yuritiladi. Ular yerga ma`lum ijobiy sharoitlar bo`lganda, masalan yomg`ir, qor va shabnam kabi yerga yog`ilayotgan og`ir zarralarga ilashib qolgan holatlarda qo`nishi mumkin.

C) kattaligi 0,25 mkm dan kichik bo`lgan changlar ultra mikroskopik changlar deb yuritiladi va bu changlar hech qachon yerga qo`nmay broun harakati qoidalariga bo`ysungan holda uchib yuradi.

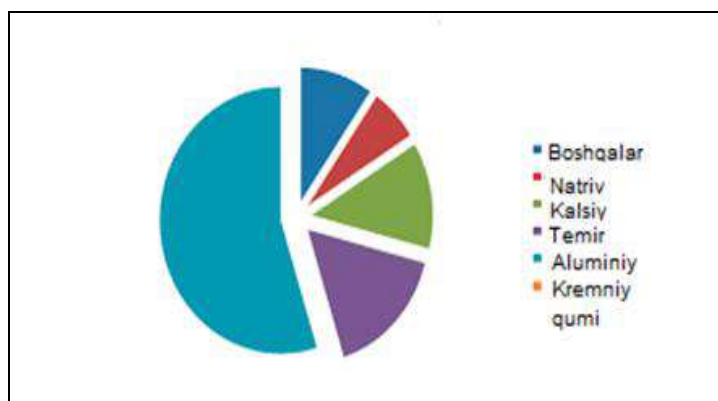
AQSHda issiqlik elektr stansiyalarida tosh ko`mir yoqish natijasida hosil bo`ladigan changlarning tozalash qurilmalaridan keyin atmosferaga chiqarib yuborilayotgan miqdori yiliga 180.000.000 t ni tashkil qiladi. Metallurgiya sanoatiga ajratiladigan chang miqdori 150.000.000 t deb bu miqdor 120.000.000 t ni tashkil qiladi.[5]

1-jadval. Havodagi changning ruxsat etilgan darajasi.

No	Moddalar	Yo`l qo`yilgan chegaraviy miqdor kattaligi mg/m ³	Xavflilik klassi (sinfi)
1	Alyuminiy va uning qotishmalari	2	4
2	Yoqilg`I benzini	100	4
3	Aston	200	4
4	Aminoplastlar	6	3
5	Uglerod oksidi	20	4
6	Marganes	0.3	2
7	70% dan Si O bo`lgan chang miqdori	1	3
8	Ammiak	20	4
9	Mis changi	1	2
10	Qo`rg`oshin changi	0.01	1
11	Fenoplastlar	6	3
12	Ozon	0.1	1
13	Tamaki changi	3	3
14	O`simlik va hayvonlar changi	4	4

Sanoat korxonalarini loyihalash sanitariya normalarida (SN-275-71) ishlab chiqarish xonalari havasidan changning yo`l qo`yilgan chegaraviy miqdori belgilangan.[2]

Chang zarralarining shakli sferik, yassi va boshqa ko`rinishda bo`ladi. Aerozollar hosil bo`lishida chang zarralari kondensassiyasining ko`p qismi dumaloq shaklga ega bo`ladi. Zarrachalarning shakli aerzolning turg`unligiga va organizmdagi holatiga ta`sir etadi. Chetlari o`tkir qirrali chang zarralari o`pka to`qimalarini jarohatlaydi. Shisha-tola, abset slyuda kabi chang turlari yuqori nafas yo`llarining hujayralarini mikrojarohatlashi, ko`zining shilliq qavvatiga va teriga ta`sir ko`rsatishi mumkin.



1 rasm. Atmosferadagi chang miqdori

Changlarning katta kichikligi, ularning havodagi turg'unligi, nafas yo'llariga kirish va qancha chuqurlikka kirib boorish imkonini belgilaydi. 10-20 ikm zarrachalar yerga tortilishi kuchi ta'sirida ma'lum tezlik bilan yerga qo'nadi. Nafas olingan havodagi ultra mikroskopik zarralarning 60-70 % m o'pkada ushlanib qoladi.[4]

Xulosa. Mehnat Kodeksiga asosan, ishchilar ishga kirishidan oldin tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi. O'pka sili, yuqori nafas yo'llari va bronxlar kasalligi, yurak-qon tomir hastaliklari yoki boshqa kasalliklar bilan og'rigan kishilar changli ishlarga qabul qilinmaydi. Xavfsiz va sog'lom mehnat sharoiti bilan taminlash uchun ishlab chiqarish zonalarida havo muhitining chang miqdori yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdordan <YKM> ortmasligi kerak.

Ishlab chiqarishda chang hosil bo'lishiga va uning inson organizmiga zararli ta'sir qilishiga qarshi kurash tadbirlari quyidagi yo'nalishlarda olib borilishi zarur:

1. Chang hosil bo'lishini butunlay yo'qotadigan texnologik jarayonlarni takomillashtirish;
2. Chang chiqadigan joylardan changni olib ketadigan maxsus ventilatsiya o'rnatish ;
3. Xonani nam usulda tozalash;
4. Ishlovchilarni sanitariya- maishiy xonalarning to'liq kompleksi bilan ta'minlash;
5. Ishlovchilarni changdan saqlaydigan resperatorlar, shlyomlar, ko'zoynaklar, himoya mazlari bilan ta'minlash.[3]

Chang doim biz bilan birga u yonimizda u bizni tark etmaydi. Biz changdan himoyalalanib yurishimiz kerak, buning uchun ko'p ishlar amalga oshirimoqda. Lekin nima bo'lgan taqdirda ham sog'ligimiz o'z qo'limizda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.Qudratov, T.G'aniyev, O'.Yo'ldoshev, N.Xabibullayev, F.Yo. Yormatov, A.D.Xudoyev Hayotiy faoliyat xavsizligi. T.<<Aloqachi>>, 2005
2. X.E. Goyipov Mehnat muhofazasi. T. <<Mehnat>>, 2000
3. X.Rahimova, A. A'zamov, T.Tursunov Mehnatni muhofaza qilish T. <<O'zbekiston>>, 2003
4. З.К. Мирхасилова С.В. Ефермов А.П. Бызов «Безопасность жизнедеятельности»
5. ZIYO.NET

FAVQULODDA VAZIYATLAR TAHLILI VA ULARNING OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI

J. Abduraxmonov, FVV Akademiyasi huzuridagi Fuqaro muhofazasi instituti 2-kurs magistranti
Ilmiy rahbar: N.Saidho jayeva

Аннотатсия:

Ushbu maqolada yurtimizda sodir bo‘layotgan favqulodda vaziyatlar tahlili va ularni oldini olish chora tadbirlari ko‘rib chiqildi. Favqulodda vaziyatlar yuzaga kelish sabablari va bu sabablarni o‘rganish kelajakda yuzaga kelish mumkin bo‘lgan xavflarni oldini olishda samarali natija berishi mumkinligi o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: faoliyat, favqulodda vaziyat, tahlil, chora tadbir, zarar, sharoit.

Kirish. Biz fan texnika rivojlanib inson turmush sharoiti tobora yaxshilanib borayotgan bir davrda yashamoqdamiz. Ayni paytda inson hayotiga xavf soluvchi turli avariya, halokatlar, turli ofatlar terroristik xarakterli soni xam ortib bormoqda. Eng achinarlisi yetkazilayotgan moddiy va ma‘naviy zararlar bilan bir qatorda ushbu favqulodda vaziyatlarda insonlar qurbon bo‘lmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi geografik jihatdan shunday bir mintaqada joylashganki tabiatning biror bir turdagi injiqliklari respublika hududlarini chetlab o‘tmagan. Tabiiy ofatlar inson boshiga og‘ir kulfatlar soluvchi, ekologik muhitga, iqtisodiyot obyektlariga beqiyos zarar yetgazuvchi omil bo‘lib, ular har yili Respublikamizning turli hududlarida sodir bo‘lib turadi.

Muammoning qo‘yilishi. Sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlarning kelib chiqish sabablarini tahlil qiladigan bo‘lsak, ularning 80 % ga yaqini inson faoliyati bilan bog‘liq ekanligini guvohi bo‘lamiz. Qurbon bo‘lganlarning 40 % dan ortig‘i tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar sharoitiga to‘g‘ri baho bera olmasligi, ayniqsa mazkur sharoitda to‘g‘ri harakatlanish yo‘llarini topa olmasligi oqibatida hayotdan ko‘z yummoqda.

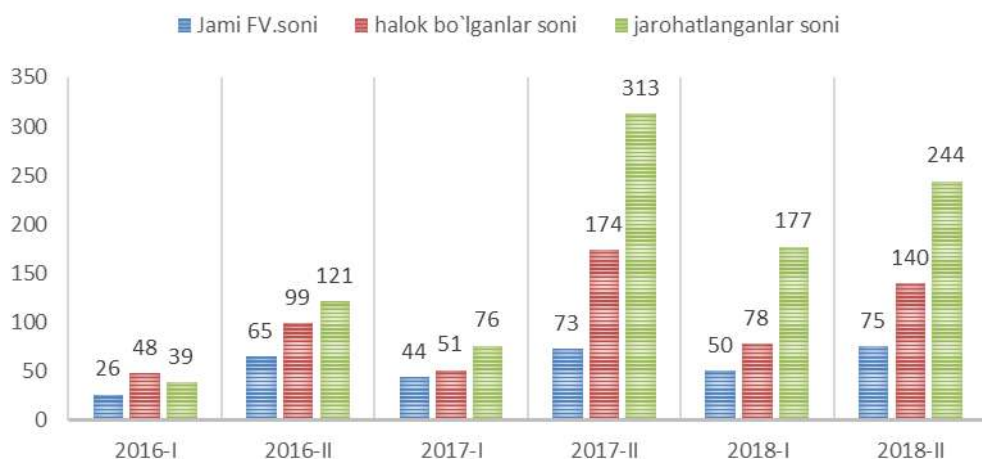
Tadqiqot uslubi. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, jabrlanganlar sonini kamaytirishning asosiy yo‘llaridan biri aholining barcha toifalarini shu jumladan yoshlarni favqulodda vaziyatlar sharoitida to‘g‘ri harakatlanishga o‘rgatishdan iboratdir. Fikrimcha bunday tayyorgarlik doimiy, muntazam, uzluksiz tarzda oilada, mahallada, maktabgacha ta‘lim muassasalarida hamda umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida va oliy ta‘lim muassasalarida amalga oshirilmog‘i lozim.

O‘quvchi yoshlarni mustaqil fikirlash ko‘nikmasi bilan bilimlarini egallashga erishish “Hayot faoliyati xavfsizligi asoslari” mashg‘ulotini muhim qismidir.

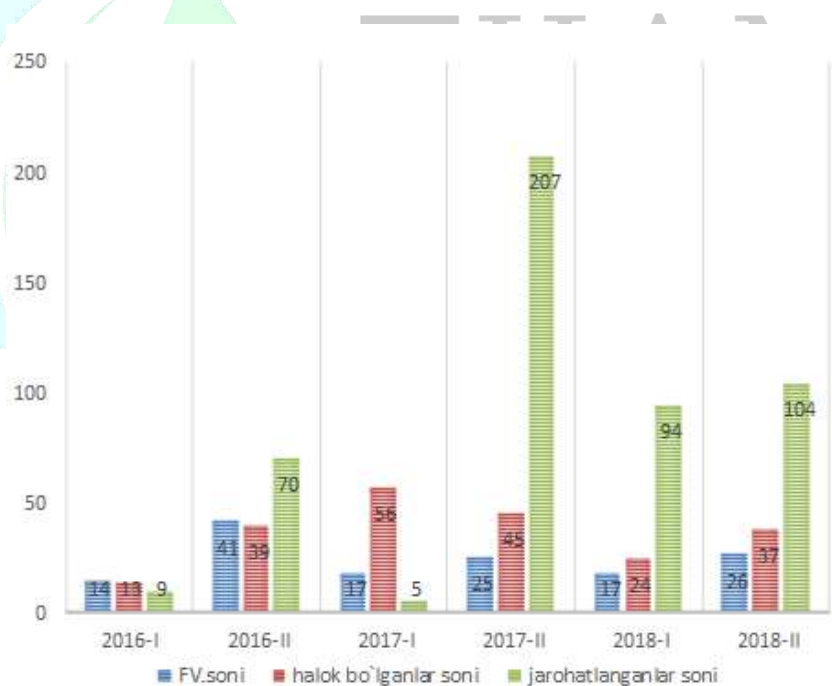
Ishlab chiqarish ham tez fursatlarda o‘tib, shu bilan bir qatorda ekologiyamiz ham o‘zgarib bormoqda. Bular o‘sishi bilan favqulodda vaziyatlar ham ko‘payib bu vaziyatlar natijasida insonlar va tabiatimizga juda katta zarar yetmoqda. Insoniyat tarixiga nazar soladigan bo‘lsak o‘tgan 100 yil mobaynida global iqlim o‘zgarishi va favqulodda vaziyatlar yuzaga keldi. Bular insonlar o‘rtasidagi dolzarb muammoga aylandi.

Tadqiqot natijalari. Mamlakatimizda yuz bergan favqulodda vaziyatlarni tahlil qiladigan bo‘lsak, 2016-yilning 2-choragida 65 ta, 2017-yil 2-choragida 73 ta, 2018-yil 2-choragida 75 ta favqulodda vaziyatlar yuz bergan. Ushbu favqulodda vaziyatlardagi jaroxatlanganlarni olsak 2016-yil 2-choragida 121 ta, 2017-yil 2-choragida 313 ta, 2018-yil 2-choragida 244 ta tashkil etadi [3]. Eng achinarli holat ushbu favqulodda vaziyatlar natijasida 2016-yilning 2-choragida 99 ta, 2017-yilning 2-choragida 147 ta, 2018-yilning 2-choragida 140 ta odam xalok bo‘lganligini ko‘rishimiz mumkin (1-rasm).

Respublikamiz hududida 2016-yilning 2 - choragida 41 ta, 2017-yilning 2-choragida 25 ta, 2018-yilning 2 - choragida 26 ta tabiiy tUSDagi favqulotda vaziyat sodir bo'lgan bo'lsa bunda jarohatlangan soni 2016-yilning 2-choragida 70 tani, 2017-yilning 2-choragida 207 tani, 2018-yilning 2-choragida 104 tani tashkil etgan (2-rasm). Tabiiy favqulotda vaziyatlar natijasida 2016-yilning 2-choragida 39 ta, 2017-yilning 2-choragida 45 ta, 2018-yilning 2-choragida 37 ta xalok bo'lganlar bo'lganligini ko'rishimiz mumkin [3].

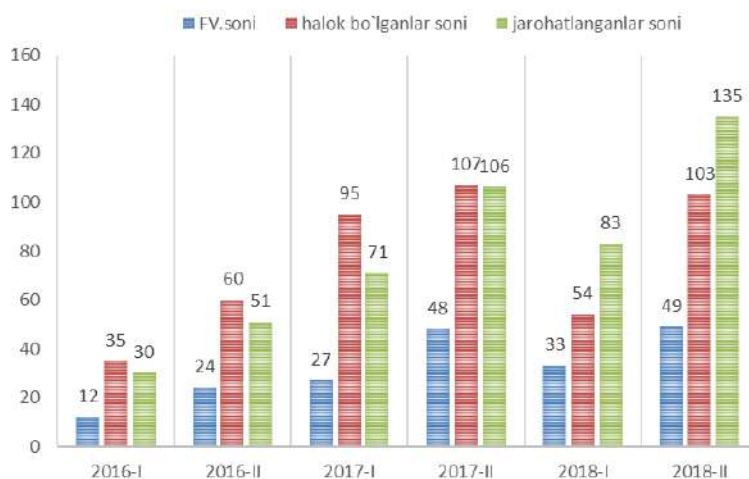


1-rasm. 2016-2018 yillarning I - II choraklarida sodir bo'lgan FV lar soni va uning natijasida halok bo'lganlar hamda jarohatlanganlar diagrammasi



2-rasm. Tabiiy tUSDagi favqulotda vaziyatlarning solishtirma grafigi

3-rasmda ham 2016, 2017 va 2018 yilning 2 choragida sodir bo'lgan texnogen tUSDagi FV tahlili keltirilgan [3].



3-rasm. Texnolog tUSDagi favqulotda vaziyatlarning solishtirma grafigi

Sodir bo'lgan favqulotda vaziyatlarni tahlil qiladigan bo'lsak, bizning oldimizda bitta katta savol turadi, bu nima uchun yildan yilga favqulodda vaziyatlar, jabrlanganlar, halok bo'lganlar ko'payib bormoqda. Insonlarni malakasizligimi yoki ishga bo'lgan loqaytligimi yoki insonlar texnikaga juda ham ishonib qolganligimi. Mamlakatimizda favqulodda vaziyatlarni oldini olish va kamaytirish uchun olib borilayotgan siyosat, bazi bir ishlab chiqarish sexlarida va zavorlarda amal qilinmay faqat qog'ozda bajarilayotganini kuzatishimiz mumkin. Bu ishlar natijasida insonlarga va tabiatimizga juda katta zarar yetmoqda. Yuz berayotgan favqulodda vaziyatlarni o'rganadigan bo'lsak ko'p hollarda malakasizligi, e'tiborsizligi, texnikalarni eskirganligi tufayli insonlar xalok bo'lmoqda. Bazi bir hodimlarimizga e'tibor bersak ular ishida o'sish yo'q ular qotib qolgan ular o'z ustida ishlashmay qo'yan. Har bir malakali kadr yoki ishchilarimiz o'z ustida ishlashlari va o'z kasbidan qoniqishlari zarur. Bular bo'lmaganidan loqaydlik va e'tiborsizlik yuzaga kelmoqda.

Ishlab chiqarish sexlar va zavodlarni yangi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan taminlash, insonlarda favqulodda vaziyatlar to'g'risida immunitetni shakllantirishimiz kerak. Ularga shaxsiy himoya vositalaridan to'g'ri foydalanishni va o'z ishiga bo'lgan hurmatini va o'z ishini yetuk malakali kadri bo'lishini taminlashimiz kerak.

Xulosa:

Xulosa qilib aytsak tabiiy ofatlar yangi yangi vaziyatlarni yuzaga keltirmoqda. Bunga bir sabab insonlarni tabiatga bo'lgan munosabati. Rivojlanish davri deb o'zimizni aldab yildan yilga qazib olayotgan qazilmalarimiz miqdori oshib bormoqda va qazilmalar olingan joylar bo'sh qolmoqda buning natijasida yerdagi rejim o'zgarishiga olib kelmoqda. Bularni oqibatini hozirgi kunda ko'rib turibmiz. Tarixga nazar soladigan va xulosa chiqaradigan bo'lsak "taroz" deb ham nomlasak bo'ladi. Bu bilan shunday demoqchi man "tarozini bir pallasida rivojlanish, qazilma boyliklarini haddan ziyot qazib olinishi, ikkinchi pallasida iqlim o'zgarishi, hayvonlarni keskin kamayib ketishi havodagi zaharli gaz miqdorini oshib ketishi o'simliklarni yo'qolib ketishi va boshqa yangi ofatlarni vujudga kelishi". Shunaqangi vaziyatda biz ikkita yo'ldan bittasini tanlay olmaymiz. Kuzatilayotgan ishlarni tahlil qilsak ma'lum bir zanjir shaklidagi sxema tuzishimiz mumkin. Bunda korinib turibdiki tabiatga qilayotgan munosabatimizga yarasha javob olyabmiz, nimaki qilsak uning ortidan tabiatning ham bizga qaytaradigan javobi bor.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nigmatov I., Tojiyev M. Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi. Darslik–T.:Iqtisod-Moliya, 2011, 260 b.
2. O.R.Yuldashev va bosh., “Hayot faoliyati xavfsizligi”, Darslik, T. “Iqtisodiyot”, 2014 y., 268 bet.
3. T.Haydarov, A.Xojiyev, N.Saidho’jayeve. Hayot faoliyati xavfsizligi. –T.: Darslik, 2021.– 370 b.
4. Nigmatov I., Azimov A., Tojiev M. «Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muxofazasi» fanidan amaliy mashg‘ulotlar. Uslubiy qo‘llanma. TDTU, 2015 y.
5. WWW.FVV.UZ internet sayti.
6. WWW.ZIYO.NET internet sayti.

FAVQULODDA VAZIYATLARDA BIRINCHI TIBBIY YORDAM KO‘RSATISH MUAMMOLARI

*A.Yahyoxo’jayeve, magistrant, N.Saidho’jayeve, dotsenti
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Ushbu maqolada jabrlanganlarga birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish jarayonida yuzaga kelayotgan muammolar haqida fikr yuritiladi. Birinchi yordam ko‘rsatish bo‘yicha mavjud muammolarni bartaraf etish bo‘yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: birinchi tibbiy yordam, halokat, sabab, inson, vazifa, muammo.

Kirish. Tahlillar natijasiga ko‘ra tez yordam brigadasi kelgunga qadar birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish katta ahamiyatga ega. 1- tibbiy yordam ko‘rsatishni biladigan odam birinchi tibbiy yordam ko‘rsatsa unung keyinchalik davolanib sog‘ayishiga asos bo‘la oladi. Shuningdek statistic ma’lumotlarning ko‘rsatishicha birinchi tibbiy yordamni ko‘rsatish tez va sifatli bo‘lishi muammo bo‘lib qolmoqda. Avtohalokatlarda 7 – 8 % holatlardagina birinchi yordam to‘g‘ri ko‘rsatiladi, biroq birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish 65 % holatda zarur bo‘ladi. Halokatlarni batafsilroq o‘rganadigan bo‘lsak, halokat bo‘lgan joyda birinchi tibbiy yordam ko‘rsatishni shartli 2 guruhga bo‘lish mumkin:

1. Shu halokat bo‘lgan joyda tasodifan shu joyda bo‘lib qolgan insonlardir. Ular hech qanday tayyorgarlik ko‘rmagan, mutaxassis bo‘lmagan, kam ma’lumotga ega bo‘lgan insonlardir.
2. Favqulodda vaziyatlar vazirligi hodimlari, qutqaruvchilar, yong‘in o‘chiruvchilar va YPX hodimlaridir. Birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish ularning xizmat vazifalariga kiradi.

Kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki birinchi tibbiy yordam ko‘rsatishni haydovchilik maktablarida ham deyarli o‘rgatilmaydi. O‘qitilganda ham talabga javob bermaydi. Bundan tashqari favqulodda vaziyatlar vazirligi hodimlarini tayyorlashda birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish darslari umumiy

dastur ichida olib boriladi, alohida mutaxassislik fan sifatida o'tkazilmaydi [1]. Ma'lumotlarning asosiy qismi nazariy o'tiladi. Tibbiy ma'lumotga ega bo'lmagan odamga esa buni o'zlashtirishda qiyinchilik tug'diradi. Birinchi tibbiy yordam bo'yicha dars beruvchi o'qituvchilar esa umumiy shifokorlar bo'lib, pedagogika bo'yicha hech qanday ko'nikmaga ega emaslar. Birinchi tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha pedagoglarning yo'qligi sabab, birinchidan birinchi tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha tayyorgarlik ko'radigan ixtisoslashtirilgan tashkilotlarning yo'qligi, ikkinchidan bunday razryadga ega bo'lgan mutaxassislarning yo'qligidir.

Yana bir statistik ma'lumotlarga ko'ra har yili yong'in, tabiiy ofat, avtohalokatlar va boshqa ofatlar tufayli ko'pgina insonlar hayotdan ko'z yumadi. Avtohalokatda insonlarning ko'z yumishi uning 30% ni tashkil etadi. Avtohalokatga uchragan insonlarning 48%i tibbiy muassasaga yetib bormay xalok bo'ladi.

Birinchi yordam ko'rsatishda asosiy o'rinni inson hayotini saqlab qolishga, sog'lig'ini saqlashga va aholini himoya qilishga egallaydi. Bugungi kunda zamonaviy jamiyat sharoitida sog'lig'i uchun xavf xar bir insonda paydo bolishi mumkin [1]. Aynan mana shunday xavf paydo bo'lganda bemorga birinchi yordam ko'rsatish zarur bo'ladi. Birinchi yordam bu – tibbiy hodim yetib kelib halokatga uchragan odamni kasalxonaga olib borguncha insonga tez, sodda va maqsadli choralarini ko'rishdir. Kop hollarda bu insonlarning hayoti atrofida gilarining o'z vaqtida va tog'ri yordam berishiga bog'liq bo'lib qoladi. Atrofdagilarni kritik holat vaqtida o'zini yo'qotib qo'ymasdan ma'naviy va jismoniy qo'llab quvvatlab o'z vaqtida kerakli yordamni bera olishi katta ahamiyatga ega. Baxtsiz hodisaga guvox bo'lganlar, yuz bergan falokat xarakatlari ketma – ketligini sabablarini kuzatib eslab qolishi lozim. Boshqa baxtsiz hodisalarni oldini olish maqsadida elektr tokini o'chirish, avtohalokat vaqtida biror belgini qo'yish, olomon yig'ilishini oldini olish qutqarib qolish, ahvoli yomonlashishini oldini olish va tez tibbiy yordam hodimlari yetib kelguncha kerakli yordam bera olish. Jabrlanuvchiga yordam ko'rsatishdan oldin o'zining xavfsizligini ta'minlashi zarur. Birinchi yordam ko'rsatishda quyidagi reja bo'yicha ish ko'rish kerak:

- Yuz bergan falokatni sababini aniqlash: Qanday hodisa yuz berdi? Nima uchun falokat sodir bo'ldi? Jabrlanuvchilar soni?

Yordam rejasini tuzish: Halokat joyida jabrlanuvchiga asosiy tahdid sababi? Yetgan zarar og'irlik darajasi? Organizmning qaysi funksiyalari buzilganligi?

- Harakatlarni amalga oshirish: Halokatni keltirib chiqargan sabablarni oldini olish. Jabrlanuvchini yomon sharoitdan olish va xavfsiz joyda qon ketishini to'xtatish, sun'iy nafas berish, yurak massajini amalga oshirish.

Birinchi yordamni to'g'ri ko'rsatish hayot – mamot masalasidir. Shuning uchun har bir oilada, qo'shnilar orasida, o'quv muassasida, ishxonalarda birinchi yordam ko'rsata oladigan insonlar bo'lishi lozim [2]. Birinchi yordam ko'ratish va uning tartibi haqidagi yuridik ma'lumotlarning yo'qligi qator muammolarga olib keladi:

- Ko'rsatilgan birinchi yordam ko'rsatish sifatini baholashni iloji yoq.
- Birinchi yordamni ko'rsatish bo'yicha turli o'qitish dasturlari muallifning shaxsiy fikridan kelib chiqib tuzilgan. Bu esa turli tashkilotlarda nashr etilgan darslik va o'quv qo'llanmalarda turli ma'lumotlar berilishiga olib keladi.

- Turli mualliflardan tuzilgan o'quv qo'llanmalar, o'quv dasturlari va birinchi yordam uchun aptechkalar tarkibi bir biriga mos kelmaydi.

- Birinchi yordam ko'rsatish bo'yicha fuqaroning huquqlarini belgilashning iloji yo'q.

Birinchi yordam ko'rsatish bo'yicha ma'lumotlarni bolalar boshlang'ich sinflardayoq egallashlari lozim. Bizning mamlakatimizda umumta'lim muassasalari o'quvchilari tabiiy va texnogen xarakterga ega favqulodda vaziyatlarda hayot faoliyati xavfsizligi kursini o'qish davomida o'rganadi. Bugungi kunda umumta'lim maktablari o'rta maxsus o'quv muassasalari va oily ta'lim

muassasalarida birinchi yordam ko'rsatishni o'qitish bo'yicha keltirilgan muammolarni bartaraf etish lozim.

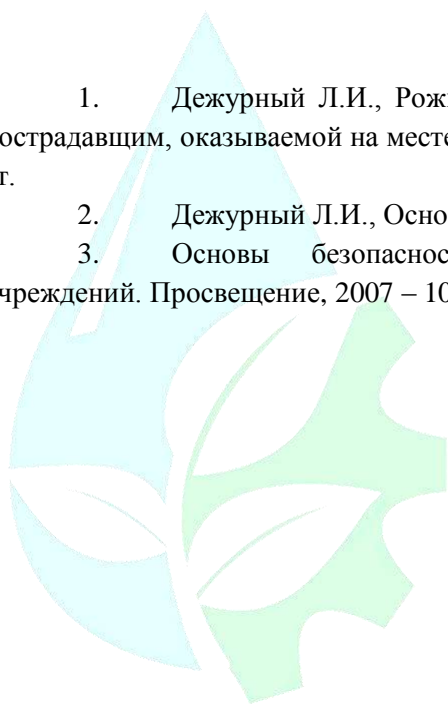
Xulosa:

Yuqoridagilardan kelib chiqib quyidagicha hulosa qilish mumkin:

- Hozirgi kunda fuqarolarni birinchi tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha o'quv tashkilotlari yo'qligi.
- Bugungi kundagi Favqulodda vaziyatlar vazirligi va Ichki ishlar vazirligi hodimlari va haydovchilarini birinchi tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha asosan nazariy bilimga ega bo'lgani uchun tayyorgarlik sifati pastligi.
- Birinchi tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha o'qituvchilarning tayyorgarligi yaxshi emasligi.
- O'quv uslubiy adabiyotlar talabga javob bermasligi, birinchi tibbiy yordam ko'rsatish sifatsizligiga olib keladi.
-

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Дежурный Л.И., Рожков С.А., Чурсин А.А., Чурсанова А.Б. Терминология помощи пострадавшим, оказываемой на месте происшествия/ "Менежер здравоохранения", -2008, -№10, 37-39-ст.
2. Дежурный Л.И., Основные принципы создания системы первой помощи. 2008 г.
3. Основы безопасности жизнедеятельности программы общеобразовательных учреждений. Просвещение, 2007 – 107 ст.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

FAVQULODDA VAZIYATLARNI OLDINI OLISHDA VA BARTARAF ETISHDA FAVQULODDA VAZIYATLARNI PROGNOZLASH, RAQAMLI BAZASINI ISHLAB CHIQISH VA MODELLASHTIRISHNING AHAMIYATI

*Abduraxmonov Jahongir Sherali o'g'li, FVV Akademiyasi huzuridagi Fuqaro muhofazasi instituti
2-kurs magistranti jahongirabduraxmonov13@mail.ru*

Annotatsiya:

Mazkur maqola favqulodda vaziyatlarni prognozlash, raqamli bazasini ishlab chiqish va modellashtirish orqali favqulodda vaziyatlarni oldini olish, bartaraf etish, qaror qabul qilishga va boshqarishga bag'ishlanadi.

Kalit so'zlar: favqulodda vaziyat; favqulodda vaziyatlarni prognozlash; favqulodda vaziyatlarni raqamli bazasi; favqulodda vaziyatlarni modellashtirish.

Dunyo aholisi yildan yilga ko'payib bormoqda insonlarning asosiy qismi shaxarlarda yashashadi. Bu degani baland baland binolar minglab zavod fabrikalar, mashinalar va tirband yo'llar hayolimizga keladi. Yerdan inson qanchalik ko'payib borsa yashash sharoiti shunchalik og'irlashib boradi. Shaharlarda favqulodda vaziyatlar shiddat bilan o'sib bormoqda bularga misol qilib avtomobil avariylar, yong'in va portlashlar, xavo tarkibida zaxarli zararli moddalarning ortib borishi, epidemiyalar, zilzila talofatlarining ayanchli oqibatlarini aytishimiz mumkin. Hozirgi kunda dunyo olimlari aholi yashash hududlariga hos favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish va oqibatlarini kamaytirish borasida ilmiy izlanishlar olib bormoqda. Axoli yashash xududlariga hos favqulodda vaziyatlarni oldini olish va bartaraf etish uchun eng samarali yo'llaridan biri favqulodda vaziyatlarni prognozlash va raqamli bazasini ishlab chiqish va modellashtirishdir. [6]

Favqulodda vaziyatlarni prognoz qilish.

Favqulodda vaziyatlarning prognozi odatda uning paydo bo'lishi va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan oqibatlarni aniqlashga qaratilgan. Favqulodda vaziyatlarni prognoz qilish uchun hududiy taqsimot qonunlari va jonli va jonsiz tabiatda yuzaga keladigan turli jarayonlar va hodisalar vaqtida namoyon bo'ladi. Bashorat qilish usuli xavf manbalarini aniqlash orqali baxtsiz hodisalar va falokatlar ehtimolini aniqlashdan iborat. Tabiiy jarayonlar va hodisalarni prognozlash birinchi navbatda gidromet zimmasiga yuklatildi, biroq boshqa vazirlik va idoralarning ilmiy-tadqiqot muassasalari bir qator jarayonlar va hodisalarni prognozlashda ishtirok etmoqda. Yomg'ir, uzoq muddatli yomg'ir, sovuq va kuchli qor yog'ishini prognoz qilish bulut qoplami, atmosfera bosimi, namlik, havo harorati, yo'nalish va shamol kuchini baholashga asoslangan. Odatda bunday prognozlar katta aniqlik bilan ajralib turadi va aholiga ularni ommaviy axborot vositalari orqali xabardor qiladi. Bo'ron, chaqmoq, do'lni prognoz qilish yomg'ir bulutlarini tahlil qilish va baholash, 7-15 km balandlikdagi havo harorati asosida amalga oshirilishi mumkin. Qurg'oqchilikni prognozlash yomg'ir yog'ishini prognozlash natijalarini tahlil qilish va baholash, bahorda qorning erishi tufayli tuproqni namlantirish darajasi, tuproq, landshaft va boshqalar hisobga olinadi. Suv toshqinlarini prognoz qilish bahorda eriydigan qor miqdorini, uning erishi tezligini, dalalarda tuproqni muzlatish chuqurligini, daryolarda tiqilish va yoriqlarning mavjudligini taxlil qilish va baholashga asoslangan. Suv toshqini uzoq muddatli yoki yomg'ir yog'ishi, shuningdek, gidrotexnik inshootlarda baxtsiz hodisalar va falokatlar tufayli yuzaga kelishi mumkin. O'rmon yomg'inlarini prognozlash ob-havo holatini baholash, qurg'oqchilikni prognoz qilish, odamlar tomonidan o'rmonga kirish darajasi va boshqalar. Shunday qilib, issiq havoda, agar yomg'ir 15-18 kun bo'lmasa, o'rmon juda quruq bo'ladi va olovga olib keladi.

Zilzilalarni taxmin qilish. Kuchli zilzilalar kamaridan tashqarida. Zilzilalardan seysmik to'lqinlarning magnitudasi, uning markazlari yuzlab va minglab kilometr uzoqlikda joylashgan, hududida Rixter shkalasi bo'yicha 4 balandan oshmaydi. Texnogen favqulodda vaziyatlarni prognozlash-yong'in, portlash, baxtsiz hodisalar, falokatlar xavfini baholash asosida texnogen favqulodda vaziyatlarning paydo bo'lishi va rivojlanishi ehtimoli va ularning oqibatlarini oldindan aks ettirish. Texnogen favqulodda vaziyatlarni prognozlash uskunaning texnik holatini, texnikasini,

inson omilini va atrof-muhit omillarini baholashga asoslangan. Ma'lumki, texnologik uskunalar o'zining "hayot aylanishi" ga ega. Bu, odatda, o'rnatish, sozlash, ba'zan korxonada qayta ishlash uskunalari bilan boshlanadi. Unga xizmat qiladigan odamlar odatda ta'limga muhtoj. Ushbu uskunaning ishga tushirilishi bilan avariya ehtimoli operatsion tajribaga ega bo'lmagan va uskunaning o'zi nomukammalligi tufayli xizmatchilarning aybi bilan ham muhimdir. Ushbu bosqichda, odatda, uskunada kamchiliklar bartaraf etiladi va xizmat ko'rsatish xodimlari uni ishlatish tajribasiga ega bo'ladi. Shubhasiz, "hayot aylanishi" o'rtasida baxtsiz hodisalar va falokatlar xavfi minimal. Kelajakda, uskunalar eskirganligi sababli, "hayot aylanishi" oxirida xavf miqdori ortadi.[7] Xavfning kattaligi va favqulodda vaziyatlarning mumkin bo'lgan sabablarini aniqroq taxmin qilish uchun prognozlash usuli qo'llaniladi, uning mohiyati korxonada bir xil texnologik uskunalar misolida ko'rib chiqiladi. Bu quyidagicha. Avvalo, xavfli manbalar aniqlangan, xavfli vaziyatlarga olib kelishi mumkin bo'lgan uskunalar va tahlildan kelib chiqadigan holatlar mavjud emas. Odatda xavf manbalari energiya manbalari, uskunalar jarayonlari va ish sharoitlari hisoblanadi. Xavfli energiya manbalari: yoqilg'i, portlovchi moddalar, zaryadlangan kondansatörler, bosimli idishlar, ishlab chiqarish qurilmalari, gaz generatorlari, akkumulyator batareyalari, qo'zg'aysan qurilmalari, katapultlangan narsalar, isitish moslamalari, aylanadigan mexanizmlar, elektr generatorlari, statik elektr toklari, nasoslar, muxlislar, ventilyatorlar va boshqalar. Xavfli jarayonlar va shartlar: korroziya, isitish, sovutish, bosim, namlik, radiatsiya, ifloslanish, kimyoviy ajralish, kimyoviy almashtirish, mexanik zarba, oksidlanish, oqish, elektr buzilishi, yong'inlar, portlashlar va boshqalar. Ekologik prognozlash-tabiiy va antropogen ekologik omillar bilan belgilanadigan tabiiy ekologik tizimlarning mumkin bo'lgan holatini ilmiy tasavvur qilishdir. Ekologik favqulodda vaziyatlar davlat tuzilmalari tomonidan atrof-muhitni monitoring qilishda aniqlanadi va prognoz qilinadi. Tabiiy muhitning holatini baholash uchun zarur bo'lgan dastlabki ma'lumotlarni olish uchun turli xil tadqiqot usullari qo'llaniladi.

Qurilmalar yordamida atrof-muhitning fizik va kimyoviy parametrlari odatda o'lchanadi: shovqin miqdori va spektri, harorat, elektromagnit maydonlarning xususiyatlari, atrof-muhitning radioaktiv ifloslanishining xususiyatlari, geofizik hodisalarning xususiyatlari, havo, suv, tuproq kimyoviy ifloslanishining konsentratsiyasi va boshqalar. Shuning uchun prognozlash, prognozlarni aniqlashtirish uchun bioindikatorlar keng qo'llaniladi.

Biologik favqulodda vaziyatlarni prognoz qilish uchun odatda davlat ilmiy-tadqiqot muassasalari tomonidan biologik monitoring o'tkaziladi. U quyidagilarni o'z ichiga oladi: epidemiyalar, epizootiyalar va epifitotlarni prognoz qilish. Epidemiyalarni

prognozlash-aholi o'rtasida yuqumli kasalliklar tarqalishining oldini olish, odamlarning umumiy yuqumli kasalliklarini kamaytirish va epidemiyalar oqibatida yuzaga kelgan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish va asoslash maqsadida epidemiyalar yuzaga kelish ehtimoli, ularning rivojlanish ko'lami va oqibatlarini aniqlash.

Epizootiyalarni prognozlash qishloq xo'jalik hayvonlarining yuqumli kasalliklari tarqalishining oldini olish, ularning umumiy yuqumli kasalliklarini kamaytirish va epizootiyalar oqibatida yuzaga keladigan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish va asoslash maqsadida epizootiyalarning yuzaga kelish ehtimoli, rivojlanish ko'lami va ularning oqibatlarini aniqlash.

Epifitotiyalarni prognozlash-epifitotiyalarning paydo bo'lish ehtimoli, rivojlanish ko'lami va ularning oqibatlarini aniqlash, shuningdek qishloq xo'jaligi tuzilmalarining zararkunandalari paydo bo'lishi va ko'payishi, qishloq xo'jaligi o'simliklarining yuqumli kasalliklari va zararkunandalari tarqalishining oldini olish va epifitotiyalar oqibatida yuzaga keladigan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish va asoslash.

Favqulodda vaziyatlarni raqamli bazasi.

Favqulodda vaziyatlarni raqamli bazasi-o'sha xududda yuz bergan favqulodda vaziyatlar, iqlimi, kuchli yog'ingarchiliklar bo'lgan bo'lsa ular xaqida malumot, geologik xolati, seysmik xarakteristikasi, yon atrofdagi bino va inshootlar, yer ustki va ostki suvning tarkibi va chuqurligi, yon atrofdagi zavod, fabrikalar va ularning xususiyatlari xaqida malumotlardir.[8]

Favqulodda vaziyatlarni modellashtirish.

Model - tadqiqot ob'ektini shartli tarzi bo'lib, u tadqiqotchi tomonidan tadqiqot uchun ahamiyatli bo'lgan ob'ektning karakteristikalarini (xossa, o'zaro aloqalar, ko'rsatkichlarini) aks ettirish maqsadida tuziladi. Modellashtirish - jarayonlarni, ularning modellarida tadqiqot qilish usulidir.[1]

Modellashtirish jarayoni.

Favqulodda vaziyatlarni modellashtirish –bu ma'lum hududda, binoda, inshootlarda avariya yoki tabiiy ofat, falokatlar natijasida hosil bo'lgan sharoitni o'xshatish, bunda “nozik joylar”ni aniqlash va loyihalash va rejalashtirish jarayonida, mavjud holatda ularni o'zgartirish, loyihalash bo'yicha takliflar kiritish asosiy vazifa hisoblanadi. Modellashtirish — tajriba o'tkazish yo'li bilan biror bir ob'ekt haqida ko'proq ma'lumot olish maqsadida shu ob'ektning o'rnini bosadigan modelini yaratishdir. Ob'ektlar modeli birmuncha oddiy tizim bo'lib, unda real ob'ektda biron vaziyat yuzaga kelganda uni to'liq tasavvur va tahlil qilish mumkin bo'lgan, tuzilishi aniq ko'rsatilgan, tarkibiy qismlari bilan aloqalar aniq belgilangan bo'ladi. Shunday qilib, modellashtirish murakkab tizim va ob'ektlarni tahlil qilish instrumenti (vositasi) hisoblanadi. [2]

Modellashtirishning usullariga qarab quyidagi turlari mavjud: analitik, bunda ob'ekt modeli funksional bog'liqligi va mantiqiy sharoiti ko'rinishida yaratiladi;

imitatsion, bunda ob'ekt modeli real jarayonlar algoritmi ko'rinishida kompyuter texnologiyalari yordamida yaratiladi. Statistika ma'lumotlariga ko'ra odamlar bilan sodir bo'lgan zamonaviy avariya, halokatlar va baxtsiz hodisalar odamlarga, material va tabiiy resurslarga yong'inlar, transport vositalari, portlashlar va imoratlarining vayron bo'lishlari zarar keltiradi. Ko'pchilik texnogen avariya harakatdagi mashinalar, mexanizmlardan boshqarib bo'lmaydigan idishlardagi kimyoviy moddalarning, yoqilg'i aralashmalarining energiyasi yuqori bosimi kinetik energiyaning ajralishi natijasida sodir bo'ladi. [3] FV larni modellashtirish-aniq hududda, imoratda, binoda tabiiy ofat va texnogen avariya holatini imitatsiya qilish va “nozik” joylarni aniqlash va qaror qabul qilishda takliflar ishlab chiqish. FV larni modellashtirish ko'pchilik yig'iladigan (metropoliten, aeroport) yoki madaniy dam olish maskanlari (stadionlar, konsert zallari, savdo komplekslar, bozorlar, ofis markazlari) kabi joylarda FVlarni keltiradigan zararini aniqlashda yaqindan yordam beradi. Modellashtirish natijalari yordamida sodir bo'lish ehtimoli va rivojlanish senariylarini aniqlash, qaror qabul qilish bo'yicha testlar taqdim etish, FVlar sodir bo'lganda muxandislik, transport va tizimdagi avariya bartaraf etishdagi tadbirlarni optimallashtirish imkoni yaratiladi. [4] Modellar quyidagi turlarga bo'lish mumkin:

1) Funktsional model – endogen (ichki sabab va ta'sirlar bilan vujudga keladigan) va ekzogen (tashqi saba bilan vujudga keladigan) o'zgaruvchilar orasidagi to'g'ri bog'lanishni ko'rsatadi. 2) Endogen miqdorlarni o'zgarishini tenglamalar sistemasi yordamida ifodalovchi modellar. Turli iqtisodiy miqdorlar orasidagi o'zaro bog'lanish balansni ochib beradi (masalan , tarmoqlar aro balans modeli. 3) Optimizatsiya modeli. Modelning asosiy qismi –endogen o'zgaruvchilarga nisbatan tenglamalar sistemasi. Lekin maqsadi- ba'zi iqtisodiy ko'rsatkichlarni optimal yechimini aniqlash hisoblanadi (masalan, ma'lum vaqti ichida, byudjetga vositalarni maksimal to'planishini ta'minalash maqsadida, soliqlar miqdorini aniqlash).4) Imitatsiya modeli – iqtisodiy holatni juda ham aniq aks ettiradi. Imitatsiya modeli “ agar.... nima bo'ladi?” savollariga javob bera oladi. Imitatsiya tizimi – bu o'rganilayotgan jarayonni borishini imitatsiyalash, yordamchi dasturlar va axborot bazasini birlashtiradigan, modellar to'plami bo'lib, yetarlicha oddiy va tezkor hisob-kitoblar variantlarini tadbiq etish xususiyatiga egadir.[5]

Takliflar. Statistik ma'lumotlarga qaraydigan bo'lsak yildan yilga favqulodda vaziyatlar ko'payib bormoqda. Bularning asosiy qismini tabiiy va texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlar tashkil qiladi. Sir emaski, favqulodda vaziyatlarni oldini olishda va bartaraf etishda prognozlash, raqamli bazasini ishlab chiqish va modellashtirishning ahamiyati katta. Biz bu texnika texnologiyalarni qo'llash orqali favqulodda vaziyatlarni 60% gacha qisqartirishimiz mumkin bo'ladi. Bunga bir misol sifatda “NASA” ni olishimiz mumkin nasaning favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognoz qilish markazida bugungi kunda vulqonlarning xarakati, muzliklarning erishi, cho'llanish, o'rmon yong'inlari, atmosferadagi zararli moddalarni, ob-havoni va boshqa ko'plab favqulodda vaziyatlarni kuzatish bilan birgalikda pragnoz xam qilishmoqda.

Фойдаланилган adabiyotlar:

1. Большаков А.С. Моделирование менеджмента: Учеб. пособие. - М., 2000. –С.12.
2. Микитский Ю. Анализ организации управления на предприятии // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. - № 4. – С. 16.
3. Друкер П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке. - М., 2001. – С.523.
4. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению: Моделирование бизнес-процессов. – М., 2005. - 2-е изд. – С.245.
5. Nigmatov I., Tojiyev M. Favquloddavaziyatlar vafuqaromuhofazasi. Darslik –Т.: Iqtisod-Moliya, 2011.
6. Фуқаро муҳофазаси асослари (маъруза матнлари тўплами). Муаллифлар мажмуаси.-Т.: «Фуқаро муҳофазаси институти»,2003.
7. www.ziyo.uz
8. www.library.uz



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDA MEHNAT MUHOFAZASI TADBIRLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING AHAMIYATI

I.Turdiev, M.Hikmatov, magistrant

Ilmiy rahbar: A.Xojiev

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqolda gidrotexnika inshootlarida yuzaga kelishi mumkin boʻlgan baxtsiz hodisalar va jaroxatlanishlarning asosiy sabablari va ularni taʼsiridan ishchi-xodimlarni muhofaza qilish usullari, hamda soha korxonalarida mehnat muhofazasi ishlarini yaxshilashning yoʻnalishlari keltirilgan.

Kalit soʻzlar. gidrotexnika inshooti, mehnat muhofazasi, ish oʻrni, baxtsiz hodisalar, jaroxatlanish, ish beruvchi

Kirish. Oʻzbekistonda aholi bandligini toʻliq taʼminlash, xodimlar uchun xavfsiz va munosib mehnat sharoiti yaratish, ular mehnatiga munosib haq toʻlash yoʻnalishlarida tizimli ishlar roʻyobga chiqarilmoqda. Keyingi yillarda ish joylarida qulay va xavfsiz mehnat sharoitlarining yaratilishi ahamiyati, bunday shart-sharoitni taʼminlashda ish beruvchilar ijtimoiy masʼuliyatini oshirish masalalariga ham alohida eʼtibor qaratilmoqda.

Mamlakatimiz iqtisodiyotni asosini tashkil qiluvchi suv xoʻjaligi tarmogʻida hozirgi kunda 180 ga yaqin korxonalar va tashkilotlar faoliyat koʻrsatayotgan boʻlib, ularda 40 mingga yaqin inson faoliyat olib borishmoqda. Ushbu sohadagi ishchi-xodimlarni aksari gidrotexnika inshootlaridan foydalanish va ularni rekonstruksiya qilishda potensial xavf mavjud ish oʻrinlarida mehnat qiladilar. Xalqaro mehnat tashkilotning maʼlumotiga koʻra, dunyoda har yili ishlab chiqarishda – 2,2 mln. oʻlim, 160 mln. kasb kasallik holatlari, 270 mln. oqibati ogʻir baxtsiz xodisalar roʻyxatga olinadi. Baxtsiz xodisalar va kasb kasalliklar natijasida etkazilgan zarar uchun bir yilda toʻlangan pul miqdori – 1,25 trln. AQSH dollarini, yaʼni dunyo yalpi ichki mahsulotini 4% tashkil etadi [2].

Mamlakatimizda insonlarni mehnatini nazarda tutuvchi, kishilarning xavfsiz, yuqori qulayliklarga ega boʻlgan ish oʻrinlarida faoliyat olib borishlari yuzasidan bir qator qonun va qonun osti xujjatlari qabul qilingan. Jumladan, Konstitutsiyamizning 37-moddasida shunday deyilgan: “Har bir shaxs mehnat qilish, erkin kasb tanlash, adolatli mehnat sharoitlarida ishlash va qonunda koʻrsatilgan tartibda ishsizlikdan himoyalangan huquqiga egadir”. Bundan tashqari Oʻzbekiston Respublikasining Mehnat Kodeksi (1992 y.), “Mehnatni muxofaza qilish” toʻgʻrisidagi qonun (1993 y.) larida ham ishlab chiqarishda insonlar uchun qulay, xavfsiz ish sharoitlarini yaratish, ishchi-xodimlarni zararli va zaharli omillar taʼsiridan muhofaza qilish masalalari huquqiy jihatdan mustahkamlab quyilgan[1; 2;].

Muammoning qoʻyilishi. Respublikamiz kasaba uyushmalari federatsiyasining maʼlumotlariga koʻra 2019 yilda ishlab chiqarishdagi oqibati ogʻir va oʻlim bilan tugagan baxtsiz hodisalar soni 252 tani tashkil etgan, 76 ta ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisada 89 nafar kishi halok boʻlgan va 163ta xodim ogʻir jarohatlangan. Bundan tashqari 6127 nafar kishi 18 turdagi kasb kasalliklariga chalingan. Ammo bu raqamlar koʻpgina ishlab chiqarish bilan bogʻliq boʻlgan baxtsiz hodisalar va kasalliklar oʻz ichiga olmagan, buning sabablari iqtisodiyotning real sektoridagina sodir boʻlgan baxtsiz hodisalargina hisobga olinadi, baʼzi kasalliklar yosh oʻtgandan soʻng, ishchi nafaqaga chiqqandan keyin (yurak, qon tomir va rak kasalliklari) rivojlanadi va bular hisobga kiritilmagan.

Umuman olganda gidrotexnika inshootlaridan foydalanish va ularni rekonstruksiya qilishda sodir boʻlgan baxtsiz hodisalar asosiy sabablari quyidagilar[1]:

-xodimlar tomonidan xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilmaganligi-40%;

- ishlab chiqarish jarayonida xavfsizlik texnikasi qoidalari buzilishi-22%;
- xodimlarning extiyotkorsizligi oqibatida-11%;
- mehnat intizomi va ichki mehnat tartibi qoidalariga rioya qilmaganligi-9%;
- texnologik jarayonning buzilishi-9%;
- elektr xavfsizligi qoidalari buzilishi-3%;
- ish beruvchilar tomonidan xodimlarni lavozim majburiyatlarida ko'rsatilmagan ishlarni bajarish uchun jalb qilinganligi-3%;
- yo'l harakati havfsizligi qoidalari buzilishi-3%.

Tadqiqot uslubi. Biz bilamizki, har qanday faoliyat yashirin xavflidir. SHu bilan birga xavf darajasini boshqarish ham mumkin. Bu fikr mutlaqo xavfsiz faoliyat yo'qligini asoslaydi. CHunki inson turmushda yoki biror bir ishlab chiqarish tarmoqlarida qanday faoliyatni amalga oshirmasin, unda doimo yashirish xavf mavjuddir. SHu nuqtai nazardan potensial xavflarga ta'sirini kamaytirish uchun ishlab chiqarish tarmoqlarida insonlar uchun har tomonlama ilmiy asoslangan qulay mehnat sharoitlarni yaratish muhim ahamiyat kasb etadi[3;4].

Gidrotexnika inshootlarinidan foydalanish va ularni rekonstruksiya qilishda qulay mehnat sharoitining yaratish yoki yaxshilash nafaqat insonlarning baxtsiz hodisalar tufayli jaroxatlanishlarning kamayishiga olib keladi, balki ijtimoiyatijalarga, jumladan, mehnatkashlarning sog'lig'ini yaxshilashga o'z ishidan mamnunlik darajasini oshishiga, mehnat intizomini mustahkamlashga, mehan tunumdorligini oshishiga va o'z o'rnida iqtisodiy samaradorlikning ham o'sishiga zamin yaratadi.

Mehnat muhofazasi talablariga javob bermaydigan biron bir yangi mashina yoki mexanizm ishlab chiqarishga qabul qilinmasligi kerak. SHuningdek mehnat muhofazasi talablariga javob bermaydigan biror sex yoki korxonaga ekspluatatsiyasiga tushirilmasligi kerak. SHu bilan birgalikda ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarining oldini olish ularni kelib chiqish holatlarini kamaytirish uchun quyidagi tadbirlarni doimiy va davriy ravishda amalga oshirish zarur[1]:

- ishchi-xodimlarni kasbiy tanlovini o'tkazish;
- ishchi-xodimlarni mehnat muhofazasi bo'yicha o'qitish;
- mehnat muhofazasi bo'yicha targ'ibot ishlarini o'tkazish;
- qo'llanadigan mexanizm, dastgox va ishlab chiqarish vositalarini xavfsizligini ta'minlash;
- texnologik jarayonning xavfsizligini ta'minlash;
- ishlab chiqarish bino va inshootlarini xavfsizligini ta'minlash;
- mehnatshart-sharoitlarining sanitar-gigienasini me'yorlash;
- ishchilarinshaxsiy ximoyavositalaribilanta'minlash;
- xodimlarnioptimalishva dam olishrejimininta'minlash;
- ishchi-xodimlarnidavolash-profilaktika ko'rigidan o'tkazish;
- xodimlarning sanitar-maishiy ta'minlashini me'yorlash va boshqalar.

Tadqiqot natijalari. Gidrotexnika inshootlarinidan foydalanish va ularni rekonstruksiya qilishda mehnat muhofazasi ishlarini to'g'ri tashkil etish ijtimoiy, iqtisodiy, xuquqiy va texnik jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi [1; 3].

Birinchiidan: sohadagi ishchi-xodimlarining hayotiga va sog'lig'iga ishlab chiqarishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan zararli va xavfli omillarning ta'siri kamroq bo'ladi, ularning ma'naviy, ma'rifiy va madaniy saviyasining oshirilishiga imkoniyat yaratadi. SHuningdek, ishlovchilarda o'z mexnatidan qoniqish hissini uyg'otadi;

Ikkinchiidan: ishlovchilarning mehnat unumdorligini oshirish bilan ishlab chiqarish ko'rsatkichlari oshadi, ishlab chiqarishdagi jaroxatlanishlar va kasb kasalliklari oqibatida ishlash qobiliyatining vaqtinchalik yo'qolishi natijasida yuzaga keladigan ish vaqtini yo'qotish holatining

kamaytiradi, hamda noqulay mehnat sharoiti tufayli yuzaga keladigan xodimlar qoʻnimsizligini kamayishigava yangi xodimlarni tayyorlash uchun sarflanadigan mablagʻlarni iqtisod kiladi;

Uchinchidan: ishlovchilarning mehnatni muhofaza qilishga boʻlgan subʼektiv xuquqlarini va ish beruvchilarning bu huquqni amalga oshirish boʻyicha majburiyatlarini belgilaydi, ishlovchilarning mehnat xavfsizligi qonun va qoidalari talablarini bajarishgamajburligini belgilaydi hamda ishchilarni qobiliyati boʻyicha ishga qabul qilish imkoniyatini yaratib beradi;

Toʻrtinchidan: ishlab chikarishda qoʻllaniladigan mashina va mexanizmlarga, uskunalarga, qurilmalarga, asboblarga, bino va inshootlarga, texnologik jarayonlarga va boshkalgarga tularni loyixalashda, qurishda, sinashda, tashishda, oʻrnatishda, ishlatishda, texnik xizmat koʻrsatishda amal kilinadigan umumiy va xususiy xavfsizlik talablarini va meʼyoriy texnik xujjatlar tizimini ishlab chikish, tadbik etish va nazorat kilish hamda xavfsizlikni taʼminlashning yangi va zamonaviy muhandislik-texnik vositalarini ishlab chikish, ishlab chikarilayotgan texnikalarning xavfsizligini va mustaxkamligini oshirish, ergonomik koʻrsatkichlarini yuksaltirish, mashinalar ishlashini nazorat kilish va avtomatik boshkaruv vositalarini tadbik etish imkonini yaratadi.

Xulosalar. Gidrotexnika inshootlarinidan foydalanish va ularni rekonstruksiya qilishda qulay mehnat sharoitlarini yaratish, ishlab chiqarishga yangi zamonviy xavfsiz texnika texnologiyalarni joriy etish, joylarda mehnat muxofazasiga maʼsul insonlar tomonidan ishchi xizmatchilar uchun qulay va xavfsiz ish sharoitlarini yaratish uchun zaruriy chora-tadbirlar belgilash va uni sifatli amalga oshirish, ishchi-xodimlarni zaruriy himoya vositalari bilan oʻz vaqtida toʻliq taʼminlash, mehnatni muxofaza qilish masalalarini targʻib qilish va ishchi-xodimlarni texnika xavfsizligi boʻyicha yoʻriqnomalardan oʻtkazish natijasida sodir boʻlishi mumkin boʻlgan baxtsiz hodisalar va jaroxatlanishlarni oldini olish va ularning taʼsirini kamaytirishga erishiladi. Zero mehnat qilish faqat yashash vositasi boʻlib qolmasdan, balki hayot talabi ham boʻlishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xojiev A., Abdusamatova F. Qishloq va suv xoʻjaligi tashkilotlarida mehnat muhofazasi ishlarini yaxshilashning ahamiyati. “Agro ilm” jurnali, 2018 y, maxsus son, 31 b.
2. Xojiev A., Poʻlatov J. Agrar sektorda Hayot faoliyati xavfsizligini taʼminlashning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati. «Hayotiy faoliyat xavfsizligini taʼminlashda innovatsion yondashuv, ilmiy ishlanmalar va zamonaviy texnologiyalar» mavzusidagi yosh olimlarning I Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallaritoʻplami. Toshkent 2019, 36 b.
3. Xojiev A., Murtazaeva G. Gidrotexnik – muhandislar uchun “Hayot faoliyati xavfsizligi” fanining oʻqitishda innovatsion usullarni qoʻllashning samaradorligi. “Gidrotexnika inshootlarining samaradorligi, ishonchliligi va xavfsizligini oshirish” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning maqolalar toʻplami. Toshkent 2018, 537 b.
4. www.mintrud.uz

HARBIY XIZMATCHILAR VA QUTQARUVCHILARNING PSIXIK VA PSIXOFIZIOLOGIK HOLATLARI

*Kurbonov Azimjon Jo'raboy o'g'li: "Hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrası asissenti.
Qalandarov Saidkamol Ravshanxon o'g'li, Qodirov Azizbek Ilxom o'g'li -mehnat muhofazasi
va texnika xavfsizligi yo'nalishi 307 guruh talabasi.
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Maqolada harbiy xizmatchilar va qutqaruvchilarning psixik va psixofiziologik holatlari, ijtimoiy hayotda o'zga kishilar bilan qiladigan turli munosabatlarda odamning o'zini anglashi, o'zini «men» deb his qilishining vujudga kelishi va taraqqiy etishi, shuningdek, ularning psixik va psixofiziologik xususiyatlari haqidagi hamda unda psixikaning nerv fiziologik asoslari haqidagi masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Psixika, psixofiziologiya, biogenetik konsepsiya, sotsiogenetik konsepsiya, individ, shaxs, harbiy psixologiya, fikr, motiv, hissiyot, maqsad, ehtiyoj, tafakkur.

Harbiy xizmatchi va qutqaruvchilarning psixologiyasi muammolarini izchil va atroflicha, muayyan yo'nalishda, ma'lum konsepsiya asosida o'rganish psixik holatlarning aks etishi, namoyon bo'lishi, rivojlanishi va o'zgarishlarini o'rganish asrimizning dolzarb muammolaridan biridir [2].

Harbiy psixologiya – harbiy faoliyatining inson psixikasiga ta'siri, harbiy faoliyatning xususiyatlarini, psixologik qonuniyatlarini o'rganuvchi, tadqiq qiluvchi psixologiya sohasidir. Jangchi shaxsining psixologik faktorlarini tekshirish harbiy psixologiyasining asosiy muammolaridan biridir. Harbiy jamoalarda shaxslararo munosabatlar, komandirlar bilan bo'ysunuvchilar muloqotining psixologik xususiyatlari, favqulodda holatlarda harbiy xizmatdagi kishilar psixikasining o'zgarishi, bo'linmalarda psixologik muhit masalasi, harbiy-vatanparvarlik tuyg'usini shakllantirish birlamchi muammo ekanligi ma'lum [1].

Bu kishilarning harbiy harakatlar sharoitidagi xulq-atvori bilan bog'liq hodisalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarini, psixologik targ'ibot metodlarini, harbiy texnikani boshqarishning psixologik muammolarini o'rganadi. Harbiy psixologiya o'z oldiga qo'ygan vazifalarni ma'lum usullar yordamida hal qiladi. Har qanday usul nazariy metodologiyaga asoslanadi. Kuzatish va eksperiment axborot yig'ishning eng muhim usullari hisoblanadi [3]. Kuzatish harbiy psixologiya uslublari orasida eng keng qo'llaniladigani bo'lib, uning vositasida ma'lum bir inson yoki jamoa (ularning psixologik xususiyatlari) haqida faktlar aniq maqsad bilan izchil ravishda yig'ib boriladi. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, kuzatish uslubi bilan o'rganilayotgan ob'yekt faoliyatining tashqi tomonlarigina emas, balki uni yuzaga keltirgan kuchlarni - fikr, motiv, hissiyot, maqsad va ehtiyojlarni ham kuzatish, o'rganish mumkin [5]. Shubhasiz tafakkur insonlar, jumladan, harbiy xizmatchi va qutqaruvchilarning aqliy faoliyatining yuksak shaklidir. Tafakkur orqali ular sezgi a'zolari bilan bevosita aks ettirib bo'lmaydigan narsa va hodisalarni ongida aks ettiradi. Tafakkur-bu borliqdagi buyumlar va hodisalar o'rta-murakkab borlanishlarning inson ongida aks etishi. Yoki boshqacha qilib aytadigan bo'lsak tafakkur shaxsning ob'yektiv voqelikdagi narsa va hodisalarni,

ularning muhim xususiyatlari, bog'lanish hamda munosabatlarini bevosita umumlashgan holda aks ettirishdan iborat bo'lgan aqliy faoliyatidir [7].

Psixofiziologiya – odamlarning individual psixologik va psixofiziologik farqlarini tadqiq qiluvchi, psixikaning genetikasini o'rganuvchi psixologiya sohasi. Psixofiziologiyaning ikkita asosiy tadqiqot yondashuvi mavjud: a) mustaqil amaliy tadqiqotlarda olingan fiziologik va psixologik natijalarni o'zaro solishtirish, qiyoslash; b) biron bir faoliyatda fiziologik funksiyalar o'zgarishini o'rganadi[1].

Harbiy xizmatchi va qutqaruvchilarning psixofiziologik holatlarini kuzatish jarayonida ularning har biri individuallikka ega ekanligini ko'rishimiz mumkin. Bu holatlarga ta'sir etuvchi omillar bu shaxsning ijtimoiy, ma'naviy va ishlab chiqarish faoliyatiga tayyorlash maqsadida uning ma'naviy, jismoniy kamolotiga muntazam ravishda ta'sir ko'rsatishidir. Ma'lumki, odam ongining yuksak belgilaridan biri uning o'zini anglashidir. Odamning o'zini anglashi o'z navbatida shaxsning muhim belgisi hisoblanadi. Odam o'z tevarak-atrofidagi olamni biluvchi va shu olamga ta'sir etuvchi sub'yektdir. Odamning idrok etadigan, tasavvur qiladigan narsalari uchun ob'yektdir. Ana shu nuqtai-nazarni olganda, odamning o'zini anglashi sub'yektiv ravishda o'zini «men» deb his qilishida ifodalanadi [2].

Ta'kidlash lozimki, Favqulodda vaziyatlar vazirligi xodimining faoliyati boshqa qo'shin turlarining faoliyatidan o'zining keskinligi, ekstremal holatlarning ko'pligi va buning natijasida kelib chiqadigan psixologik zo'riqishlarning yuqori darajadali bilan farq qiladi. Buning uchun Favqulodda vaziyatlar vazirligi xodimidan maxsus psixologik tayyorgarlikka ega bo'lish talab qilinadi va bugungi kunda ko'pgina harbiy jihatdan ilg'or hisoblangan mamlakatlarda tayyorgarlikning bu turiga e'tibor katta. Jangovar xizmat faoliyati ta'minotining bu turi ko'pgina mamlakatlar, shu jumladan O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tizimida yangi yo'nalish bo'lib, globallasuv jarayonlari, keskin sur'atlarda rivojlanib borayotgan informatsiyalashuv jarayonlarining mahsuli hisoblangan psixologik qarama-qarshiliklar va urush omillarining inson ruhiyati, jumladan harbiy xizmatchilarning ruhiy holatiga ta'sirini aniqlash, uni yo'naltirish va talab qilinishiga ko'ra qarshi turish maqsadida paydo bo'lgan [4].

Har bir harbiy xizmatchi va bir butun harbiy jamoaning ongi, ruhiyati va xulq-atvoriga urush va tinchlik davrida jamiyat barqarorligini himoya qilish bo'yicha jangovar-xizmat vazifalarini samarali bajarishni ta'minlovchi yuqori darajadagi ma'naviy shaylik va psixologik barqarorlikni shakllantirish va mustahkamlash maqsadida olib boriladigan majmuaviy-dasturiy va yo'naltirilgan jarayondir.

Psixologik ta'minot bir-biri bilan bog'liq bo'lgan uch yo'nalishdagi faoliyatdan iborat bo'lib, ulardan:

- Birinchisi-harbiy xizmatchilarning jangovar-xizmat vazifalarini bajarishdagi xulq-atvorini belgilovchi va tartibga soluvchi dunyoqarashlari, maslaklari, ma'naviy-ahloqiy me'yor va tamoyillarni shakllantirishga yo'naltirilgan harakatlar majmusini qamrab oladi;

- Ikkinchisi-harbiy jamoalar psixologiyasi, ularning jangovar-xizmat vazifalarini bajarish samarasini oshirish maqsadiga yo'naltirilgan ma'naviy-ruhiy tayyorgarligiga aloqador bo'lgan barcha harakatlarni o'zida mujassam etadi[3];

- Uchinchisi-shaxsning ijtimoiylashuvi, uning ijtimoiy munosabatlar tizimiga integratsiyasi, harbiy xizmatchilar va ularning oila a'zolari ijtimoiy himoyasi jarayonlari bilan bog'liq bo'ladi.

Ijtimoiy muhitdagi turli hodisalar harbiy xizmatchi va qutqaruvchilarning ongiga bevosita ta'sir qilib, unda chuqur iz qoldiradi. Tashqi ijtimoiy muhit ta'sirining chuqurrok va mustahkamrok bo'lishiga odamning o'zi yordam beradi.

Harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarning ruhiy taraqqiyoti va shaxsiy xususiyatlarining tarkib topishi haqida gapirar ekanmiz, yana bir muhim narsa ustida to'xtab o'tish kerak. Hozirgi kunda tez-tez akseleratsiya terminini ishlatayapmiz. Xo'sh akseleratsiya bu nima? Akseleratsiya so'zi, tezlatish degan ma'noni anglatadi. Hozirgi kunda harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarni ham jismoniy, ham ruhiy jihatdan juda jadallik bilan rivojlanayotganliklarining guvohi bo'lib turibmiz. Xo'sh buning sababi nima? - Albatta bunga turli fikrlar bor. Ayrim olimlar akseleratsiyaning sababini ilmiy-texnika bilan bog'lab tushuntirishga intilmokdalar. Ularning fikricha, ilmiy-texnikaning juda jadal temp bilan rivojlanishi insoniyatning oldiga mislsiz ko'p informatsiyalarni idrok qilish va fikrni qayta ishlash talablarini qo'ydi. Bu talab o'z navbatida harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarni har tomonlama, ya'ni ham jismoniy, ham psixik jihatdan tez rivojlanishiga olib keldi [1;3].

Harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarning tabiatini o'zgartiradigan, uning shaxsini tarkib topishiga ta'sir qiladigan kuch ijtimoiy omillar yoki boshqacharoq qilib aytganda, jamiyat ishlab chiqarish kuchlari, hamda ishlab chiqarish munosabatlarining o'sishi va o'zgarishidir. Bundan tashqari yana harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilar shaxsining tarkib topishiga ta'sir qiluvchi kuchli omil - inson orttirgan tajribalarining avloddan-avlodga tarbiya vositasi orqali berilishidir. Shunday qilib, inson shaxsi juda murakkab psixologik kategoriya bo'lib, u kishining individual hayoti davomida ma'lum konkret omillarning ta'siri ostida sekin-asta tarkib topadi. Ilmiy manbalarga qaraganda inson shaxsi uchta faktorlar ta'sirida tarkib topadi. Ulardan birinchisi odam tug'ilib o'sadigan tashqi ijtimoiy muhitning ta'siri bo'lsa, ikkinchisi odamga uzoq muddat davomida sistemali beriladigan ijtimoiy ta'lim-tarbiyaning ta'siridir va nihoyat, uchinchi odamga nasliy yo'l bilan beradigan irsiy omillarning ta'siridir. SHunday qilib, harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarning psixik taraqqiyotida va shaxsiy sifatlarining tarkib topishida tashqi ijtimoiy muhitning roli hal qiluvchi ahamiyatga egadir [5]. Lekin, inson shaxsining tarkib topishi, yuqorida aytib o'tganimizdek, faqat shu faktorga emas, balki boshqa bir faktorga xam bog'liqdir. Bu faktor nasliy yo'l bilan ayrim anatomik va biologik xususiyatlarning ta'siridir. Odamga nasliy yo'l bilan ayrim anatomik va biologik xususiyatlari beriladi. Masalan: tanasining tuzilishi, sochi va ko'zlarining rangi, ovozi, gapirish uslublari, ayrim xarakatlari tug'ma ravishda berilishi mumkin. Lekin, shuni hech qachon esdan chiqarimaslik kerakki, odamga hech vaqt uning psixik xususiyatlari, ya'ni uning aqliy tomonlari bilan bog'liq bo'lgan sifatleri nasliy yo'l bilan berilmaydi [7].

Ekstremal psixologiya harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarning o'zgargan muhit shart-sharoitlarida psixik faoliyatining kechishi qonuniyatlarini o'rganmoqda. Ekstremal sharoitda harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarga bir qancha faktorlar ta'sir qiladi: monotoniya, makon o'zgarishi, xavf omili, vaqt, shasiy ahamiyatga molik axborotning o'zgarishi, yolg'izlik, guruhiy izolyatsiya va hayotiy xavf. Ekstremal sharoitga harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilar moslashishining biologik vazifasi ekstremal sharoitda xarakatlanganlarni tanlab olish, mashqlantirish, trening o'tkazishdan iborat [4].

Harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarda jangovar holat (ekstremal holatlar) ta'sirlariga nisbatan psixologik barqarorlikni hosil qilish, psixologik jipslikni shakllantirish va jangovar holatlarda talab darajasidagi psixologik holatni ta'minlash darkor. Shu o'rinda favqulodda vaziyatning asosiy psixologik omillarini keltirib o'tamiz:

- Xavf – o'z sog'lig'i va hayotiga tahdid borligini anglash.
- Kutilmaganlik – vazifani bajarish vaqtidagi holatning kutilmaganda o'zgarishi.
- Noaniqlik – vazifani bajarish shartlari yoki dushman to'g'risidagi ma'lumotlarning kamligi, yoki zidligi.
- Harakatlar sur'atining o'sishi – vazifani bajarishga sarflanadigan vaqtning qisqarishi.

- Vaqt taxchilligi [2].

Harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarning maqsadga qaratilgan ijtimoiy foydali faoliyati protsessida hayotiy deb ataladigan mexanizmlari va ongli faoliyatining funksional sistemasi protsesslari yuzaga keladi. Ana shular tufayli odam bilimlarni, ko'nikma va malakalarni, kishining sotsial tajribalarini o'zlashtiribgina qolmay, balki o'zining idroki, tafakkuri, hayoli, hissiyotlari va irodasini bir so'z bilan aytganda, voqelikka bo'lgan ongli munosabatini hamda o'z xarakatlari va hulk-atvorining motivlarini tarkib toptiradi.

Harbiy xizmatchi va xizmatchi-qutqaruvchilarning shaxsining tarkib topishida tashqi ijtimoiy muhitning roli haqida gap borar ekan, shuni ham ta'kidlab o'tish zarurki, ayrim g'ayri tabiiy hodisalar inson shaxsining tarkib topishida tashqi muhit ta'sirining hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini to'la tasdiqlaydi [6].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Umumiy psixologiya" F.I.Xaydarov, N.I.Xalilova
2. "Umumiy psixologiya" P.I.Ivanov, M.E.Zufarova
3. "Umumiy psixologiya" 1-kitob E.G'oziyev
4. "Umumiy psixologiya" A.V.Petrovskiy tahriri ostida
5. "Muhofaza" ijtimoiy-siyosiy, ilmiy-amaliy va badiiy jurnal R. Samarov, R.Mahmudov
6. "Psixologiyadan qisqachi izohli lug'atda" M.G.Davletshin tahriri ostida
7. "Tafakkur gulshani" V.I.Voronsov.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

INSON OMILINING TABIIY MUHITGA TA'SIRI

HFX kafedrasi stajyor o'qituvchisi, Tillayev Sherzod Amirbek o'g'li, MMTX yo'nalishi 206-guruh talabasi Ismoilova Madina Narzulla qizi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada tabiiy muhitga insonning ta'siri keltirilgan bo'lib, bunda dunyoda atrof muhitga chiqarilayotgan zararli va zaxarli omillar dunyo miqiyosida turli xil ko'rsatgichlarda keltirib o'tilgan.

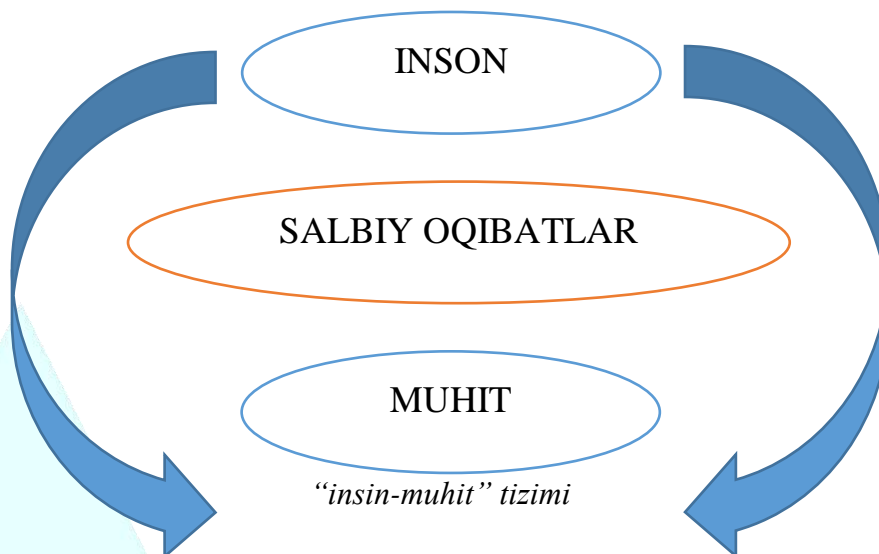
Kalit so'zlar: tabiiy muhit, atrof-muhit, mikroiklim, zararli kimyoviy modda, eroziya, chiqindilar va axlat.

Kirish: Hozirgi zamonda iqtisodiyotning jadal rivojlanishi natijasida atrof tabiiy muhitga yetkazilayotgan zarar ham shuncha ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Zamonaviy texnika va texnologiyalar, ishlab chiqarish va boshqa insonning atrof-muhitga bo'lgan ta'sirini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar samarali deb bo'lmaydi, chunki malum bir xududda olib borilgan tadbirlar natijasida erishilgan samaradorlikni boshqa hududlardagi zararli va zaxarli olimmlarning atrof muhitga ko'p miqdorda chiqib ketishi samaradorlikni kamayishiga olib kelmoqda. Umuman

insonning tabiiyatga bo'lgan zararli ta'sirlarini keltirib chiqish manbalarini kamaytirish choralarini ko'rmas ekan butun insoniyat bunung salbiy oqibatlarini boshidan o'tkazaveradi. [1]

Muommoning qo'yilishi. Hayot faoliyati xavfsizligining asosiy o'rganish obyekti inson va muhit tizimidir. Ular o'zaro bevosita va bilvosita bog'liqdir. Inson va tabiiy muhit o'rtasidagi o'zaro aloqalarni umumiy tarzda quyidagicha ko'rsatish mumkin. Inson va tabiiy muhit o'rtasidagi o'zaro aloqalarning umumiy ko'rinishi.

Tadqiqot uslubi. Tadqiqot statistik ma'lumotlar yig'ish, ularni tahlil qilishdan iborat.



Odatda, inson omilining tabiiy atrof-muhitga ta'sirini antropogen omil deyiladi. Bu ta'sirning asosiy shakllari quyidagilardan iborat.

Inson omilining tabiiy atrof-muhitga ta'siri omillari

1. Sanoat, transport, qurilish va energetika tarmoqlarida
2. Qishloq, xo'jaligida
3. Tabiiy resurslardan jadal va rejasiz foydalanishdagi
4. Urbanizasiya jarayoni

Sanoat, transport, qurilish va energetika tarmoqlarining tez sur'atlar bilan rivojlanishi o'ziga xos zaharli va zararli chiqindilarni paydo bo'lishiga olib keldi.

Natijalar. Qishloq, xo'jaligini kimyolashirish ya'ni kimyoviy moddalardan keng foydalanish, yangi yerlarni o'zlashtirish, yaylovlar va to'qayzorlarni qisqartirish nafaqat tabiiy muhitga zarar keltirdi, balki yerlarni meliorativ holatini buzishga va mahsulot sifatini pasaytirishga olib keldi. Dehqonchilikni rivojlantirish tufayli tabiiy o'simliklar va ba'zi bir hayvonot turlari keskin kamayib bordi. Masalan yerlarni jadal haydash natijasida chirindilar miqdori haydalmagan yerlarga nisbatan 42% kam to'planshi aniqlangan. Yerlarni sug'orilishi natijasida mikroiklim o'zgarishi yuz bermoqda. Nisbiy namlik 8-10% dan 35-50% gacha ortishi mumkin. Bu esa ekinlar hosildorligini kamaytiradi. Bundan tashqari, tuproq tarkibidagi qumursqalar va mikroorganizmlar texnika vositalarining o'ta og'irligidan va turli zararli kimyoviy moddalarining ta'siridan katta zarar ko'rmoqda va tuproq quvvatining kamayishiga sabab bo'lmoqda. Ma'lumotlarga qaraganda, tuproqning zichligi 1,20-1,35 g/sm³ atrofida bo'lishi kerak. Ammo og'ir traktor erni bo'yi va eni

tomon bir marotaba o‘tsa, 20 sm chuqurlikdagi tuproqning zichligi 1,50 g/sm³ ni tashkil etadi. Agar ushbu traktor 3 marotaba erga ishlov bersa, tuproqning zichligi 1,60 g/sm³ gacha ortishi mumkin. [2]

Demak, tuproq zarrachalari og‘irlik kuchi ta‘sirida zichlashib, qumursqa va mikroorganizmlar hayotiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Hol buki tuproq unumdorligini aynan mana shu jonzotlar belgilaydi. Tuproq-tirik, katta bir jonli kombinatga o‘xshaydi, unda hamma vaqt hayot qaynab turadi. Yaylovlarda surunkasiga bir erga chorva mollarini boqish cho‘l o‘simliklari hosildorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, tuproq qatlamini eroziyaga uchrashishiga sabab bo‘ladi. O‘rmonzorlarni haddan tashqari qisqartirilishi nisbiy namlikni 5-10% kamaytiradi, atmosfera havosiga chiqariladigan kislorod (O₂) miqdorini kamayishiga sabab bo‘ladi, karbonat angadrid (SO₂) gazini ortishiga va iqlimning o‘zgarishiga olib keladi. Daryo suvlari oqimini o‘zgartirish va xususan yangi suv omborlarini qurish – quyi mintaqalarda ekologik tanglikni keltirib chiqarmoqda. Masalan, Arnasoy ko‘llari tizimida vujudga kelgan ekologik muammolar buning yorqin misolidir. Tabiiy resurslardan jadal va rejasiz foydalanish jon boshiga iste‘mol qilinadigan mahsulotlar miqdorini o‘shishiga sabab bo‘lmoqda. Masalan, 1940 yilda iste‘mol qilinadigan mahsulotlar 7,4 tonnani, 1960 yilda 14 t tashkil etgan bo‘lsa, 2000 yilga kelib 35-40 tonnani tashkil etdi. Yiliga 100 mlrd t boyliklarni qazib olish uchun 600 mlrd t tog‘ jinslari bir joydan ikkinchi joyga ko‘chiriladi. atijada turli chuqurlik va xandaklar, tashlandiq tog‘ uyumlari va turli kimyoviy tarkibga ega bo‘lgan chiqindilar paydo bo‘lmoqda. Ular shamol va yog‘ingarchiliklar ta‘sirida atrof-muhit musaffoligiga katta ta‘sir ko‘rsatmoqda. Urbanizasiya jarayoni, ya‘ni aholining ortib borishi, yangi shaharlar paydo bo‘lishi va yangi infratuzilmalar vujudga kelishi ham inson faoliyati bilan chambarchas bog‘liqdir. Agar 1975 yilda dunyo aholisining 40% shaharlarda yashagan bo‘lsa, xozirgi paytda bu 45% ni tashkil etmoqda. AQSH va Yaponiyada umumiy aholining 70%i, Fransiyada 75%i, Buyuk Britaniyada 80%i shaharlarda yashaydi. Respublikamiz umumiy aholisining 40,3%i shaharlarda yashab kelmoqda. O‘zbekistonda aholisi 100 ming kishidan ortiq bo‘lgan 110 ta shaharlar mavjud. [3]



1-rasm



4-rasm

Xulosa. Hozirgi paytda shahar aholisining o‘rtacha odam boshiga chiqaradigan chiqindilari 100-400 kg ni tashkil etmoqda. Toshkent shahridan yiliga 600 ming tonna, va Buxoro shahridan 100 ming tonna chiqindilar va axlatlar chiqariladi. Bunda xolatlarni kamaytirish va tabiiyatga ta‘sirini kamaytirish borasida ishlarni olib borish (qayta ishlash) tadbirlarini yanada ko‘paytirsa maqsadga muvofiq bo‘lar edi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. H.E.G_oipov. Mehnat muhofazasi. Toshkent 2000
2. Yormatov G.Yo., Isamuxamedov Y.U. «Mehnatni muhofaza qilish». Darslik. T.: «O‘zbekiston», 2002y.
3. Yormatov G.Yo., Mahmudov R. «Mehnatni muhofaza qilish» Ma‘ruzalar to‘plami 1-2 qism T., 1995-y.
4. www.FFV.uz elektron sayti

ISHCHI HOLATNI TANLASH VA ISH HARAKATLARINI RATSIONALIZATSIYA QILISH

Hayitaliyeva Dilzoda Anvarali qizi, Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi 307 guruh talabasi.

*Haydarov Tuygun Anvarovich Hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasida dotsenti.
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Аннотасија:

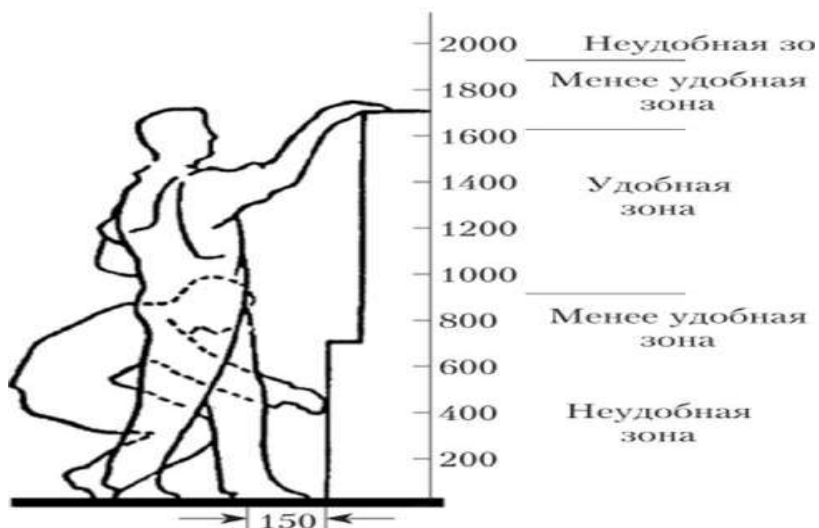
Mehnat holatining asosiy turlari: tik turish va o'tirish. Ishchi "tik" holati ko'plab kasblar, xususan, xizmat ko'rsatish sohasi (sartarosh, sotuvchi va boshqalar) uchun xosdir. Tananing vertikal holati tekislik ustidagi og'irlik markazining oshishi va qo'llab-quvvatlash maydonining pasayishi tufayli uning barqarorligini pasaytiradi.

Kalit so'zlar: Mehnat, ergonomika, fiziologik, faoliyat, o'tirish, anatomik, kasblar, xususan, xizmat ko'rsatish.

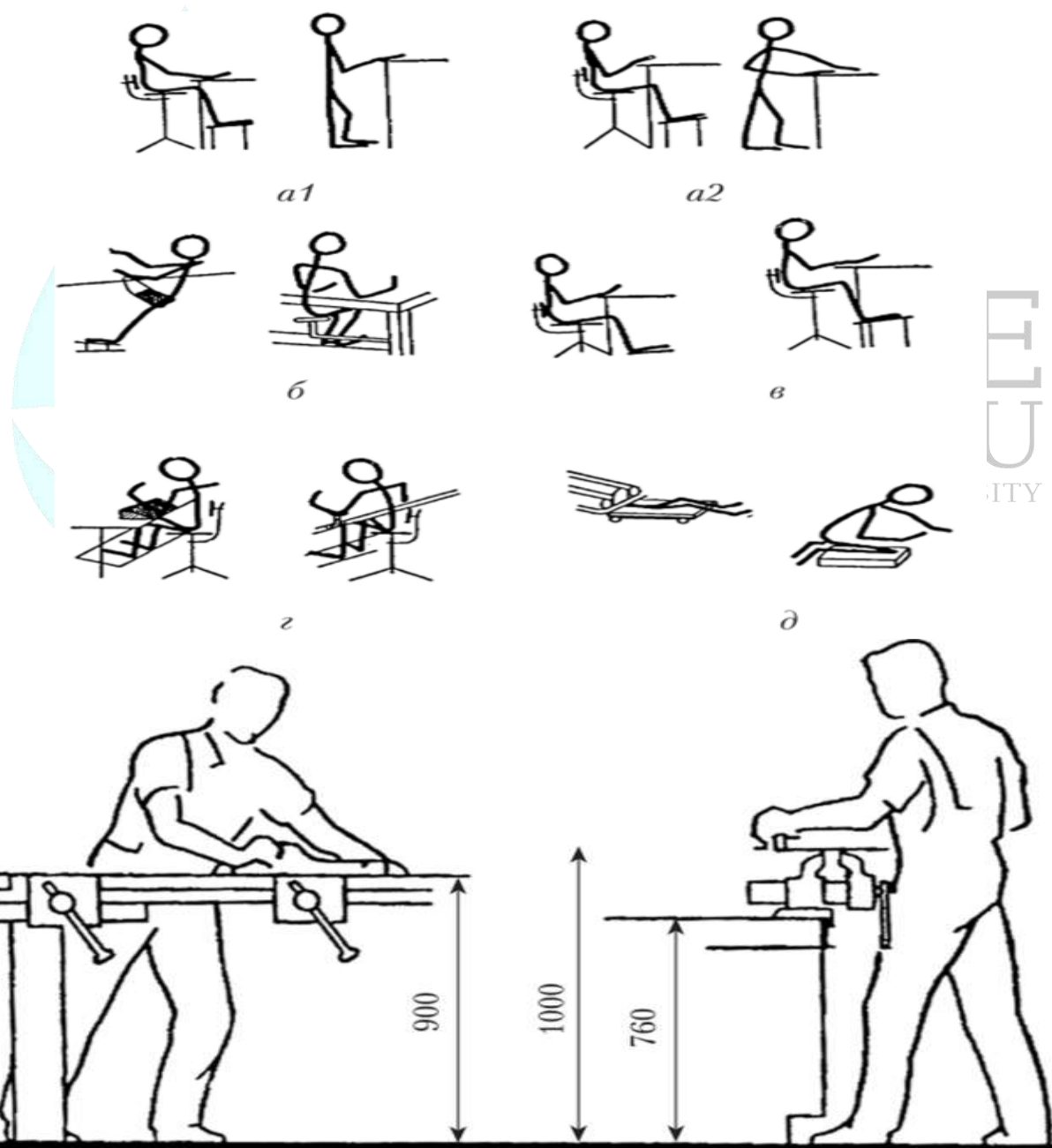
Ergonomika nuqtai nazaridan, turush holati (ish holati) butun tananing ham, uning qismlarining ham harakatsizligini anglatadi. Bundan tashqari, bu dam olish holatimi yoki harakatga faol tayyorgarlikmi, bu nol faollik holati bo'lmaydi. Hatto eng ifodali tinchlik ham mutlaq harakatsizlik emas. Fiziologik faoliyatning bunday holati L.L.Uxtomskiy "operatsion dam olish" deb ataladi. Masalan, yuguruvchining start oldidagi holati, darvozabonning darvozani tepishni kutayotgani, ishlov beriladigan qismni kuzatayotgan mexanizator, displeydagi ma'lumotni kuzatayotgan operator va hokazo. Bundan tashqari, bu tananing yuqori qismlarini qon bilan ta'minlashning pasayishiga olib keladi, bu yurak urish tezligining oshishi va qorin bo'shlig'i mushaklaridagi kuchlanish bilan qoplanadi. Agar bunday ish holati kundan-kunga o'zgarmasa, unda varikoz tomirlari, tekis oyoqlar, shish va hatto hushidan ketish mumkin (kerak bo'lmasa ham).

Ishchi holati "o'tirish", qo'llab-quvvatlash maydonini oshirish va og'irlik markazini kamaytirish, tananing barqarorligini oshiradi. Shu bilan birga, agar "o'tirish" ish holati majburiy qo'nish bilan bog'liq bo'lsa, tananing alohida qismlarini uzoq vaqt davomida kerakli holatda majburiy saqlash, keyin bu qo'shimcha charchoqni, xususan, orqa va bo'yinni keltirib chiqaradi. Bosh va torso kabi katta bo'g'inlarni qo'llab-quvvatlash uchun katta kuch talab etiladi (to'g'ri holatga nisbatan kamroq egilgan holatda 22% va kuchli egilgan holatda 45%). Mutaxassislar umurtqa pog'onasining bel qismida engil egilgan tananing biroz egilgan holatini "o'tirish" ish holatida normal deb hisoblashadi.

Ish stolining balandligi (a1) shunday bo'lishi kerakki, ishchi o'tirgan va tik turgan holda ishni bajarishi mumkin; o'tirgan holda ishlaganda (a2) ishchi oyoqlarini qo'llab-quvvatlashi kerak, agar kerak bo'lsa, oyoq tayanchini ta'minlashi kerak; agar ishni faqat tik turgan holda bajarish mumkin bo'lsa (b), ish vaqtida ishchiga qisqa dam olish imkonini beradigan yonbosh o'rindiqlardan foydalanish kerak; ish uchun mo'ljallangan o'rindiqlar (c) inson tanasining tuzilishiga mos kelishi kerak (bel balandligida orqaga) va stol yuzasining balandligiga qarab balandligi sozlanishi; agar ish stoli yuzasidan ma'lum bir balandlikda bajarilishi kerak bo'lsa (d), qo'l dayamalarini ta'minlash kerak; agar ish noqulay holatda (masalan, yotish yoki tiz cho'kish) bajarilishi kerak bo'lsa (e), ishni engillashtirish uchun tegishli qurilmalardan foydalanish kerak.



Eng to'gri ish holati: o'tirganda, turganda va yotgan holatda





O'RINDIQ INSONIYATNING ENG ASHADDIY DUSHMANIMI?

Ikki ming yil oldin Yuliy Tsezar aytganidek: "Eng katta dushman uni eng kam qidirgan joyda yashiradi". Har bir insonning uyda va ish joyida hayotiga xavf tug'diradigan ob'ekti bor. Bu stul. Uzoq vaqt davomida o'tirishning zarari shunchalik kattaki, uning o'rnini qoplash qiyin. Anatomik va genetik jihatdan bizning tanamiz o'tirishga mutlaqo moslashtirilmagan va stul faqat ikki yuz yil oldin katta bo'lgan. Hatto o'tgan asrda ham kotiblar partada ishlagan, o'rta maktab o'quvchilari esa tik turib o'qigan.

Kuniga 10 soatdan ortiq o'tirish

Kuniga 10 soatdan ortiq o'tirish sog'lig'ingizga chekishdan ko'ra ko'proq zarar keltiradi. Bu faqat harakatsizlik haqida emas: turish yoki yotish o'tirishdan ko'ra ancha foydali. Uzoq vaqt davomida o'tirish metabolizmni sekinlashtiradi va yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet, osteoxondroz, tromboz, limfostaz, semizlik, gemorroy, prostatit rivojlanish xavfini oshiradi. Umumiy salomatlik va ishlash haqida gapirmaslik kerak. Bizning tanamiz shunday yaratilganki, u hamma narsaga o'rganadi - shuning uchun iyagini ko'targan qo'l bilan qiyshiq holat oxirida qulay bo'lib tuyulishi mumkin. Ammo bu qulaylik uchun qimmat to'lashga tayyormisiz?

Paradoks: harakatsiz ish tufayli yuzaga keladigan muammolarni odamlar ham stul orqali hal qilishga harakat qilishadi. Ko'p yillar davomida ishlashingiz mumkin bo'lgan maxsus o'tirish pozitsiyasi haqidagi afsonalar modada. Yoki ular o'rnidan turmaslik mumkin bo'lgan stulni yaratmoqchi. Afsuski, bel va bo'yinni qo'llab-quvvatlaydigan juda qulay stul g'oyasi muammolarni hal qilishga olib kelmaydi - qulaylikning oshishi zarar etkaza boshlaydi: ortopedik stul qanchalik qulay bo'lsa, siz kamroq tez-tez o'zgartirishni xohlaysiz. tananing holati va o'rnidan turing.

Nima qilsa bo'ladi? Men uchta harakat tamoyilini taklif qilaman: to'g'ri o'tirish, dinamik holatda ishlash, vosita rejimini kuzatish.

"To'g'ri o'tirish" tamoyili

G'arb tsivilizatsiyasini endi stullar va hojatxonalarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi, shuning uchun o'tirishdan butunlay voz kechish deyarli mumkin emas. Xavflarni kamaytirish uchun siz qanday qilib to'g'ri o'tirishni va qanday qilib to'g'ri turish va stulga o'tirishni o'rganishingiz kerak. Axir, muammo stulning o'zida emas, balki unda qanday o'tirganingizda. Hatto mukammal holat va mukammal stul ham barcha muammolarni hal qila olmaydi, lekin ular xavf va nojo'ya ta'sirlarni kamaytirishi mumkin.

1. To'g'ri o'tiring

To'xtating, to'xtating, ko'kragingizni g'ildirak bilan yopishtirishga shoshilmang. To'g'ri holatni saqlashda bosh muhim rol o'ynaydi. Men allaqachon qarash burchagini aytib o'tdim: boshingizni ko'tarmaslik, balki pastga tushirmaslik ham muhimdir. Gap shundaki, sizning boshingiz taxminan 5 kg. Va boshingizni egsangiz, servikal umurtqa pog'onasidagi yuk ko'paya boshlaydi. Agar siz boshingizni 15 darajaga tushirsangiz, yuk taxminan 12 kilogramm, 30 daraja - 18 kilogramm, 60 daraja - 27 kilogramm yuk! Va bu yuk butun orqa miya ustiga tushadi. Shuning uchun birinchi navbatda monitorni to'g'ri joylashtiring. Bukilgan holat - eng yomon variant, chunki u bel va ko'krak umurtqalarida maksimal egilishga ega.

2. Dumbangizga o'tiring

Ko'pincha stullarda yoki stolda yotgan odamlarni ko'rishingiz mumkin. Bu xato. Sizning tayanch nuqtangiz dumba, to'g'rirog'i, tos suyagining dumbasidir. Ular tananing og'irligini taqsimlashlari kerak. Agar siz to'g'ri o'tirsangiz, sizga stul kerak bo'lmaydi. Ko'pincha orqaga suyanish va stulning orqa tomoniga suyanish odati yukning noto'g'ri taqsimlanishiga olib keladi. Agar siz sirg'alib ketsangiz, u holda tananing og'irligi sonning orqa tomoniga taqsimlanadi, u erda qon va limfa tomirlarini siqib chiqaradi. Bundan tashqari, juda yumshoq va osongina tushib ketadigan stullardan qoching.

3. To'piqlar yerga

Sog'lom o'tirish uchun to'piqlar yerga ishonch bilan turishi kerak - ikki oyog'iga suyanib o'tiring. Buning uchun stulning balandligini sozlang. Bundan tashqari, stol ostida oyoqlaringiz uchun bo'sh joy bo'lsin, shunda siz ularni erkin egishingiz va echib olishingiz mumkin.

4. Turli stullarni sinab ko'ring

Standart ofis kreslosidan tashqari, juda ko'p turli xil ortopedik stullar mavjud (egar stul, harakatlanuvchi sirtli stul, tizzali stul). Ulardan ba'zilari yukni orqa tomondan tizzalar yoki oyoqlarga qayta taqsimlaydi. Mutaxassislar orasida turli stullarning samaradorligini baholash sezilarli darajada farq qiladi, shuning uchun o'zingiz sinab ko'ring. Esingizda bo'lsin, bu stullarning hech biri o'tirish muammosini hal qilmaydi - chunki ularning barchasi hali ham stullar va siz o'tirishda davom etasiz! Barcha ortopedik stullar bilan bog'liq yana bir muammo - sozlash va individual sozlashning kichik imkoniyati

5. Turing va to'g'ri o'tiring

Ha, siz g'azablanishingiz mumkin, lekin odamlarning aksariyati noto'g'ri o'rnidan turishadi va o'tirishadi. Odamlar stulga tushib, orqa va bo'yin tarangligi bilan turishadi. Qo'llaringizni va orqangizni ishlatmasdan stuldan qanday turishni o'rganish muhimdir. Bu juda oddiy: oyoqlaringizni ko'taring, ularni aylantiring va orqangiz bilan emas, balki oyoqlaringiz bilan turing. Tik turishning to'g'riligini tekshirish oson - buning uchun bir qo'lingizni pastki orqa tomonga, ikkinchisini esa bo'yniga qo'ying: to'g'ri qo'nish va o'rnidan turish bilan pastki orqa ham, bo'yin ham qimirlamasligi va siqilmasligi kerak

6. Erkin holatda turish

Erkin holat - bu tananing va uning qismlarining holatini o'zgartirish oson bo'lgan qulay sog'lom holat. Qo'llaringiz, qo'llaringiz, stul uchun joy, stul ostida oyoqlar uchun joy, vaqti-vaqti bilan stulda erkin orqaga suyanish yoki stulda orqaga aylanish uchun bo'sh joy borligiga ishonch hosil qiling. Bunday mikro harakatlar juda foydali, shuning uchun qat'iy belgilangan postlardan qoching

7. O'z holatingizni muntazam tekshirib turing

Tanangizni va tana sezgilarini skanerlang. Yelkalarga e'tibor bering, ularni pastga tushiring va ularni bir-biridan ajratib oling, boshingizga ip bog'langanligini tasavvur qiling va uni torting. Boshingiz qanday holatda? Bu qulaymi? Qornini torting. Sizning holatingiz barqaror, muvozanatli va qulaymi? Sizning holatingiz nimani ifodalaydi? U atrofdagilarga nima deydi? Tanangizdagi kuchlanish qayerda? Ularni qo'yib yuboring, chunki sog'lom holatni saqlash hech qanday kuch va zo'riqish talab qilmaydi

"dinamik holatda ishlash" printsiplari

Dinamik ish holati - bu ko'plab postlar va ish jarayonida bir holatdan ikkinchisiga o'tishning kombinatsiyasi. Siz osongina yotgan, o'tirgan, tik turgan holda, cho'kkalab ishlashingiz mumkin. Har qanday pozitsiya xavfli emas - bitta pozitsiyada bo'lish xavfli. Yukni tananing turli qismlariga o'tkazib, minglab usulda turishingiz yoki o'tirishingiz mumkin. Misol uchun, oyoqdan oyoqqa qadam bosish orqali siz oyoqlaringizdagi mushaklarni jalb qilasiz. Va ularning faoliyati venoz qaytishni rag'batlantiradigan nasosning bir turini yaratadi va venoz muammolar va shish paydo bo'lish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi.



O'tirish muammosini hal qilishning eng yaxshi usuli - o'tirmaslik. Buning eng yaxshi muqobili esa tik turgan holda ishlashdir. Bu yangilik emas: bundan atigi yuz yil avval ofis xodimlarining aksariyati tik turib ishlagan. Bu holatda yadroning katta mushaklari ishlaydi, orqadagi yuk o'tirgan holatga nisbatan yarmiga kamayadi, aqliy faollik oshadi va stress darajasi pasayadi (kortizol darajasi pasayadi). Tik turish ko'proq kaloriyalarni yoqadi: o'rtacha sakkiz soat tik turish 500 kaloriya ko'proq yoqadi. Biroq,

yalangoyoq yoki qulay poyabzalda maxsus gilamchada (charchoqqa qarshi) turish yaxshiroqdir. Ish stolining optimal balandligi bicepsning boshlanishi (qo'l tushirilgan holda), stol usti etarlicha keng va yumaloq qirrali bo'lishi kerak

Yolg'on pozitsiyasi hatto ish pozitsiyasi sifatida ham hisoblanmaydi. Biroq, yaqinroq tahlil shuni ko'rsatadiki, yolg'on holatida umurtqa pog'onasidagi minimal yuk (o'tirishdan 8 baravar kam) va mushaklarning to'liq gevşemesi, stressni kamaytirish va pulsning sekinlashishiga erishiladi. Yolg'on pozitsiyasi ijodkorlik va fantaziya uchun pozitsiya bo'lib, u nostandart yechim yoki g'oyani topishga yordam beradi. Ammo yolg'on holatidan 30-40 daqiqadan ko'proq foydalanmang.

Turli xil pozalar va turli xil ishlarni birlashtiring. Hosildorlik nuqtai nazaridan, monoton ishlarni tik turgan holda, o'ta yuqori konsentratsiyani talab qiladigan ishlarni - o'tirish, ijodiy - yotgan holda bajarish yaxshiroqdir. Tik turgan holda ishlash, siz o'zingizni rag'batlantirishingiz mumkin: men buni qilaman - men o'tiraman (yotaman).

"Dvigatel rejimiga rioya qilish" printsiipi

Hozirgi vaqtda vazifalarni kichikroq qismlarga ajratish zarurligi haqida ko'p gapiriladi, "pomodoro" kabi vaqtni boshqarish usullari mashhur. Agar siz nafaqat ishingizni, balki harakatingizni ham tuzsangiz ajoyib bo'ladi. Hatto oddiy holatdagi o'zgarish ham muhim - ular aytganidek, sting o'ldiradi, harakat shifo beradi. Axir, agar siz shunchaki tursangiz va keyin o'tirsangiz ham, siz allaqachon mushak apparatini qayta ishga tushirasiz. Umumiy qoida - har 30 daqiqada pozitsiyani o'zgartirish va har 120 daqiqada siz qisqa (kamida 5-10 daqiqa) faoliyat epizodini (yurish, squats) tashkil qilishingiz kerak. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, hatto kichik tanaffuslar ham foydalidir

Rag'batlantiruvchi muhit yarating

Ish joyingizni tirbandlikka moslashtiring. Sog'lom xodimlarga qiziqqan ehtiyotkor kompaniyalar ularni ko'proq harakatlanishga, sovutgichlarni ish joylaridan uzoqroqqa joylashtirishga, alohida axlat qutillarini emas, balki markazlashtirilgan qutilarni o'rnatishga undaydi. Push-up va squatlarga pul tiking yoki ular bilan beparvo ishchilarni jazolang. Shuningdek, harakatlanuvchi odamlar tasvirlarining faolligini rag'batlantirish. Uchrashuvlarni tashkil qiling va uchrashuvlarni tik turib rejalashtirish - bu ularning samaradorligini oshiradi va vaqtni qisqartiradi. Esingizda bo'lsin, harakat shifo beradi!

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Арунинг А.С, Зацюрский В.М. Эргономическая биомеханика. М.: Машиностроение, 1988. - 256 с.
2. Боброва-Голикова Л.П., Мальцева О.М., Коханова Н.А., Строкина А.Н. -М.: Машиностроение, 1985.- 112с.
3. Т.Хайдаров. Эргономик биомеханика. Тошкент 2011 й.
4. Ермакова СВ., Подставкина Т.П. , Строкина А.Н. Антропометрический атлас. - М.: ВНИИТЭ, 1977. - 138с.
5. Донской Д.Д., Биомеханика. - М.: Просвещение, 1975. - 239с.
6. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. - М.: Издательство МГУ, 1979. - 344с
7. Диментберг Ф.М., Фролов К.В. Вибрация в технике и человек. - М.: Знание, 1987.- 160с.
8. Бранков Г. Основы биомеханики - М., Мир 1981, 254с.

Elektron resurslar

1. WWW.БЖД.ru
2. WWW.INSTALL/МЧС/ Учебник спасателя / CNUS htm.
3. <http://moodle.vzfei.ru/course/view.php?id=74> - Эргономика. Компьютерная обучающая программа. (к.э.н., доц. Подгаецкий С.И., д.э.н. проф. Романов А.Н., д.т.н. проф. Торопцов В.С, к.э.н. Григорович Д.Б., Галкина Л.А., Иванов В.Л.)
4. <http://www.ergomeb.ru/> - Эргономика
5. <http://www.ergonomikapc.ru/> - ErgonomicaPC.ru
6. <http://www.ergo-org.ru/> - Межрегиональная эргономическая ассоциация
7. <http://www.ergo-spb.org/> - Эргономическая ассоциация Санкт-Петербурга
8. <http://www.usability.ru/> - Юзабилити.ру



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

QISHLOG XO'JALIGI DASTGOHLARIDA LOKAL TITRASHNI KAMAYTIRISH CHORA-TADBIRLARI

A.X. Rasulev- dotsent "HFX" kafedراس
M.Y. Qo'ldosheva "HFX" kafedراس 23-20 guruh talabasi
(Toshkent davlat texnika universiteti)

Annotatsiya:

Insonni ish faoliyatini samaradorligi ko'p jixatdan ish qurollariga, organizmning ishlash qobiliyatiga, ish joyini tashkil etish va ishlab chiqarish muxitining gigienik faktorlariga bog'liqdir. Ish faoliyatining samaradorligini oshiruvchi eng muhim faktorlardan biri mehnat faoliyatida ko'nikma va mohirlikning takomillashuvi hisoblanadi. Ish joyini, ish qurollarini to'g'ri loyixalash, erkin mehnat sharoitini yaratish ish samaradorligini oshiradi, charchashni kamaytiradi va kasbiy kasalliklar kelib chiqish xavfini oldini oladi.

Kalit so'zlar: local titrash, tebranish, ish joyi, tizim, taxlil, sanoat xavfsizligi, texnologiya, kasbiy kasallik.

Titrashni kamaytirish chora-tadbirlarini belgilash, sanoatni butunlay mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirishni unutmagan xolda olib borish kerak. Chunki titrash ta'sirini butunlay yo'qotishning birdan-bir chorasi - butun texnologiyani avtomatlashtirish va titrash zonalariga odamlarning kirmasligini ta'minlashdir. Chunki tsexlar masofadan turib boshqarilsagina, titrash ishchiga ta'sir ko'rsatmasligi mumkin. Xozirgi vaqtda avtomatlashtirilmagan ishlab chiqarish uchastkalarida titrashni quyidagi kamaytirish usullaridan foydalaniladi:

- 1) Titrashni ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish.
- 2) Tarqalish yo'lida kamaytirish.
- 3) Maxsus ish sharoiti tashkil qilish yo'li bilan titrash ta'sirini kamaytirish.
- 4) Shaxsiy muxofaza aslaxalaridan foydalanish.
- 5) Sog'lomlashtirish chora-tadbirlarini belgilash.

Bitta erkinlik darajaga ega bo'lgan sistema titrash tenglamasini taxlil qilish xulosasi sifatida titrashga qarshi kurashning quyidagi usullaridan foydalanish mumkin:

- 1) Titrash ajralib chiqayotgan manbaiga ta'sir ko'rsatish yo'li bilan kamaytirish;
- 2) Rezonans rejimini yo'qotish mexanizmning oqilona massasini tanlash yo'li bilan yoki titrovchi sistemaning ustuvorligini oshirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Z) Vibrodempirlash usuli, yani, titrash energiyasini boshqa turdagi energiyalarga aylantirish hisobiga amalga oshiriladi.

- 4) Titrashni dinamik so'ndirish - bunda sistemaga titrovchi tayanch orqali ma'lum kuch qo'yish natijasida, titrashni fundamentga o'tmasligi ta'minlanadi.

Texnologik jarayonlarni loyixalash vaqtida dinamik kuchlar ta'siri natijasida keskin urilish jarayonlari va keskin tezlanib, sekinlanishlari bo'lgan mashina mexanizmlarni yo'qotish yoki keskin kamaytirishga harakat qilish zarur.

Titrashni kamaytiruvchi vosita sifatida dumalovchi podshipniklarni sirg'anuvchi podshipniklar bilan almashtirish ham yaxshi natija beradi. Nasos, ventilyator kabi mashinalardagi past chastotalardagi titrashning hosil bo'lishida ularning aylanuvchi qismlarining nomutanosibligi sabab bo'ladi. Bu mashinalar katta tezlikda aylanganliklari sababli, uncha katta bo'lmagan nomutanosiblik ham katta titrash kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Rezonans rejimini yo'qotish, titrashni kamaytirishda undagi rezonans rejimini yo'qotish katta ahamiyatga ega. Bunda mexanizmning o'z tebranish chastotasini titrash hosil qiluvchi kuch chastotalaridan farqli bo'lishini ta'minlash muxim.

Mexanizm chastotasini aniqlashda hisoblash usuli va tajriba usullardan foydalaniladi.

Texnologik uskunalarda rezonans rejimini yo'qotishda asosan ikki usul qo'llaniladi.

Sanoatda asosan foydalanadigan cho'yan va po'lat konstruksiyalarining ishqalanish koeffisienti 0,001 - 0,01 ni tashkil qiladi. Shuning uchun sanoat mashinalarining titrash tezligi ancha yuqori va titrash o'tkazuvchanligi ham katta.

Sanoatda qo'llaniladigan qotishmalar *Su-Ni*, *Ni-Ti*, *Ni-Co* larning ishqalanish koeffisientlari taxminan 10 marta katta va 0,02-0,1 ni tashkil qiladi. Bu esa titrashni kamaytirish imkonini beradi, titrashni kamaytirishga marganes, mis va magniy qotishmalaridan tayyorlangan konstruksiyalar yaxshi natajalar beradi. Bu detallarning titrashlarni o'tkazuvchanligi cho'yan va po'lat detallariga nisbatan ancha kam. Shuningdek detallardagi issiqlikning ortishi ham titrashni kamaytirish imkoniyatini yaratadi.

Vibrodempirlash vositasini har xil qatlamli qotishmalar, masalan po'lat-alyuminiy, po'lat-mis yordamida ham kamaytirish imkoniyatlari mavjud.

Titrashni kamaytirish nuqtai nazaridan energetika sanoatida konstruksiya detallari sifatida plastmassa, yogoch, rezina materiallaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Shuning uchun ba'zi bir sekin yurar reduktorlarda metall tishli g'ildiraklar o'rniga tekstolitdan, kaprondan tayyorlangan tishli g'ildiraklardan foydalanish natajasi sifatida fundamentga titrashning o'tishi etarlicha kamaytirilgan. Shuningdek plastmassa materiallaridan qirqish stanoklari uchun har xil yordamchi qurilmalar va induktorlar, induktor vtulkalari, podshipnik va qisish qurilmalarida keng foydalanilmoqda.

Ba`zi bir xollarda bunday materiallardan foydalanish imkoniyati bo`lmay qoladi. Bunda titrashni kamaytirish maqsadida har xil titrashga qarshi qoplamalardan foydalaniladi. Bunda asosan qoplamalarning deformatsiyalanishi natijasida ishqalanish energiyasi (shuningdek, titrash energiyasi) issiqlik energiyasiga o`tishi natijasida titrash so`ndiriladi. Bunday qoplamalar rezonans titrashi bo`lgan xolatlarda yaxshi natija berishi kuzatilgan.

Moylovchi materiallar titrashni yaxshi so`ndiradi. Masalan tishli g`ildiraklarning moy vannalarida ishlashi titrashlarni keskin kamaytirishga olib keladi. Chunki bunday xollarda metall detallar oralig`iga yopishgan moylovchi moddalar ularning titrash tarqatishiga to`squinlik qiladi.

Titrashni dinamik so`ndirish. Ko`pgina xollarda titrashni so`ndirish uchun agregatlar mustaxkam fundamentlar ustiga o`rnatiladi. Ayniqsa katta xajmga ega bo`lgan fundamentlardan foydalanish yaxshi natija beradi. Bu fundamentlarni hisoblash SM va Q 19-79 asosida amalga oshiriladi.

Titrashlarni dinamik so`ndirishning eng yaxshi usuli sifatida energetika sanoatida qo`shimcha kuch qo`yish usulidan foydalaniladi. Bunda titrash hosil bo`layotgan M massaga va q ustuvorlikka ega bo`lgan, f chastotali agregatga,

f_0 chastotaga, m massaga va q ustuvorlikka ega bo`lgan qo`shimcha titrovchi sistema qo`yiladi.

Qo`shimcha kuch, ya`ni so`ndiruvchi sistema titrash hosil qilayotgan agregatga mustaxkam o`rnatilgan; shuning uchun bu qo`yilgan qo`shimcha kuch agregatda hosil bo`ladigan titrashga qarama-qarshi bo`lgan tartibda titrash hosil qilishi hisobiga agregat titrashini anchagina kamaytirishga olib keladi. Bunday usulda titrashni kamaytirishning asosiy kamchiligi - uning ma`lum chastotalarda ishlatish mumkinligidir.

Ba`zi bir xollarda qo`shimcha kuchning chastotasi titrash hosil qilayotgan mexanizm chastotasiga mos kelib qolib, rezonans hosil qilishi mumkin. Bu esa titrashni so`ndirish o`rniga kuchaytirib yuborishi mumkin.

Qo`lda ishlatiladigan mexanizatsiyalashtirilgan elektr va pnevmatik asboblardan foydalanilganda ishchilarning qo`llari orqali o`tadigan titrash ta`sirini kamaytirish maqsadida shaxsiy muxofaza aslaxalaridan foydalaniladi. Bunday vositalarga qo`lqoplar, titrashdan saqlovchi plastina va prokladkalar kiradi. Bunday vositalarni qo`lga o`rnatib ishlatiladi.

Xulosa. Yuqorida aytib o`tilgani kabi, mehnat xavfsizligi sharoitida ishchilarga ishlab chiqarishdagi havfli va zararli omillar ta`siri mavjud bo`lmaydi. Har doim ham mavjud ishlab chiqarish sharoitlarida texnologik jarayonni tashkil qilishda ishchilarga ishlab chiqarishning havfli va zararli omillar ta`sirini nolga tenglashtirish mumkinmi? (ya`ni ishchilarga havfli va zararli ishlab chiqarish omillari ta`sir qilmashligi uchun) degan tabiiy savol tug`iladi.

Bu vazifa prinsip jihatidan havfsiz texnikani yaratish masalasiga teng hisoblanadi, ya`ni bunda mehnatning mutloq havfsizligi ta`minlanishi mumkin. Biroq, ishlab chiqarish jarayonida mehnatning mutloq havfsizligini ta`minlash imkoniyati texnik jihatdan har doim ham mavjud emas, yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanmasligi mumkin, ya`ni havfsizlik texnikasini amalga oshirish qiymati sarf-harajatlari undan foydalanish samaradorligi qiymatidan ortib ketishi kuzatiladi. Shu sababli, zamonaviy yaratilayotgan qurilmalarda maksimal darajadagi havfsizligini ta`minlay oladigan mashinalarni, qurilmalarni, asbob va uskunalarni ishlab chiqshga katta e`tibor qaratiladi, ya`ni ulardan foydalanishda xatar¹ darajasi minimal qiymatga erishiladi. Biroq bu ko`rsatkich nolga teng bo`lishi qiyin masala hisoblanadi, deyarli mumkin emas.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O`. Yo`ldoshev va boshqalar. Mehnatni muxofaza qilish. T. Mehnat, 2019.
2. Белов С. В. и др. "Безопасность жизнедеятельности", "Высшая школа", Москва 2006 год.
3. Yormatov G. Yo. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. O`quv qo`llanma. T. 2005

QISHLOQ XO'JALIGI SOHALARIDA ISHLAYDIGAN YOSH ISHCHILARNING MEHNAT XAVFSIZLIGI VA SOG'LIG'IGA OID XATARLARI

Rasuleva M.A., t.f.n/, dotsent, Nomozov D, 1-kurs magistri, HFX kafedراسي, Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya:

Butun dunyo iqtisodiyotida qishloq joylarda ish bilan band bo'lganlar yosh va kattaroq ishchilar soni pasayib borayotgan bo'lsa-da, eng yirik ish beruvchi hisoblanadi. Rivojlangan davlatlarda ushbu tarmoq yuqori mexanizatsiyalashgan bo'lganligidan ishchilar soni nisbatan kam, lekin rivojlanayotgan davlatlarda esa asosan texnikaning past darajasi bilan bu ko'rsatgich ancha baland.

Kalitli so'zlar: ishsizlik, baxtsiz hodisalar, kasb kasalliklari, norasmiy iqtisodiyot, bandlik, mehnat sharoiti, ijtimoiy himoya, shikastlanish.

Yosh ishchilar odatda yuqori malakaga ega bo'lmaganligi, ishning mohiyati, ish tajribasi va muzokaralar olib borish potentsiali pastligi sababli, ular ko'pincha boshlang'ich darajadagi lavozimlarga, yoki maoshi kam, ortiqcha ish vaqtli, ishonchsiz va xavfli ish topishga muvaffaq bo'lishadi. Hozirda yoshlar orasida ishsizlik darajasi kattalarnikidan uch baravar yuqoriligi bu holatni yanada og'irlashtirmoqda. (Xalqaro mehnat tashkiloti XMT, 2018). Bundan tashqari, ko'plab yosh odamlar norasmiy iqtisodiyotda, baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklari qurboniga aylanish xavfi yanada yuqori bo'lgan joyda ishlaydi (15 yoshdan 29 yoshgacha bo'lgan ishchilarning 78,7 foizi), chunki ularga xavfli ishlab chiqarish omillari sezilarli darajada ta'sir qiladi va ulardan to'liq ijtimoiy himoyaga ega emas. Kattalar bilan solishtirganda, yosh ishchilar orasida ularning xavfsizligi uchun kafolatlar yo'q, xavfli va faoliyat joylari beqaror bo'lgan ish shakllarida faoliyat qilish ehtimoli ancha yuqoriigi bilan tavsiflanadi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotida (BMT) statistik maqsadlarda "yoshlar" atamasi bilan 15 yoshdan 24 yoshgacha bo'lgan shaxslar hisoblanib, yoshi sababli ko'pincha majburiy ta'limni tugatgan va birinchi marta mehnat faoliyatini boshlagan yoshlarni shunday deb atashadi. Ushbu guruhda taxminan 541 million kishi bo'lib, global ishchi kuchining 15 foizdan ortig'ini tashkil etadi (XMT, 2016).

Maktabdan mehnat faoliyatiga o'tishda va unda zararli omillardan himoya qilingan va munosib ish haqi bo'lgan barqaror ish qidirishda yoshlar ko'plab qiyinchiliklarga duch kelishmoqda. Birinchi marta mehnat dunyosi bilan to'qnashishi turli yo'llar bilan boshlashadi, masalan:

- bo'sh vaqtlarida ishlaydigan talabalar sifatida (maktabgacha yoki undan keyin va shuningdek ta'til, bayram va dam olish kunlari paytida);
- ish stajini olish uchun ishlashga tayinlangan talabalar sifatida (shogirdlik, amaliyot, o'quv amaliyoti);
- majburiy ta'lim kursni to'liq yoki qisman tugatgan va mehnat faoliyatini boshlagan yoshlar sifatida;
- oilaviy korxonalarda (haq to'lanadigan yoki to'lanmagan) yosh ishchilar sifatida;
- yosh ish beruvchilar va o'z-o'zini ish bilan ta'minlaydigan yoshlar sifatida.

Yosh ishchilar har xil amaliy, asabiy va jismoniy rivojlanish darajalarni namoyish etadilar. Xalqaro standartlarga muvofiq, 18 yoshga to'lganida, odam bola sanalmaydi va kattalarga aylanadi. Binobarin, yosh ishchilar ikkita asosiy guruhlarga bo'linadi:

1) Ishga qabul qilish uchun minimal yoshdan katta, ammo 18 yoshga to'lmagan yosh ishchilar. Bunday ishchilarga qonun muayyan ish turlarini bajarishga ruxsat bersa ham, bolalar deb hisoblanadilar. Ular ruxsat etilgan ish turlari, xavflarga ta'sir qilish va davomiyligi bilan bog'liq ish vaqtini himoya qilish uchun ko'pincha muayyan cheklovlar bilan ta'minlanadilar. Ushbu cheklovlar bolalarning salomatligi va xavfsizligini himoya qilish uchun mo'ljallangan bo'lishi bilan birga ular orasida ishlab chiqarish jarohatlari va kasb kasalliklari xavfini kamaytirishga qaratigan. Ushbu

cheklovlar bolalarning tez o'sishi, ularning rivojlanish darajasi, tajribasi yo'qligi va foydalanishning o'ziga xos zaifligini e'tiborga oladi.

2) 18 yoshdan 24 yoshgacha bo'lgan yosh ishchilar. Ushbu ishchilar katta hisoblanib, barcha katta ishchilarga taalluqli bandlik va mehnat sharoitlari sohasidagi umumiy qonun va qoidalarga amal qiladi. Ularda deyarli mehnat tajribasi yo'qligiga qaramay, aqliy va jismoniy rivojlanish davom etadi va ish joyidagi bolalar mehnatidan foydalanish, shu jumladan xavfli ishlarni taqiqlash bilan bog'liq mehnat turlari va mehnatni muhofaza qilish sohasidagi meyoriy hujjatlarning maxsus qoidalari, zararli va havfli cheklovlar bilan himoyalalanmaydilar.

Xalqaro mehnat tashkiloti (XMT) tomonidan e'lon qilingan so'nggi ma'lumotlarga ko'ra, har yili ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va ish bilan bog'liq kasalliklardan 2,78 million ishchilar vafot etadi. Ularning 2,4 millioni (86,3 foizi) ish bilan bog'liq kasalliklar holida, 380 minggi (13,7 foiz) - ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar natijasida vafot etadi. Bundan tashqari, ko'plab yosh odamlar norasmiy iqtisodiyotda, baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklari qurboniga aylanish xavfi yanada yuqori bo'lgan joyda ishlaydi (15 yoshdan 29 yoshgacha bo'lgan ishchilarning 78,7 foizi), chunki yoshlarga xavfli ishlab chiqarish omillari sezilarli darajada ta'sir qiladi va ulardan to'liq ijtimoiy himoyaga ega emas. Kattalar bilan solishtirganda, yosh ishchilar orasida ularning xavfsizligi uchun kafolatlar yo'q, xavfli va faoliyat joylari beqaror bo'lgan ish shakllarida faoliyat qilish ehtimoli ancha yuqoriligi bilan xarakterlanadi.

O'limga olib kelmaydigan ish bilan bog'liq jarohatlar soni o'limga olib keladigan jarohatlardan deyarli 1000 baravar ko'p. Taxminan har yili o'limga olib kelmaydigan 374 million shikastlanishlar sodir bo'ladi, ishchilarga ko'p hollarda bu jarohatlar juda jiddiy oqibatlariga olib keladi.

Yosh ishchilar katta yoshdagilarga qaraganda ish joylarida ko'proq jarohat olishadi. Oxirgi Evropa ma'lumotlariga ko'ra, 18 yoshdan 24 yoshgacha bo'lgan yoshlar orasida o'lim bilan bog'liq bo'lmagan jarohatlar darajasi katta yoshdagi ishchilar o'rtasidagi shu ko'rsatkichdan, xususan Amerika Qo'shma Shtatlarida 15-24 yoshdagi ishchilar o'rtasida o'limga olib kelmaydigan kasb jarohatlarining ehtimollik darajasi yoshi 25 yosh va undan yuqori bo'lgan ishchilardan taxminan ikki baravar yuqoridir.

Vaqtinchalik ish bilan band bo'lganlar tabiatan qisqa muddatli bo'lishiga ko'ra, odatda, yoshlar ta'lim va ko'nikmalairni rivojlantirish imkoniyatlari bo'lmaganligi sababli ish joyidagi xavf va xatarlarning ta'sirini yaxshi bilmaydi. Ular tez-tez ish joylarini o'zgartirishlari sababli deyarli har doim mehnatni muhofaza qilish qoidalari bilan tanishishga ulgurmay, vaqt topolmay imkonsiz boshqa ishga o'tishga majburlar.

Butun dunyoda xavfli ishlar bilan shug'ullanadigan 15 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan o'spirinlar orasida qishloq xo'jaligi ishchilari bilan band bo'lganlar 49.3% ni tashkil qiladi. Qqishloq xo'jaligi barcha yoshdagi mehnatkashlar uchun iqtisodiyotning xavfli tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Ular orasida ishlab chiqarish jarohatlari va kasb kasalligi darajasi yuqori, chunki mehnatkashlar juda ko'p turli xil xavfli omillarga duch kelishadi, shu jumladan quyidagilar:

- turli xil mashinalar bilan ishlash, transport vositalar, asboblari va hayvonlar;
- shovqin va tebranishning yuqori darajasi;
- siljish, balandlikdan qoqilib tushish; og'irliklarni ko'tarish, takroriy harakatlanish zarurati va noqulay holatlarda ishlash natijasida suyak-muskul tizimining buzilishiga olib keladi;
- chang, boshqa organik, kimyoviy moddalar ta'sir qilishi;
- qishloq joylari uchun odatiy boshqa shartlar, masalan, ochiq quyosh nurlari ostida, haddan tashqari yuqori harorat va noqulay ob-havoda ishlash.

Agar yosh ishchilarning og'ir jarohatlari sog'liq buzilishi ular tomonidan ish hayotining boshida qabul qilingan ishlab chiqarish jarohati bilan bog'liq bo'lsa va keyinchalik uzoq muddatli, yanada jiddiyroq va kattalardagi shunga o'xshash jarohatlar oqibatlari bilan bog'liq harajatlariga qaraganda jamiyat harajatlari ancha muhimroq bo'lishi mumkin va mehnat zo'riqishi omili bo'yicha kasbiy xavfni kamaytirish mexanizmining samarali choralarni ishlab chiqishdir.

SHAHARDAGI TRANSPORT VOSITASINI EKOTIZMGA TA`SIRI

Tursimatova Umrinisa Baxtibay qizi. Hidromeliorativ ishlarni mexanizatsiyaalsh fakulteti MMTX yo`nalishi 104-guruh talabasi, Mirxasilova Zulfiya Qo`chqorovna. HFX kafedrasi dotsenti, doctor PhD

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotasiya:

Ushbu maqolada avtomobillarning atmosferaga zarari, havoga zaharli gazlar chiqishi, bu insonlar salomatligiga qanday ta'sir etishi haqida so`z yuritiladi. Bu muammo faqat bizning yurtimizda emas, balki boshqa mamlakatlarda ham mavjud. Maqolada toza havo insonlar umuman tabiat uchun qanchalik zarur ekanligini yoritib berilgan.

Kalit so`zlar: avtomobil chiqindilari, atmosfera, motor gazlari, dizell, elektromobil

Kirish qismi: Hozirgi texnika rivojlangan davrda atmosferaning ifloslanishi juda katta muamoga aylanmoqda. Tadqiqotlarning ko`rsatishicha insoning qoniqarsiz sifatga ega havodan nafas olishi yurak-qon tomir tizimi va nafas olish organlarining bir qator kasalliklarini keltirib chiqaradi. Nafas olinuvchi havodagi zaharli moddalarning ta`siri ancha keng va u asab tizimida ham o`z izlarini qoldira oladi.[1]

Muommoning qo`yilishi: 1975-yili Yu.G.Feldman keltirgan ma`lumotlarga qaraganda butun dunyo mamlakatlari avtomobil parklarida 246 mln 367 ming avtomobil transporti bor bo`lgan, yengil mashinalar 193mln 515 ming, yuk mashinalari esa 52mln 852 mingtani tashkil qiladi.

Tadqiqot uslubi: Tadqiqot statistic ma`lumotlar yig`ish va ularni tahlil qilishdan iborat.

Natijalar: G.I.Salyulning ma`lumotiga ko`ra, 1972 –yili dunyo mamlakatlari 35 mlndan ko`proq avtomobil jumladan, AQSH 11mln 305ming, Yaponiya 6 mln 294 ming, Germaniya 3mln 803 mingta avtomobil ishlab chiqargan. [2]

Rossiya shaharlarining 150 ta shahrida sanoat chiqindilariga qaraganda avtomobil chiqindilari ustundir. Moskvada bu ko`rastkich 88% ni tashkil qiladi. Ichki yoish divegatellari katta miqdordagi kislarodni iste`mol qiladilar va ularning chiqindi gazlarida 200dan ortiq turli xil kimyoviy moddalar mavjud. Yiliga 15ming km masofani bosib o`tadigan bitta mashina shahar atmosferasida 4.4 tonna kislorod oladi va 3.3 tonna karbonat angidrid, 0.5 tonna uglerod oksidi, 0.1 tonna zaharli uglevodod va 30 kg azot oksidi chiqaradi. Hozirgi davrda transport havoni ifloslantiruvchi asosiy manbalardan biri bo`lib qolmoqda. Shuningdek sanoat korhonalari issiqlik elektr stansiyalari ham atmosfera havosini iflos qiladi. Har yili havoga 200 -250 mln tonna kul, 60 mln tonnaga yaqin sulfat angdrid gazi chiqarib tashlanadi. [3]

Transport va atrof-muhit:

- avtomobildan chiqayotgan gaz tarkibida 200 xildan ortiq zaharli moddalar aralashmasi mavjud;
- yuk mashinasi har soatda 6metr kub, yengil mashina 3 metr kub uglerod oksidi bilan zaharlaydi;
- yirik shaharlarda inson umrining 8 – 12 yilga qisqarishi shovqin hisobiga bo`lgan;

AQSH olimlari bolalarda bolalarning pisixik salomatligi va unga atmosferaning ifloslangan havosi ta`sirini o`rganishdi. Ular 3 ta mustaqil izlanish ustida ish olib borisgan va avval ma`lum bo`lmagan faktlarni aniqlashgan. Avtomobillardan chiquvchi ishlangan gazlar ham tarkibiga kiruvchi shahar havosidagi zaharli moddalar miqdorining oshishi bolalardagi vahimali holatlaroshishi bilan bevosita bog`liq deb topildi. Olimlar ushbu ifloslantruvchilarning me`yordan o`tishi yallig`lanuvchi jarayonlar va tahlika uyg`otuvchi bosh miya faoliyatida og`ishlar bilan kechishini ma`lum qilishdi. [4]

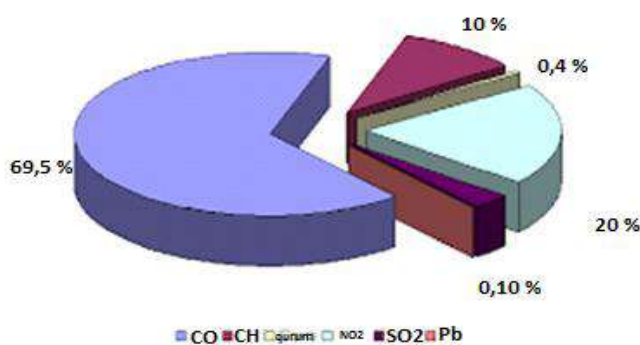
Boshqa bir tadqiqotda zaharli moddalarning ko`payishi va voyaga yetmaganlardagi ruhiy kasalliklar darajasi o`rtasidagi umumiy bog`liqlikni aniqlashdi. Olimlarning takidlashicha bola

organizimining reaksiyasi atmosfera tarkibidagi salbiy oʻzgarishlardan 1-2 kun oʻtgach qayd etiladi. Bundan ham ajablanarli faktlar bolalikning ilk yillaridan oʻspirinlik davrigacha boʻlgan bolalarning ruhiy holatini kuzatuvchi uzoq yillik tajribalar davomida aniqlangan. (1rasm). Maʼlum boʻlishicha, hayotning birinchi yillaridanoq ifloslangan havodan nafas olayotgan bolalar oʻspirinlik davriga kelib katta qiyinchiliklarga duch kelishmoqda. Bunday bolalar aksariyat hollarda ruhiy kasalliklarning turli shakllaridan aziyat chekishadi. Shu jumladan, depressiya va oʻz joniga qasd qilish holatlari ortadi. Shunday qilib olimlar atrof-muhit sifatining bolalar va natijada kattalar ruhiy holatiga taʼsiri yetarli darajada mutlaqo baholanmaydi degan xulosaga kelishdi.[4]

Karburatorli matorlardan chiqadigan qurum miqdori har kub metr tashqi havoda 0,0-0,4g, dizelli matorlardan chiqadigani esa 0,01- 1,1g ga teng. Benzipiren miqdor karburatorli matorlarda 10-20 mkg/m kubni, dizellida 10 mkg/m kubni tashkil etadi. (1 jadval)

1 jadval. Avtomobil matoridan chiqadigan gazlar tarkibi

Gaz komponentlari	Matoridan chiqadigan gazlar tarkibi (foiz hisobida)	Matorlardan chiqadigan gazlar tarkibi (foiz hisobida)
	Karburatorli	Dizel
Azot	74-77	76-78
Kislarod	0,3-8	2-18
Suv bugʻi	3-3,5	0,5-4
Karbonat oksidi	5-12	1-10
Is gazi	0,5-12	0,01-0,5
Azot oksidi	0,0-0,8	0,0002-0,5
Aldegidlar	0,0-0,2	0,0001-0,009

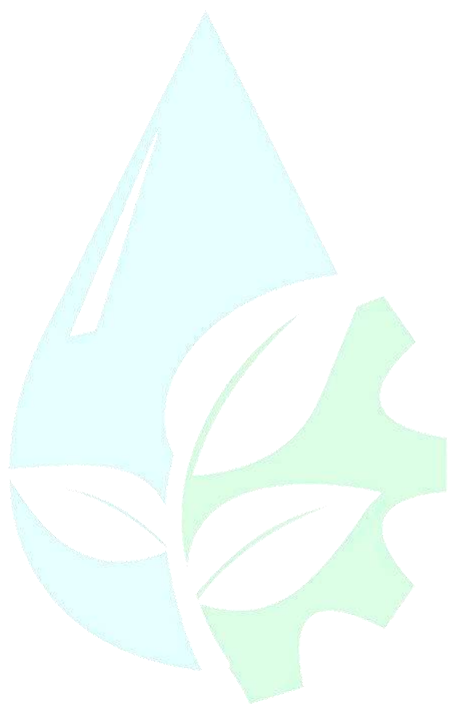


1 rasm. Avtomobil yoʻlida bir yillik ifloslanish moddalar tarkibi

Xulosa: Avtomobil chiqindi gazlarining tarkibi. Avtomobillarning atmosferaga zarari global muomo boʻlib unga bir inson yoki bir davlat orqali yechim topib boʻlmaydi. Agarda dunyodagi barcha insonlar birlashsa bu muomoga yechim toppish mumkin. Bu borada koʻplab ishlar amalga oshirilmoqda masalan, elektromobilla. Ular yoqilgʻisiz yurib oʻzlaridan hech qanday zaharli gaz chiqarishmaydi. Olimlar, muhandislar bu muomoni yechish yoʻllarini izlashmoqda. Atrof-muhit tozaligi, havo mussafoligi har bir tirik jon organizimi uchun zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.Nabiev va Sh. Otoboev "Inson va biosfera". Toshkent 2015 y
2. Z. Mirkhasilova, L.Irmuhamedova, S.Kasymbetova, G. Akhmedjanova, M. Mirkhosilova Rational use of collector-drainage water . 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 883 012092. CONMECHYDRO 2020
3. Saidhujaeva Nafisa, Nulloev Ulugbek, Mirkhasilova Zulfiya, Mirnigmatov Botir, Irmukhamedova Ludmila Production of Plant Product as a Process of Functioning Biotechnical System. IJEAT. ISSN: 2249-8958, Volume-9 Issue-1, October 2019.
- 4.Referat.uz



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

YIRIK GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDAGI AVARIYALARDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH

Sh.Xaytalieva talaba
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Maqola yirik gidrotexnik inshootlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlarda aholi xavfsizligini ta'minlash muammolari va ularning echimari keltirilgan. Jumladan, gidrotexnik inshootlarida yuzaga kelgan favqulodda vaziyatlar natijasida asosan halokatli suv toshqinlari sodir bo'lishini inobatga vaziyatni to'g'ri baholash, aholi havfsizligi ta'minlash tadbirlarini rejalashtirish va o'z vaqtida amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar. Gidrotexnika inshooti, favqulodda vaziyat, avariya, toshqin, pastki bef, qutqaruv ishlari.

Kirish. Ma'lumki gidrotexnika inshootlari Respublikamizda eng ko'p tarqalgan muhandislik inshootlaridan hisoblanadi. Ularning ta'siri doirasida 24 mln. dan ortiq aholi istiqomat qilishini va bu inshootlar potensial xavfli ob'ekt ekanligini inobatga olsak, ularning talofati ayanchli oqibatlariga olib keladi. SHu nuqtai nazardan gidrotexnika inshootlaridagi favqulodda vaziyatlarda birinchi galda aholi va hududlarni xavfsizligini ta'minlash, gidrotexnika inshootlarining xavfsizlik monitoringini va texnik holatini nazorat qilishni sifatli olib borish va uning ta'siri doirasida yashaydigan aholini favqulodda vaziyatlar sharoitida to'g'ri harakat qilish qoidalariga o'rgatish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Oxirgi yillarda dunyoning turli mamlakatlarida katastrofik oqibatlariga olib keluvchi yirik avariylarning tahlili, ularni yuzaga kelishining asosiy sabablari inson omili bilan bog'liqligini ko'rsatib, unda tayyorlanmagan foydalanish xizmatlari gidrotexnika inshootlarida sodir bo'lgan avariya hodisalarini bartaraf eta olmaganlar.

Muammoning qo'yilishi. Mamlakatimizda mavjud qishloq xo'jalik erlarini suv bilan ta'minlash uchun 50 dan ortiq suv omborlari, 1,4 ming km uzunlikdagi magistral va xo'jaliklararo kanallar, hamada sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yaxshilab borish va er osti sizot suvlari sathini me'yor darajasida ushlab turish uchun 3475 dona vertikal derenaj quduqlari, 301 dona nasos stansiyalari hamda 24839 dona meliorativ kuzatuv quduqlari xizmat ko'rsatib kelmoqda.

Avariylarning 50% ga yaqini va ular bilan bog'liq favqulodda hodisalar foydalanish xodimlarining malakalarini pastligi, ishlarni noto'g'ri tashkillashtirilishi, gidrotexnika inshootlarining xavfsizlik me'yorlari va qoidalarini buzulishi, shuningdek ularni xavfsizligini samarasiz nazorat qilinishi natijasida yuzaga kelgan.

Tadqiqot usullari. Tadqiqot ishlari Toshkent viloyatida joylashgan Toshkent suv ombori misolida olib boriladi. Toshkent suv ombori Ohangaron daryosining o'rta oqimida barpo etilgan gidrotexnika inshooti hisoblanib u 1962 yilda qurilgan. Suv ombori daryo suvini mavsumiy tartibga soladi. Umumiy hajmi 250 mln. m³, foydali hajmi 224 mln. m³, suv yuzasi maydoni 20 km² ni tashkil etadi. Suv omborning o'rtacha chuqurligi 12,5 m, ko'tarma tuproq to'g'on, chap va o'ng qirg'oq suv chiqargichlar va suv tashlagichdan iborat. To'g'on uzunligi 2,4 km, ikki chekkasi qumoq tuproqdan qurilgan. Ombor gidrouzeli 1,9 km uzunlikdagi dambaga tutashgan. Suv omboridan Qorasuv daryosiga va Tuyabo'g'iz chap qirg'oq kanaliga suv beriladi. Toshkent suv ombori Toshkent viloyatining Bo'ka, Oqqo'rg'on, O'rta CHirchiq, Quyi CHirchiq tumanlarida sug'oriladigan erlar suv ta'minotini yaxshilashga imkon beradi[3].

Ta'kidlash lozimki, gidrotexnika inshootlaridagi favqulodda vaziyatlarda birinchi galda aholi va xududlarni xavfsizligini ta'minlash, suv omborlaridan foydalanish va qurilish tashkilotlari

tomonidan suv omborlarining xavfsizlik monitoringini va texnik holatini nazorat qilishni sifatli olib borishlari bilan bog‘liq. Shuningdek, suv omborlari ta’siri dorasida yashaydigan aholini favqulodda vaziyatlar shiroitida to‘g‘ri harakat qilish koidalariga o‘rgatish muhim ahamiyat kasb etadi[4].

Yirik gidrotexnika inshootlarida jumladan Toshkent suv omborida sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlarda vaziyatni baholash uchun quyidagi 1-rasmda keltirilgan tartibda vaziyatni baholashni taklif etildi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 19 sentyabrdagi 744-son «Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish, fuqaro muhofazasi, shuningdek kichik hajmli kemalardan xavfsiz foydalanish sohasida davlat nazoratini olib borish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida»gi [garoriga](#) asosan O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirining 2018 yil 7 iyundagi 342-son buyrug‘i bilan “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi qoidalari” ishlab chiqildi va tasdiqlandi[3].

Ushbu qoidalarda gidrotexnika inshootlaridan foydalanish jarayonida uning xavfsizligi va ishonchililigini hamda uning ta’siri doirasidagi aholi xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha bir qator vazifalar belgilab berilgan. Jumladan, gidrotexnika inshootlari kompleksi tarkibiga kiruvchi inshootlardan foydalanish foydalanuvchi tashkilot tomonidan tasdiqlangan yo‘riqnoma talablariga, texnologik uskunalar esa ishlab chiqaruvchining yo‘riqnomasiga muvofiq amalga oshirilishi kerak, avariyalarni bartaraf etish chora-tadbirlarini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan aloqa vositalari, texnik va avariya zaxira materiallari kerakli miqdor va nomenklatura bo‘yicha joylashtirilishi kerak. Gidrotexnika inshootlarida transport vositalari va mexanizmlarni erkin harakatlanishiga to‘sqinlik bo‘lmasligi kerak. Shuningdek, yirik gidrotexnika inshootlari xavfsizligini ta’minlash, ularda yuz berishii mumkin bo‘lgan avariyalarni oldini olish negizida aholi va hududlarni xavfsizligini ta’minlash yotadi. Shu nuqtai nazardan gidrotexnika inshootlarida sodir bo‘lgan halokatlarning ta’sirini kamaytirish hamda aholi xavfsizligini ta’minlash uchun birinchi navbatda favqulodda vaziyatlarda vaziyatni baholash va ular to‘g‘risida tezkor va ishonchli xabar berish masalalasi muhim rol tutadi[3].

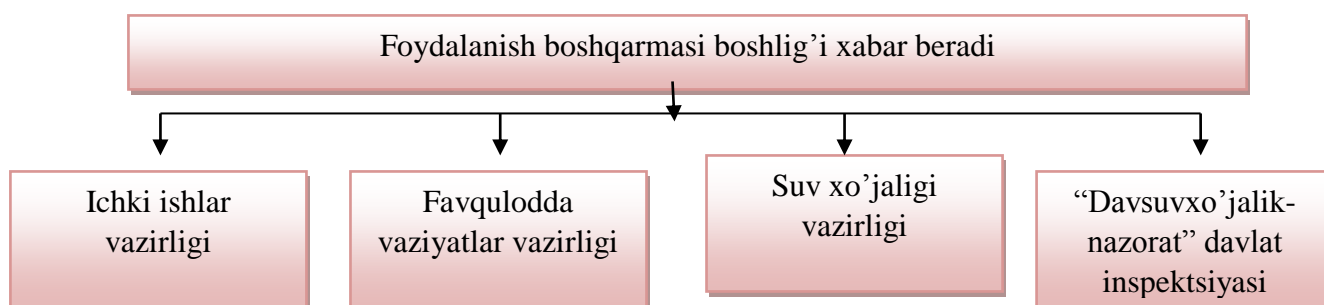
Tadqiqot natijalari. Toshkent suv ombori asosan quyidagi holatlarda avariya sodir bo‘lish ehtimoli yuqoridir:

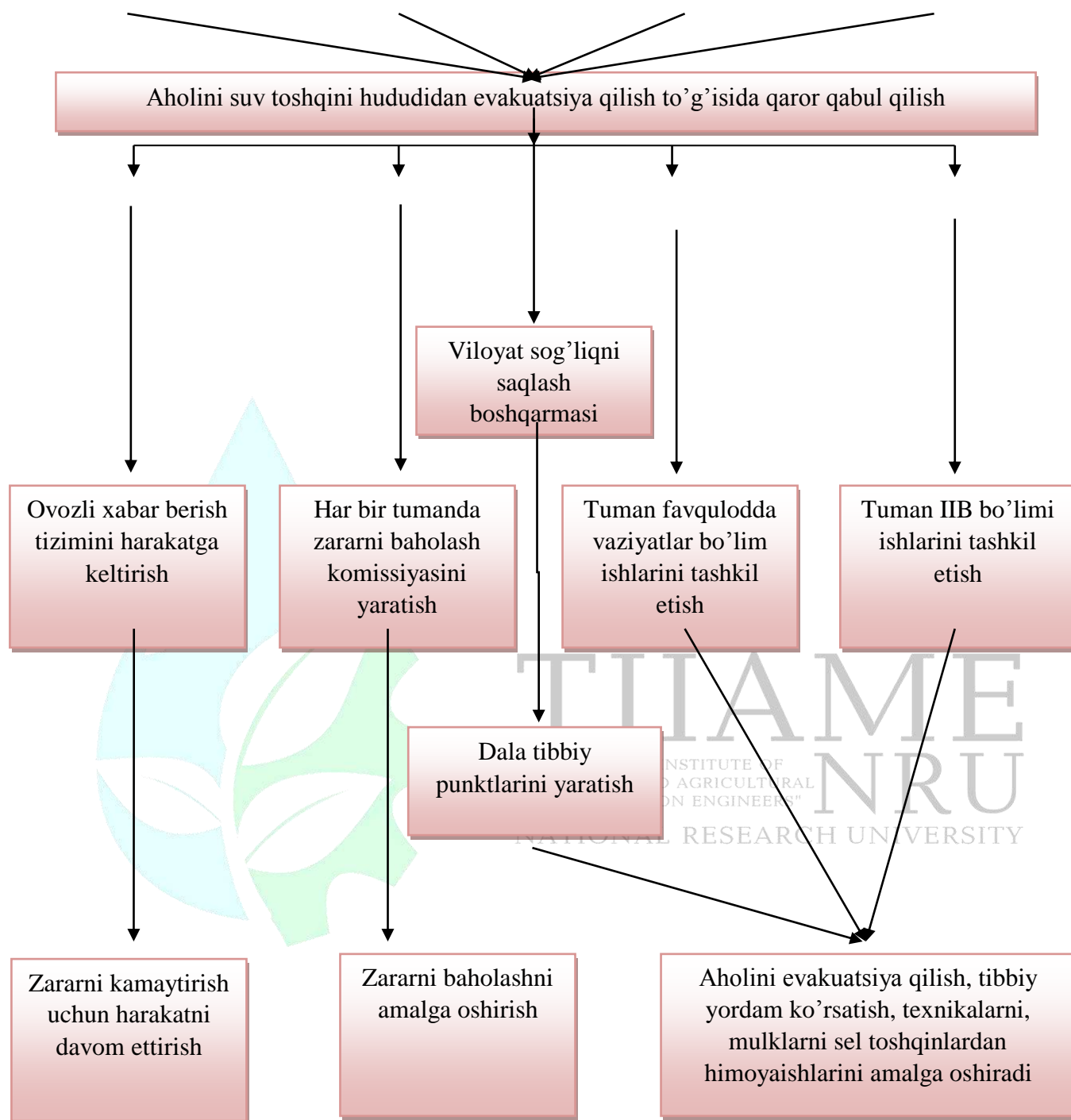
- suvni to‘g‘on o‘rkachidan tashish;
- suv ombori tanasi tuproqlari filtratsion mustaxkamligi yo‘qolishi;
- to‘g‘on qiyaliklari qulashi.

Bu kabi yuz beradigan favqulodda vaziyatlar katta talafotlar keltiradigan, aholini og‘ir tahlikaga soladigan va qisqa vaqt ichida shiddatli bo‘ladigani suv toshqinlarni keltirib chiqaradi.

Yirik gidrotexnik inshootlarda favqulodda vaziyat sodir bo‘lganda ehtimoliy halokatli suv bosish joylari hamda shikastlovchi omillar va ko‘rsatkilar oldindan belgilab quyilishi maqsadga muvofiqdir. Shuningdek halokat vaqtida vaziyatni to‘g‘ri baholash va tezkor qaror qabul qilish uning oqibatlari og‘ir bo‘lishini oldini oladi[2].

Yirik gidrotexnik inshootlarda foydalanuvchi suv omborlarining xavfsizligini ta’minlash maqsadida bir qator majburiyatlar ular zimmasiga olgan bo‘lib, unga ko‘ra bu kabi xavfli ob’ektlarni loyihalash, qurish va ishlatish davomida xavfsizlikni pasayish sabablarini tahlil qilish, sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan avariyalarni oldini olish bo‘yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish va bajarish, xuddi shunday masalalar bo‘yicha favqulodda vaziyatlarda xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha vakolatli tashkilotlar bilan hamkorlik qilishi ta’kidlangan.





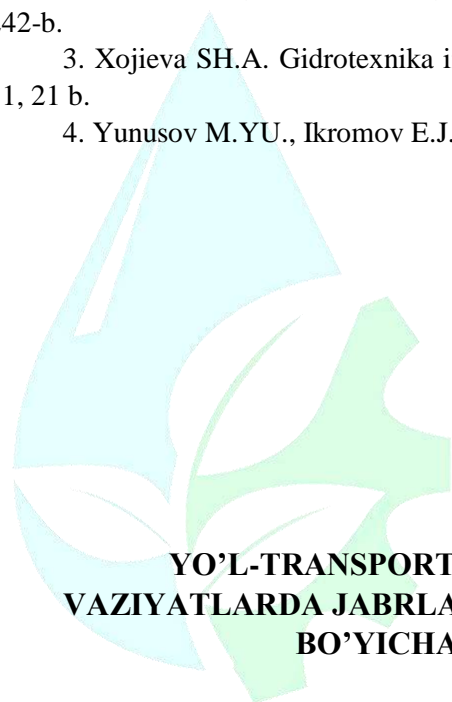
1-rasm. Yirik gidrotexnik inshootlarda favqulodda vaziyatlarda evakuatsiya qilish sxemasi

Xulosa. Mamlakatimizda gidrotexnika inshootlardagi favqulodda vaziyatlarda aholi xavfsizliginiga ta'minlash bo'yicha ko'plab me'yoriy xujjatlar ishlab chiqilgan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasining "Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to'g'risida" gi, qonuni "Fuqaro muhofazasi to'g'risida" gi, "Aholi va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida" qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining "O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish va harakat qilish davlat tizimi to'g'risida" gi hamda "O'zbekiston aholisini Favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishga tayyorlash tartibi to'g'risida" gi qarorlari shular jumlasidandir. Ushbu me'yoriy-

huquqiy xujjatlarda belgilangan vazifalarni o‘z vaqtida ijrosini amalga oshirish, gidrotexnika inshootlardagi favqulodda vaziyatlarda aholi xavfsizligini ta‘minlashda muhim omil hisoblanadi. Yirik gidrotexnik inshootlarini texnik holatini uzluksiz nazorat qilish va xavfsizligini ta‘minlab borish muhim vazifalardan biridir. Chunki mamlakatimiz aholisining aksariyati yirik gidrotexnik inshootlari ta‘sirida istiqomat qiladilar. Zero “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonunga asosan, foydalanuvchi tashkilot “...gidrotexnika inshooti xavfsizligining pasayishi sabablarini muntazam tahlil qilib borish va gidrotexnika inshootini texnik jihatdan soz bo‘lishini va uning xavfsizligini ta‘minlashga, shuningdek, gidrotexnika inshooti avariya-sining oldini olish bo‘yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqishga va ularni o‘z vaqtida amalga oshirishga” majburdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to‘g‘risidagi qonunni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. 16 noyabr 1999 yil, 499 son.
2. Bakiev M.R., Tursunov T.N., Kaveshnikov N.T. Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish. T., 2008, 242-b.
3. Xojieva SH.A. Gidrotexnika inshootlari xavfsizligini belgilovchi omillar. “Muhofaza +” jurnali № 11, 21 b.
4. Yunusov M.YU., Ikromov E.J. Fuqaro muhofazasi - doimiy zarurat Toshkent, 2012, 28 b.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU

YO‘L-TRANSPORT HODISALARI BILAN BOG‘LIQ FAVQULODDA VAZIYATLARDA JABRLANGANLARGA BIRINCHI YORDAM KO‘RSATISH BO‘YICHA O‘QITISH TIZIMINING TAHLILI

Xodjaev Saidahror Saydinosir o‘g‘li, Sodiqov Shaxriyor Baxtiyor o‘g‘li Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi 307 guruh talabasi.

Ilmiy rahbar: Kurnov Azimjon Joraboy ogli Hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasida stajyor-oqituvchisi

Annotatsiya:

Har bir inson umrini uzaytirish, sog‘lig‘ini saqlash va mustahkamlash muammolarini hal etish sog‘liqni saqlash sohasining muhim vazifasidir. Mamlakatimizda bu masalalar davolash-profilaktika yordamining, shu jumladan, aholiga tez tibbiy yordam ko‘rsatishning tashkiliy shakllarini doimiy takomillashtirish orqali amalga oshiriladi. Sog‘liqni saqlash masalalarini to‘g‘ri tashkil qilish nazariyasi va amaliyotning uzviy bog‘liqligidan kelib chiqadi, ya‘ni hozirgi zamon tibbiyot fani erishgan yutuqlarni amaliyotga tadbiiq qilish bilan chambarchas bog‘liqdir.

Аннотация: Продление жизни каждого человека, сохранение и укрепление его здоровья является важной задачей сферы здравоохранения. В нашей стране эти вопросы решаются путем постоянного совершенствования организационных форм лечения и

профилактики, в том числе экстренной медицинской помощи. Она вытекает из неразрывной связи теории и практики организации здравоохранения, то есть применения на практике достижений современной медицинской науки.

Annotation: Prolonging, maintaining and strengthening the health of everyone is an important task of the health sector. In our country, these issues are addressed through the continuous improvement of organizational forms of treatment and prevention, including emergency medical care. Proper organization of health care is inextricably linked with theory and practice, that is, it is closely linked to the application of the achievements of modern medical science.

O'z vaqtida ko'rsatilgan birinchi tibbiy yordam, ko'pincha, baxtsiz hodisalar va to'satdan kasallanish hollarida shikastlanganlar va bemorlar hayotini saqlab qolishda hal qiluvchi omilga aylanadi [1].

Hech bo'lmaganda kasallikning davomiyligi, vaqtincha ishga layoqatsizlik va nogironlikning oldini olishda sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan bir qatorda tibbiyot rivojining hozirgi darajasida birinchi va malakali tibbiy yordamning o'z vaqtida ko'rsatilishi o'ziga xos ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. 1996 yilning 29 avgustida qabul qilingan «Fuqarolar sog'lig'ini saqlash to'g'risida»gi qonunning 30-bandida ichki ishlar organlari xodimlari jarohat olingan joyda, «Tez tibbiy yordam» xizmatini kutmasdan, birinchi tibbiy yordam ko'rsatishlari kerakligi belgilab qo'yilgan.

Birinchi tibbiy yordamning ahamiyati va qoidalari tinchlik vaqtida eng ko'p uchraydigan baxtsiz hodisalarga: mexanik jarohat, kuyish, issiq va oftob urish, sovuq urish va umumiy muzlash, cho'kish va yer bosib qolishi tufayli bo'g'ilish, is gazidan zaharlanish, elektrdan jarohatlanish va chaqmoqdan shikastlanish kabilar kiradi. Bu holatlarda birinchi tibbiy yordamning asosiy vazifalari shikastlanganlar hayotini eng zarur chora -tadbirlar bilan saqlab qolish, ularning azoblanishini kamaytirish, kelib chiqishi mumkin bo'lgan asoratlarning oldini olish hamda kasallik va jarohat kechuvini yengillashtirishdan iborat bo'ladi.

Birinchi tibbiy yordam voqea sodir bo'lgan joyda shikastlanganning o'zi (o'z-o'ziga yordam) yoki boshqa kishi tomonidan (o'zaro yordam) hamda maxsus o'rgatilgan shaxslar tomonidan ko'rsatiladi.

Birinchi tibbiy yordam ko'rsatish voqea sodir bo'lgandan so'ng, iloji boricha, qisqa fursat ichida amalga oshirilishi kerak. Kuchli qon ketish, elektrdan shikastlanish, cho'kish, bo'g'ilish, yurak faoliyatining to'xtashi va boshqa qator olatlarda birinchi tibbiy yordam zudlik bilan, kechiktirmay ko'rsatilishi lozim. Agar bir paytda bir necha kishi jarohat olsa, ko'rsatiladigan yordam muddati va ketma-ketligi aniqlanadi. Bolalarga va shoshilinch yordamga muhtoj kishilarga kerakli yordam birinchi navbatda ko'rsatiladi.

Respublikamizda ham birinchi yordam ko'nikmalarni aholiga o'rgatishga katta ahamiyat berilmokda, xususan Vazirlar Maxkamasining

9 sentyabr 2019 yil 754-son "Aholini favqulodda vaziyatlarda harakatqilishga va fuqaro muhofazasi sohasida tayyorlash tartibini takomillashtirish to'g'risida" Qarorining 2 bandida aholini, shu jumladan, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasida band bo'lmaganlarni, maktabgacha ta'lim muassasalari tarbiyalanuvchilari, umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilari, o'rta maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim muassasalari talabalarini favqulodda vaziyatlarda muhofazalanish, jabrlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish, jamoaviy va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish qoidalari va usullariga o'rgatish vazifasi belgilangan [5].

Lekin taxlillar shuni ko'rsatdiki, xodisa joyida tibbiy xodimlar bo'lmagan shaxslar tomonidan jabrlanganlarga birinchi tibbiy yordamni kam xolatda ko'rsatiladi [6].

MDX, shu jumladan O'zbekistonda xam, davlatlarida birinchi tibbiy yordam o'qituvchi va instruktorlarni tayyorlash tizimini yo'qligi, axolini favqulodda vaziyatlarda jabrlanganlarga birinchi yordamni ko'nikmalarini sifatli o'rganishlariga salbiy iz qoldirmay o'tmaydi [4].

Favqulodda vaziyatlar, Ichki ishlar vazirligi va Milliy gvardiya xodimlarga “tibbiy tayyorgarlik” mashg’ulotlarini tizimlarda xizmat qilib kelayotgan shifokor yoki xamshiralarga yuklatilgan. Ular xam yuqorida qayd etilgan tayorgarlikdan o’tishmagan.

Ushbu xolatlarga urg’u berishimizni sababi nima? Tibbiy o’quv muassasalarida o’rgatiladigan shifokor, xamshira va feldsherlarga “birlamchi shifokor yordami” yoki “shifokorgacha yordam” turi va xajmi o’qitiladi.

Favqulodda faziyatlar sharoitida, ular tomonidan jabrlanganlarga birinchi yordamni qo’rsatish usullariga kam axamiyat beriladi. Bundan tashqari pedagogik tajribaga ega bo’lmagan tibbiy xodimlar (malakasi yuqori bo’lsa ham), tinglovchilarga kerakli ma’lumotlarni bera olmaydi. Shuni ta’kidlash kerakki, birinchi tibbiy yordam o’qituvchilarining aksariyati o’zlari shoshilinch tibbiyot bo’yicha amaliy tajribalariga ega emas. Ular asosan nazariy ilmga ega bo’lib, darslarda xam ko’proq nazariy qismiga e’tiborni qaratishadi.

Respublikamiz tibbiy oliyoxlardan faqat Toshkent pediatriya meditsina institutida “Talofatlar meditsinasi” kafedrasini mavjud bo’lib, talabalarga favqulodda vaziyatlar sodir bo’lganda tibbiy yordamni, shu jumladan birinchi yordamni tashkillashtirish o’qishi yo’lga qo’yilgan. Qolgan tibbiy oliyoghlarda faqat shoshilinch tibbiyoti kafedralari faoliyat olib borishmoqda.

Favqulodda vaziyatlar yoki boshqa baxtsiz xodisalar sodir bo’lganda jabrlanganlarga birinchi yordam ko’rsatish xajmi, meyoriy xujjatlarda aniq ko’rsatilishi kerak. Misol, Rossiya Federatsiyasining Sog’liqni saqlash va ijtimoiy rivojlanish vazirligining 4 may 2012 yil 477n-son bo’yruq’ida birinchi yordam ko’rsatilishi kerak bo’lgan xolatlarda ro’yhati va ko’rsatiladigan birinchi yordam xajmi aniq qayd etilgan [3]. Xususan, transport vositalar xaydovchilar va boshqa shaxslar tomonidan, birinchi yordam quyidagi xolatlarda ko’rsatilishi kerak:

- xushidan ketish;
- nafas olish va qon aylanishi faoliyati to’htaganda;
- tashqi qon ketishlar;
- nafas yo’llarga yod jisimlar to’shganda;
- tana shikastlanishlarda;
- qo’yishlar, yuqori xarorat ta’siri;
- pastki harorat ta’sirlarida
- zaharlanishlar.

TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Respublikamizda shunday bo’yruqni yo’qligi, “birinchi tibbiy yordam” o’quv dasturlarini yagona standartlarga solish imkoni bo’lmasligi va joylarda dasturlarni o’z xoxishiga ko’ra shakillantirish amaliyoti mavjud.

Yana bitta muammo. Birinchi yordamni asosan tibbiy xodimlar bo’lmagan shaxslar tomonidan ko’rsatilganligi sababli, respublika sog’liqni saqlash tashkilotlari yurisdiksiyasiga kirmaydi va ular tomonidan “tibbiy tayyorgarlik” o’quv dasturlarni tartibi, mazmunlari va mashg’ulotlarni o’tish shakli sifatlarini nazorat qilish vakolatiga kirmaydi.

Mamlakatimizda hozirgi kunda ijtimoiy soxada keng ko’lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, ayrim kishilarning ehtiyotsizligi, yo’l qoidalarining qo’pol ravishda buzganligi sababli yo’l-transport xodisalarini sodir bo’lib turibdi. Statistika ma’lumotlariga qaraganda, dunyoda yo’l-transport hodisasidan har 3 daqiqada bir o’quvchi bola halok bo’lmoqda, har yili bir milliondan ham ortiq kishi olamdan bevaqt ko’z yumib ketmoqda. Bu ko’rsatkichlar yo’l harakati havfsizligi hodimlarining say’-harakati natijasida yildan yilga kamayib bormoqda.

Yo’l-transport xodisasi paytida jaroxat olgan odamning yonida bo’lib, uning hayotini saqlab qolish uchun birinchi tibbiy yordam ko’rsatmay ketib qolgan kishilar qonun oldida javobgarlikka tortiladilar.

Ko'p kishilar avtoxalokatlardan olgan jaroxatlari tufayli azob uqubatda jon taslim qilayotgan yaqin kishisining hayotini saqlab qolishda oddiy birinchi tibbiy yordam ko'rsatish usullarini bilmaganligi uchun unga yordam bera olmaganligidan bir umir istirob chekib yashaydi.

2013 yil 10 aprely "Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Qonuninig 7 moddasida mahalliy davlat hokimiyati organlarining yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash sohasidagi vakolatlariga "...yo'l harakati xavfsizligi tibbiy jihatdan ta'minlanishini, shuningdek yo'l-transport hodisalarida jabrlanganlarga tibbiy yordam ko'rsatilishini tashkil etilishi kiradi". Qonunining

23 moddasida esa "...yo'l-transport hodisalarida jabrlangan shaxslarga tibbiy yordam ko'rsatish, yo'l harakati qatnashchilariga, ichki ishlar organlarining, boshqa ixtisoslashtirilgan bo'linmalarning mansabdor shaxslariga va aholiga yo'l-transport hodisalarida jabrlangan shaxslarga tibbiyot xodimlari yetib kelguniga qadar yordam ko'rsatish usullarini vaqti-vaqti bilan o'rgatish orqali amalga oshirilishi" qayd etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O'zbekiston Respublikasida xavfli yuklarni avtomobil transportida tashish qoidalari" 2011 yil 16 fevraldagi 35-son Qaroriging 103, 109, 114 va 118 moddalarda xavfli yuklarni tashiydigan haydovchi va operatorlar tomonidan xodisa joylarida birinchi tibbiy yordam kunikmalari o'z ichiga oladigan maxsus tayyorgarlikdan o'tishi kerakligi ta'kidlab o'tilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil

23 fevraly, 139-son "Avtomototransport vositalari haydovchilarini tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarorida "...transport xaydovchilarni tayyorgarlik sifatini oshirish va o'quv jarayoniga darslar o'zlashtirilishini oshirishga yo'naltirilgan o'qitish monitoringini olib borish va rejalashtirishning avtomatlashtirilgan axborot tizimini joriy etish" qayd etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 31.05.2018 yil

408-son "Avtomototransport vositalari va shahar elektr transport vositalari haydovchilarini tayyorlash, qayta tayyorlash hamda ularning malakasini oshirish bo'yicha nodavlat ta'lim xizmatlari ko'rsatish faoliyatini litsenziyalash tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" Qaroriging 7 bob 49 moddasida "Yo'l harakati qoidalari, avtomototransport vositalarini xavfsiz boshqarish, harakat xavfsizligi asoslari, avtomototransport vositalarining tuzilishi va ularga texnik (servis) xizmat ko'rsatish hamda birinchi tibbiy yordam bo'yicha o'quv rejasida belgilangan auditoriya soatlarining 10 foizdan kam bo'lmagan hajmdagi animatsiyali videokontentning mavjudligi" ko'rsatib o'tilgan.

Qaroring 8-bobida Avtomototransport vositalari haydovchilarini tayyorlash va qayta tayyorlash tizimidagi pedagog kadrlarga qo'yiladigan talablarda yo'l-transport hodisasida birinchi yordam fanidan dars beruvchilar tibbiyot ixtisosligi bo'yicha oliy yoki o'rta maxsus ma'lumotga ega bo'lgan yoki «Shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish» bo'yicha instruktor (paramedik) malakasi va avtotransport vositalarini boshqarishga tayyorlovchi o'quv maskanlarida ushbu o'quv kursini o'rgatish huquqi berilgan sertifikatga ega bo'lishlari" alohida belgilangan. Bundan tashqari 8 bobning 62 moddasida barcha instruktorlar "...yo'l-transport hodisasi sodir bo'lganda jabrlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish ketma-ketligi va usullarini bilishligi", 66 moddada esa barcha toifali transport vositasining haydovchisi quyidagilarni bajarishni bilishi kerak qismida "...yo'l-transport hodisasida jabrlanganlarga birinchi yordam ko'rsatishni hamda ularni tashish qoidalari rioya qilish belgilab qo'yilgan"

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil

9-sentyabrdagi 754-sonli "Aholini favqulodda vaziyatlarda va fuqaro muhofazasi sohasidagi harakatlarga tayyorlash tartibini takomillashtirish to'g'risida" gi Qaroriga muvofiq aholining barcha qatlamlarini favqulodda vaziyatlarda va fuqaro muhofazasi sohasidagi harakatlarga tayyorlashning

asosiy vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalar qatoriga aholini ya'ni ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasida band bo'lmaganlarni, umumta'lim maktablari, o'rta-maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim talabalarini favqulodda vaziyatlarda jabrlanganlarga birinchi yordam ko'rsatish qoidalari va usullariga o'rgatish kiradi.

Tekshiruvlarimiz natijasida, voqea joyida birinchi yordamning barcha potentsial ishtirokchilarini ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruhga - maxsus tayyorgarlikka ega bo'lmagan yoki minimal miqdorda tayyorgarlikka ega bo'lgan kishilardan iborat. Bu guruhga transport vositalari haydovchilari, yo'lovchilar, tasodifiy guvohlar, korxonalar turli xodimlari va boshqalar kiradi.

Ikkinchi guruh voqea joyiga chaqiruv bo'yicha kelgan turli shoshilinch va qutqaruv xizmatlari xodimlaridan iborat, tibbiyot xodimlari (qutqaruvchilar va favqulodda vaziyatlar vazirligining yong'in xizmati, Milliy gvardiya, ichki ishlar organlari xodimlari, va boshqalar)ning birinchi yordamni ko'rsatish o'z vazifalariga kiradi.

Respublikamizda aholini favqulodda vaziyatlarda jabrlanganlarga birinchi tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha bir qator tadbirlar ko'zda tutilgan bo'lib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori bilan shoshilinch tibbiy hamda tibbiyot xodimlari yetib kelguniga qadar yordam ko'rsatish ko'nikmalari o'rgatiladigan maxsus kurslar tashkil etilgan.

1-jadval

Tibbiyot xodimlari yetib kelguniga qadar yordam ko'rsatish ko'nikmalari o'rgatiladigan kurslardan o'tish uchun Respublika shoshilinch tibbiy yordam o'quv-mashg'ulot markaziga yuboriladigan davlat organlari va davlat ulushiga ega bo'lgan tashkilotlar xodimlarining

KONTINGENTI

T/r	Nomlanishi	Xodimlar soni		
		2019 yil	2020 yil	2021 yil
1.	Ichki ishlar vazirligi	100	110	120
2.	Mudofaa vazirligi	150	160	170
3.	Favqulodda vaziyatlar vazirligi	50	60	70
4.	Xalq ta'limi vazirligi	50	55	60
5.	Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi	100	100	100
6.	Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi	50	50	50
7.	Sog'liqni saqlash vazirligi	100	100	100
8.	Davlat bojxona qo'mitasi	50	60	70
9.	Davlat soliq qo'mitasi	160	160	160
10.	O'zbekiston avtomobil transporti agentligi	50	60	70
11.	«O'zbekiston havo yo'llari» MAK	150	160	170
12.	«O'zbekiston temir yo'llari» AJ	200	210	220
13.	«O'zbekneftgaz» AJ	50	60	70
14.	«Toshshahartransxizmat» AJ	100	110	120

15. Tez tibbiy yordam brigadalari haydovchilari	2000	2000	2000
Jami: 3360 3455 3550			

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, birinchi tibbiy yordam qoidalari ko'plab vazirlik va idoralar ishchi xizmatchilariga o'rgatilishi lozim. Biroq ularning qamrab olinish darajasi ancha past. Bir yilda respublikamizda faoliyat yuritayotgan ishchi xizmatchilardan faqat 3550 tasigina birinchi tibbiy yordam qoidalariga o'qitiladi xolos.

Bundan tashqari birinchi tibbiy yordam qoidalari haydovchilik guvohnomalari beriladigan shaxslarga ular o'quv kurslarini o'tish jarayonida o'qitilishi ko'zda tutilgan.

Lekin shuni ta'kidlash kerakki, respublika xaydovchilarni tayyorlash o'quv markaz va maktablarda "tibbiy tayorgarlik" qismining sifati bugungi kun talabiga javob bermaydi.

Misol tariqasida respublikamizdagi ikkita avtomaktablarning o'quv dasturlari taxlil qilindi.

Xulosa.

Bugungi kunda insonlar turli favqulodda vaziyatlarga, baxtsiz xodisalarga tez-tez uchrab turmoqda va ayrim xolatlarda ofatlar oldida zaifligini guvohi bo'lmoqdamiz. Ushbu voqealarda jabrlanganlarga vaqtida tibbiy yordam kelmaganligi sababli ular og'ir axvolga tushishi yoki qurbon bo'lishlari mumkin. Shunday sharoitlarda xodisa joyida jabrlanganlarga atrofdegilar tomonidan birinchi tibbiy yordamni tez va to'g'ri ko'rsatishsa, nafaqat ular og'ir ahvolga tushishi va kelgusida nogironlikni oldini olishga, balki xayotlarni saqlashga sabab bo'ladi. Birinchi tibbiy yordamga oid adabiyotlarni taxlil qilinib, barcha davlatlarda birinchi tibbiy yordam masalalariga jiddiy e'tibor qaratishi, fuqarolarni o'qitish uchun turli markaz va maktablar, talabalar va yoshlar qo'ngililar xarakterlarini tashqil qilishmoqdalar. Shu qatorda, mualliflar tomonidan axolini birinchi tibbiy yordam usullarini o'rgatish joylarda kamchiliklarni mavjudligi, o'qitish jarayonni sifatini pastligini, o'quv dastur va jixozlar xamda meyoriy xajjatlar davr talablariga javob bermasligini takidlab o'tishmoqda. Shu sababdan respublikamiz aholini barcha qatlamlarini birinchi tibbiy yordam tayyorgarligiga katta ahamiyat berilishi, yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etib, ushbu yordamni sifatini oshirishga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.Nabiev va Sh. Otoboev "Inson va biosfera". Toshkent 2015 y
2. Z. Mirkhasilova, L.Irmuhamedova, S.Kasymbetova, G. Akhmedjanova, M. Mirkhosilova Rational use of collector-drainage water . 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 883 012092. CONMECHYDRO 2020
3. Saidhujaeva Nafisa, Nulloev Ulugbek, Mirkhasilova Zulfiya, Mirnigmatov Botir, Irmukhamedova Ludmila Production of Plant Product as a Process of Functioning Biotechnical System. IJEAT. ISSN: 2249-8958, Volume-9 Issue-1, October 2019.
- 4.Referat.uz

АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Наркузиева Назима Сабировна

Магистрант I курса, направление «Охрана труда, безопасность производственных и технологических процессов», «ТИИМСХ» Национальный исследовательский университет

Мирхасилова Зулфия Кочкаровна

Доцент кафедры БЖД, доктор PhD, «ТИИМСХ»

Национальный исследовательский университет

Аннотация:

В статье приводятся виды проведения инструктажей охраны труда на разных производствах и их эффективность. Так же говорится о несчастных случаях на производстве, несмотря на то, что современное производство в некоторых зарубежных компаниях на 80% автоматизировано. В заключение даются решения для улучшения проведения инструктажей.

Ключевые слова: инструктаж по охране труда, несчастный случай, производственные травмы, работа, средства индивидуальной защиты, фактор

Введение. Инструктаж по технике безопасности - это обязательное мероприятие при трудоустройстве не только на опасные или вредные производственные работы, но и при трудоустройстве на любую официальную должность или позицию. При поступлении на официальную работу, независимо от числа сотрудников (даже если имеется только один сотрудник)[1], первым делом, проводится вводный инструктаж, который даёт общие понятия об уровне трудности данной работы и об опасностях, которые имеются. При проведении вводного инструктажа сотрудник осведомляется о позиции, на которую устраивается и подтверждает это своей подписью в журнале инженера техники безопасности. В нашей стране данный вид инструктажа проводится при помощи наглядных пособий, плакатов, мультимедиа и непосредственно в присутствии инженера техники безопасности.

Постановка проблемы. При игнорировании проведения вводного инструктажа, данная оплошность может быть с легкостью раскрыта при внеплановой проверке инспекции труда, вызванная несчастным случаем[2]. Причина этому инспекция труда затребует «Scan Code» о проведении инструктажа.

Исследовательский стиль. Вводный инструктаж проводится в каждой организации и предприятии по общепринятым нормам. Если брать отдельно одно зарубежное предприятие для более подробного рассмотрения и сравнения методов проведения вводного инструктажа по охране труда, то завод «Цесла» не менее подходящий пример. Он расположен в городе Санкт-Петербурге в России. Помимо цемента завод производит несколько видов минеральных добавок, такие как тонкомолотый шлак и доломитовый щебень. С 2001 года завод входит в состав международной группы компании “HEIDELBERGCEMENT”, который является одним из мировых лидеров производства нерудных материалов, бетонных смесей и цемента. [1]

На всех производственных объектах для сотрудников и посетителей предприятия действует единое правило внутри объектного пропускного режима. Проходить и проезжать на территорию разрешено только по пропускам через специальные оборудованные пункты контроля. Проход пешеходов через пункты проезда автотранспорта запрещен. Причина такого запрета является предотвращения дорожно-транспортных происшествий с участием сотрудников предприятия. Передвижение посетителей по территории предприятий, не получившие обучение по внутренним стандартам предприятия только при сопровождении сотрудника компании. Компания так же разделена на красные и зеленые зоны. Нахождение в красной зоне требует от сотрудника минимального комплекта СИЗ(защитная каска с

подбородочным ремешком, специальная обувь с жёсткой подошвой, сигнальный жилет со светоотражающими лентами, защитные очки. Согласно оценки риска на данном предприятии существуют опасные и вредные факторы влияния, которых негативно сказываются на здоровье. Для минимизации риска во всех местах, где возможна воздействие вредных и опасных факторов установлены предупреждающие и предписывающие знаки, соблюдение которых считается обязательным. Курение и использование открытого огня на предприятии разрешено исключительно в специально отведенных местах, где имеется знак «место для курения».

Так же для сравнения можно рассмотреть вводный инструктаж компании «Shell», который является производством смазочных материалов в городе Торжок. В соответствии с законом компания входит в категорию опасных производственных объектов. Основным приоритетом компании является безопасность сотрудников и охраны труда здоровья и окружающей среды. Если прибыть в компанию с ознакомительным визитом или в командировку, то посетители обязаны получить пропуск установленного образца. Этот документ необходимо всегда иметь при себе. В случае, если посетитель нарушит правила охраны труда здоровья и окружающей среды пропуск может быть изъят и доступ в предприятие блокируется. Территория комплекса безопасно, но нельзя исключать вероятность возникновения даже незначительных инцидентов. Требования компании «Shell» обязательны для всех сотрудников и посетителей предприятия. Эти требования сформированы более чем вековым опытом деятельности «Shell» во всем мире. И не подлежит обсуждению. Так же как в «HEIDELBERGCEMENT», «Shell» разделено на две зоны, то есть красная и зеленая. В зеленой зоне отсутствует воздействие опасных и вредных производственных факторов. Поэтому, применение СИЗ в этой зоне является не обязательной. В зеленые зоны входят пункты как административно-бытовой корпус, прилегающая к нему территория, здания подрядчиков, а также офисные помещения производственного склада комплекса и механическая мастерская. На территории предприятия запрещено находиться в состоянии алкогольного и наркотического опьянения. При входе проводится предварительный алкотест. Только когда тестер подтвердит состояние трезвости нужно приложить пропуск к магнитному считывателю и пройти через турникет. Передвижение пешком на территории компании осуществляется только по тротуаром и пешеходным дорожкам. Посетителям запрещается передвигаться по территории без сопровождения. Дотрагиваться или приближаться до оборудования, снимать СИЗ запрещено. Видеонаблюдение может сразу распознать нарушителя правил безопасности и все это фиксируется. В связи с тем что, в компании работают с горючими материалами, рекомендуется воздержаться от курения на все время пребывания на данной площади. Курение допускается только в специально отведенных и оборудованных местах. [2]

Происшествия в мировых компаниях как Tesla.Inc тоже случаются. К примеру, в 2017 году на фабрике, которая расположена в Калифорнии, где трудятся более 15 тысяч сотрудников «неотложка» приезжала более 25 раз. И если посмотреть на статистические данные с 2014 года, то на завод Tesla «неотложка» вызывалась более 100 раз. Несмотря на то, что компания стремится полностью автоматизировать автосборочное производства и превратить известный со времен Генри Форда конвейер в полностью автоматизированный процесс без участия человека, тем не менее, несчастные случаи происходят. Во-первых, это связано с растущей нагрузкой на сотрудников, когда зарплата остаётся неизменной (в час 25\$ в 2017 году). Во-вторых, станки и прочее оборудование не слишком удобные, эргономика оставляет желать лучшего. В мировой компании сотрудникам приходилось работать с постоянной нагрузкой и некоторые из них получали производственные травмы. При этом не проводился внеплановый инструктаж, и условия труда не обновлялись после происшествия. Конечно, со времен основания компания модернизируется, но всегда существует потенциальная опасность. Компания не поддерживала получивших производственную травму сотрудников, и поэтому сотрудники не сообщали о травмах. Так как при информировании руководства о травме сотрудника переводили на более легкую работу, где

его почасовой труд составлял 10\$. Посредством анализов было выявлено 24 расследования, проведенных инспекторами управления по охране труда Калифорнии с 2014 по 2018 год, в результате, на Tesla было наложено штрафы за 54 видов нарушений. С учетом этих данных сумма штрафов Tesla с 2015 по 2019 год удваивается и составляет \$236 730. К примеру, по данным организации по охране труда штата один из крупнейших штрафов наложенный на автопроизводителя была зафиксирована после того, как перчатка рабочего застряла в узле конвейера, что привело к ампутации кончика пальца. Если сравнить завод Nissan в Смирне, штат Теннесии, где работают 8 тысяч сотрудников, за этот же период был объектом восьми расследований и получил только пять предписаний об устранении нарушений. Тогда, как на заводе Toyota в Джорджтауне, штат Кентукки, где тоже работает около 8 тысяч работников, проводилось 13 расследований по охране и условиям труда, по результатам, которых было выявлено 4 нарушения. Даже с учетом большого числа рабочих сумма штрафов завода Tesla в пригороде Сан-Франциско значительно превышает суммарный показатель 10 крупнейших автомобильных заводов США, включая BMW, Ford и GM. Сообщения о травмах указывают на довольно хаотичную организацию рабочего пространства: по словам представителя Управления по охране труда Калифорнии Фрэнка Полизи, инспекторы по охране труда в 2019 году наложили на компанию штраф в размере \$26 075 за то, что временному рабочему раздробило кости таза ударом подъемника в зоне переработки. По данным доклада Центра отчетности США (CIR), в августе 2018 года задняя дверь Tesla с большой высоты упала на спину рабочего, пока он шпаклевал кузов. Позднее пострадавший заявил, что клиника, сотрудничающая с Tesla, отказала ему в предоставлении необходимой медицинской помощи. Сообщения от бывших сотрудников, которые утверждают, что отдел безопасности труда умалчивает о травмах, могут усилить движение за создание профсоюза во Фремонте, чему Маск сопротивляется. Его введение увеличит юридические и иные расходы в период, когда компания стремится снизить издержки, чтобы достичь постоянной прибыльности. Tesla выразила негодование по поводу предположений, будто компания скрывает случаи травм на рабочем месте, заявив, что их провоцирует некая «экстремистская организация». Но инспекторы продолжают находить нарушения в деятельности Tesla. Штрафы составляют от \$425 за не предоставление сведений о травмах в установленный срок до тысяч долларов из-за опасных условий труда, которые привели к серьезным травмам. Похожее на шатер сооружение, которое Tesla спешно возвела прошлым летом, чтобы разместить дополнительную линию сборки Model 3, привело к шести штрафам на сумму \$29 365. Ежегодный уровень травм, при которых сотрудник вынужден брать больничный, в 2018 году составил на заводе Tesla 4,9 дня на 100 рабочих, что на 5% лучше, чем показатель 2017 года, но все еще выше, чем средний показатель по автомобильной индустрии — 4,2 дня на 100 рабочих. Общее количество всех травм на фабрике во Фремонте в 2017 и 2018 годах было одинаковым — 6,2 на 100 рабочих, что совпадает со средним показателем автомобильной индустрии в 2017 году.[3]

Результаты. Эксперты по промышленной безопасности намерены улучшить показатели безопасности посредством вековых стандартов, принятых на промышленных и автомобильных заводах — в индустриях, которые Маск намеревался трансформировать. Эксперты сформировали команду по технике безопасности из 60 человек, чтобы контролировать все три конвейера во Фремонте, потребовали от прежних менеджеров сообщать о каждом нарушении техники безопасности, а не только о тех, которые приводят к травмам, и призвала рабочих указывать на возможные опасности. Работать над безопасностью экспертам помогают профессионалы, которые проработали в Toyota почти 18 лет и руководят обучением новых сотрудников и проведением вводных инструктажей, чтобы уменьшить число травм и повысить их эффективность. В 2015 году новые работники Tesla учились в основном на рабочем месте, и инструктаж тоже проводился соответствующий.

Выводы. Во всех временах остается неизменно одно, как бы компании и производственные организации не были оснащены высокими технологиями, и насколько бы они были автоматизированы проведение инструктажей, требует развития в ногу со

временем. Так как, старые методы проведения инструктажей уже не эффективны. В веке технологий не достаточно провести инструктаж по охране труда, лишь показав наглядные материалы или видео уроки. Требуется ввести сотрудника в искусственное чрезвычайное положение в реальном времени и таким образом протестировать поведение сотрудника и проработать недостатки.

Использованная литература:

1. З.К. Мирхасилова, С.В.Ефремов, А.П. Бызов. Безопасность жизнедеятельности. Ташкент, 2022.
2. Э.И. Ибрагимов, С. Газиначарова, О.Р.Юлдашев. Меънат муҳофазаси махсус курси. Ташкент, 2014.
3. Хайдаров.Т. Эргономик биомеханика. Ташкент, 2009.



МАРКАЗИЙ ОСИЁДА ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРДА АХОЛИ ХАЁТ ФАОЛИЯТИНИ УСТУВОР ТАЪМИНЛАШ ТАДБИРЛАРИНИ РЕЖАЛАШТИРИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАРИГА ОИД

(Ўзбекистон мисолида)

Н.И. Истамов, Т.З.Ҳамраев

*(Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Академияси ҳузуридаги
Фуқаро муҳофазаси институти)*

Аннотация:

Мазкур мақолада глобал иқлим ўзгаришлари бутун дунё, жумладан Марказий Осиё давлатларига яқин ўн йилликдаги энг асосий тахдид сифатида кўрилаётганлиги, иқлим ўзгаришларининг миллий хавфсизликни таъминлаш соҳаларига таъсири, экологик фавқулодда вазиятлар юзага келишининг омили сифатида ёритилган.

Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларда аҳолининг ҳаёт фаолиятини устувор таъминотини ташкил этиш масалаларининг ҳуқуқий асосларига эътибор қаратилган бўлиб, ушбу масала бўйича меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар талаблари атрофлича ёритилган. Аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш, фуқаро муҳофазаси бўйича тадбирларни меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар асосида ташкил этиш орқали, инсонларнинг ҳаёти, соғлиги ва мол-мулкини муҳофаза қилиш муҳим аҳамият касб этиши ифодаланган.

Калит сўзлар: глобал исиш, сув таъминоти, режалаштириш, фавқулодда вазият, устувор ҳаёт фаолияти, Конституция, Қонун, қарор, фуқаро муҳофазаси, тамойил.

Марказий Осиёнинг барқарор ривожланиши, жумладан, энергетика ва озиқ-овқат хавфсизлиги кўп жиҳатдан давлатларнинг миллий ва минтақавий сув ресурсларини самарали бошқаришига боғлиқ. Глобал исиш оқибатларига қарши кураш минтақа давлатларидан экологик вазиятни яхшилаш, экотизимларни сақлаш ва трансчегаравий ресурслардан фойдаланишни оптималлаштиришга қаратилган келишилган ва шу билан бирга қатъий чоралар кўришни тақозо этади [7].

Прогнозларга кўра, Марказий Осиёда сув таъминоти янада ёмонлашади. 1930 йилдан буён ҳароратнинг кўтарилиши туфайли минтақа Орол денгизи ҳавзасини озиклантирадиган музликлар майдонининг қарийб 30 фоизини йўқотди. Ўртача йиллик ҳароратнинг муқаррар равишда $1,5^{\circ}\text{C}$ га ошиши муз қопламанинг яна 30% га қисқаришига олиб келади.

Марказий Осиё давлатларида ерларнинг дэградацияси, чўлланиш, қурғоқчилик, ўрмонларнинг кесилиши, ёғингарчилик миқдорининг ўзгариши, музликларнинг тез эриши ва дарёларнинг гидрологик режимининг бузилиши прогноз қилинмоқда [7].

Марказий Осиё давлатлари учун сув ва яйловлардан фойдаланиш муаммоси шошилишч давлатлараро мувофиқлаштирилган ечимни талаб қилади. Сув ва ер ресурслари турли даражада дэградацияга учраган, маиший, кимё, ишлаб чиқариш чиқиндилари, шунингдек, ўсимликларни зараркунандалар ва касалликлардан ҳимоя қилишда қўлланиладиган пестицидлар (пестицидлар, минерал ўғитлар) билан ифлосланган бўлиб, мамлакат аҳолиси саломатлигига катта зарар етказди[8].

Ҳар қандай ўрта ва узок муддатли истиқболда қурғоқчилик ва юқори ҳарорат таъсирига учраган республика ҳудудларида кескинлик ва можаролар потенциали кучайиши бунинг оқибатида эса фавқулодда вазиятлар юзага келиши истисно этилмаслиги мутахассислар томонидан таъкидлаб келинмоқда.

Шу ўринда Марказий Осиёнинг марказида жойлашган Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларда аҳолининг ҳаёт фаолиятини устувор таъминотини ташкил этиш масалаларининг ҳуқуқий асосларига эътибор қаратадиган бўлсак, Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларда аҳоли ҳаёт шароитини устувор таъминлаш Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, Ўзбекистон Республикасининг аҳоли ва ҳудудларни юзага келиши мумкин бўлган табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш, олдини олиш соҳаси бўйича белгиланган ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларида, яъни:

Ўзбекистон Республикаси Қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг аҳолини ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш ва фуқаро муҳофазаси соҳасига оид фармонлари, қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг аҳолини ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш ва фуқаро муҳофазаси соҳасига оид қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятларда уларни олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизимининг вазифаларида, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги буйруқларларида ўз аксини топган.

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси республика фуқароларининг муносиб ҳаёт кечиришларини таъминлашга интилиб, инсонпарвар демократик ҳуқуқий давлат барпо этишни кўзлаб, фуқаролар тинчлиги ва миллий тотувлигини таъминлаш мақсадларини кафолатлайди[1].

Асосий Қомусимиз бўлган Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг асосини инсон, унинг қадр-қиммати, саломатлиги ташкил этади. Инсоннинг ҳаёти, яшашга бўлган ҳуқуқи Конституция билан муҳофаза қилинади.

Конституциямизнинг 93-моддаси 19 бандида шундай дейилади:

фавқулодда вазиятлар (реал ташқи хавф, оммавий тартибсизликлар, йирик ҳалокат, табиий офат, эпидемиялар) юз берган тақдирда фуқароларнинг хавфсизлигини таъминлашни кўзлаб, Ўзбекистон Республикасининг бутун ҳудудида ёки унинг айрим жойларида фавқулодда ҳолат жорий этади ва қабул қилган қарорини уч кун ичида Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг палаталари тасдиғига киритади. Фавқулодда ҳолат жорий этиш шартлари ва тартиби қонун билан белгиланади.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг биргаликдаги ваколатларига Конституциямизнинг 78-моддаси 19 бандига мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Президентининг умумий ёки қисман сафарбарлик эълон қилиш, фавқулодда ҳолат жорий этиш, унинг амал қилишини узайтириш ёки тугатиш тўғрисидаги фармонларини тасдиқлайди.

Маҳаллий ҳокимият органларининг Конституциямиз 100-моддаси билан белгиланган вазифалари қаторига жумладан қуйидагилар киради:

қонунийликни, ҳуқуқий-тартиботни ва фуқароларнинг хавфсизлигини таъминлаш, атроф муҳитни муҳофаза қилиш.

Сўнги йилларда янги асрда аҳолининг хавфсизлигини кафолатловчи, фуқаролар масъулияти ва жамият тараққиётининг ҳуқуқий заминини белгиловчи бир нечта қонунлар қабул қилинди. «Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида», «Фуқаро муҳофазаси тўғрисида»ги, «Йўл ҳаракати хавфсизлиги тўғрисида», «Гидротехник иншоотлар хавфсизлиги тўғрисида», «Одамнинг иммунитет танқислиги вируси билан касалланишнинг (ОИВ касаллигининг) олдини олиш тўғрисида», «Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида», «Радиациявий хавфсизлик тўғрисида», «Терроризмга қарши кураш тўғрисида», «Қутқарув хизмати ва қутқарувчи мақоми тўғрисида», «Ўзбекистон Республикасининг Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексига қўшимчалар киритиш ҳақида»ги қонунлар шулар жумласидандир.

Юқорида санаб ўтилган қонунлар ичида **Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 20 августдаги “Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни** фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасидаги асосий ҳужжатлардан бири ҳисобланади.

Ушбу қонун аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасидаги ижтимоий муносабатларни тартибга солади ҳамда фавқулодда вазиятлар рўй бериши ва ривожланишининг олдини олиш, фавқулодда вазиятлар келтирадиган талафотларни камайтириш ва фавқулодда вазиятларни бартараф этишни мақсад қилиб кўяди.

Қонунда давлат ҳокимияти ва бошқарувининг барча даражадаги органлари, корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар томонидан аҳолини ва ҳудудларни фавқулодда вазиятларда муҳофаза қилишнинг асосий тамойиллари, мақсадлари, вазифалари ва усуллари аниқланиб, мустаҳкамлаб қўйилган.

фавқулодда вазиятларда аҳоли ҳаёт шароитини устивор даража кўрилиши ушбу қонун билан мустаҳкамланган бўлиб, аҳолини ва ҳудудларни фавқулодда вазиятларда муҳофаза қилишнинг биринчи тамойили сифатида кўрилади.

Аҳолини ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишнинг асосий принциплари қуйидагилардан иборат:

инсонпарварлик, инсон ҳаёти ва соғлиғининг устуворлиги;
ошкоралик;

ахборотнинг ўз вақтида берилиши ва ишончли бўлиши;
фавқулудда вазиятлардан муҳофаза қилиш чораларининг олдиндан кўрилиши [2].

“Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулудда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонуннинг қабул қилиниши фавқулудда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасида давлат сиёсатини оғишмай амалга ошириш, ҳақиқий хавф-хатар манбаларини ва уларнинг табиатини англаб етиш ҳар бир кишига ўзини юз бериши мумкин бўлган авария, ҳалокат, табиий офатлардан муҳофаза қилингани имкониятини беради.

Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги “Фуқаро муҳофазаси тўғрисида”ги Қонуни “Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулудда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонундан фарқли ўлароқ ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш даври масалаларига бағишланади. Ушбу қонун фуқаро муҳофазаси соҳасидаги асосий вазифаларни, уларни амалга оширишнинг ҳуқуқий асосларини, давлат органларининг, корхоналар, муассасалар ва ташкилотларнинг ваколатларини, Ўзбекистон Республикаси фуқароларининг ҳуқуқлари ва мажбуриятларини, шунингдек фуқаро муҳофазаси кучлари ва воситаларини белгилайди.

Қонун 5 бўлим ва 23 моддадан иборат. I бўлим - “Умумий қоидалар” - бешта моддани ўз ичига олиб, бу моддаларда фуқаро муҳофазасининг асосий тушунчалари, вазифалари, қонун ҳужжатлари, ушбу қонунни бузганлик учун жавобгарлик ва халқаро ҳамкорлик тўғрисида маълумотлар берилган.

Фуқаро муҳофазасининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

аҳолини ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу ҳаракатлар оқибатида юзага келадиган хавфлардан ҳимояланиш усулларига ўргатиш;

объектларни ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу ҳаракатлар оқибатида юзага келадиган хавфлардан ҳимоялаш ҳаракатлари ва усулларига тайёрлаш;

бошқарув, хабар бериш ва алоқа тизимларини ташкил қилиш, ривожлантириш ва доимий шай ҳолатда сақлаб туриш;

иқтисодий объектларининг барқарор ишлашини таъминлаш юзасидан тадбирлар комплексини ўтказиш;

аҳолини, моддий ва маданий бойликларни хавфсиз жойларга эвакуация қилиш;

фуқаро муҳофазаси ҳарбий тузилмаларининг шайлигини таъминлаш;

аҳолини умумий ва яқка муҳофазаланиш воситалари билан таъминлаш тадбирларини ўтказиш;

аҳолининг ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтидаги ёки шу ҳаракатлар оқибатидаги ҳаёт фаолиятини таъминлаш;

радиацион, кимёвий ва биологик вазият устидан кузатиш ва лаборатория назорати олиб бориш;

қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни ўтказиш;

ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу ҳаракатлар оқибатида зарар кўрган ҳудудларда жамоат тартибини йўлга қўйиш ва сақлаб туриш;

аҳолини ва ҳудудларни муҳофаза қилиш юзасидан бошқа тадбирларни амалга ошириш [3].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 августдаги “Ўзбекистон Республикаси фавқулудда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 515-сонли қарори билан ижрога қаратилган Фавқулудда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими (кейинги ўринларда —

ФВДТ) — давлат бошқаруви органлари, хўжалик бирлашмалари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва бошқа ташкилотларнинг бошқарув органлари, кучлари ва воситаларидан иборат тизимнинг асосий мақсади ва вазифаларини, унинг ташкилий-функционал тузилмасини ҳамда фаолият кўрсатиш тартибини белгилайди. ФВДТ ўз фаолиятида Ўзбекистон Республикаси Конституцияси ва қонунларига, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси палаталарининг қарорларига, Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари, қарорлари ва фармойишларига, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари ва фармойишларига, Ўзбекистон Республикаси Фуқаро муҳофазаси бошлиғи ҳамда Фавқулодда вазиятлар вазирининг буйруқлари ва кўрсатмаларига, Ўзбекистон Республикасининг халқаро шартномаларига, шунингдек, бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга амал қилади.

ФВДТнинг асосий мақсади ваколатига аҳолини ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш масалаларини ҳал этиш кирадиган давлат бошқаруви органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, хўжалик бирлашмалари ҳамда бошқа ташкилотлар томонидан тинчлик ва алоҳида даврда фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш тадбирлари самарали ташкил этилиши ва амалга оширилишини таъминлашдан иборат.

Қарорда ФВДТнинг вазифалари, таркибий тузилмаси, ФВДТ раҳбар ва кундалик бошқарув органлари, куч ва воситалари, молиявий ва моддий ресурслар захиралари, хабар бериш, алоқа, бошқарув тизимлари, фаолият режимлари кенг, аниқ ва равшан ёритиб берилган. ФВДТ бошқарув органларининг республика, маҳаллий ва объектлар даражасидаги вазифалари белгиланган. Қарорга ФВДТ функционал қуйи тизимини ташкил этувчи вазирлик ва идоралар рўйхати, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш бўйича функциялари илова қилинган бўлиб, улардан ҳар бирининг фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасидаги вазифалари келтирилган.

Ушбу қарор асосида нафақат фавқулодда вазиятлар бартараф этилади, балки республика балки хорижий давлатлар ҳудудида содир бўлган фавқулодда вазиятлар оқибатида жабрланган Ўзбекистон Республикаси фуқароларига ёрдам кўрсатилади, ҳамда уларни ва ҳалок бўлганларни эвакуация қилиш чора-тадбирлари таъминланади, фавқулодда вазиятлардан зарар кўрган аҳолини ижтимоий ҳимоя қилишга доир тадбирлар амалга оширилади.

Мамлакатнинг ташкилий-ҳуқуқий, институционал асосларини такомиллаштириш, шунингдек, адолатли ва оқилона тақсимлашга қаратилган техник чора-тадбирлар, шунингдек, мавжуд сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш масаласи ҳаётий аҳамиятга эга. Шу билан бирга, экотизим сувнинг устувор истеъмолчиси сифатида қаралиши керак.

Республиканинг масъул вазирлик ва идоралари экологик фавқулодда вазиятларни олдини олиш мақсадида, ўрмон фонди, тупроқдаги намликни сақлаш ва иқлим ўзгаришларини нормаллаштириш учун қурғоқчиликка чидамли ўсимликлардан яшил майдонлар зоналарини яратиш, шунингдек, ер майдонларини сақлаш ва кўпайтириш бўйича кенг кўламли ишларни кўзда тутувчи чўлланишга қарши курашиш стратегиясини амалга ошириш бўйича, қонунчиликни такомиллаштириш чора-тадбирлар кўришлари мақсадга мувофиқдир.

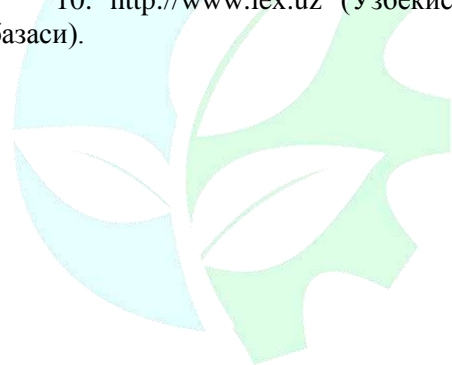
Бу ўз навбатида ишни ташкил этувчи ҳуқуқий-услубий қўлланмалар ва тавсиялар ишлаб чиқиш кераклигини белгилаб беради. Яъни, олимлар ва мутахассисларнинг биргаликдаги фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш чора-тадбирларини ташкил қилиш ва амалга оширишнинг барча босқичларида мақсадли ва

илмий-тадқиқот дастурларини ишлаб чиқишдаги ҳамкорлигини кучайтиради ва самарали натижаларга эришилишига олиб келади.

Соҳага оид меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга асосланган ҳолда тадбирларнинг олиб борилиши натижасида жамият ҳуқуқий муносабати ривожланади, вазифаларнинг тўлақонли бажарилиши ўз навбатида умумий кўзланган мақсадни амалга оширилишида хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. 1992й. 8 декабрь
2. Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 20 августдаги “Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни.
3. Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги “Фуқаро муҳофазаси тўғрисида”ги Қонуни.
4. Ўзбекистон Республикасининг 2021 йил 15 декабрдаги “Фавқулодда ҳолат тўғрисида”ги Конституциявий Қонуни.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги «Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш тизими самарадорлигини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5066 –сонли Фармони.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 августдаги “Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 515-сонли Қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисига: 2019 йил декабрда йўллаган Мурожаатномаси.
8. <http://www.fvv.uz> (Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги сайти).
9. <http://www.google.co.uz> (Маълумотлар излаш сайти).
10. <http://www.lex.uz> (Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси).



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ОЗОН ҚАТЛАМИНИНГ ЕМИРИЛИШИ ЁХУД ИНСОН ОМИЛИ ЎЗ ҚАЛҚОНИНИ ЗАЙФЛАШТИРМОҚДА

Умирзоқов Шохжаҳон Қўшимат ўғли¹, Саидхўжаева Нафиса Саидолимовна²
¹“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, ГИМ факультети, 306-гуруҳ
талабаси

²“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, ХФХ кафедраси доценти

Аннотация:

Озон қатлами атмосферадаги қуёшдан тўғридан-тўғри келадиган ултрабинафша нурларини ушлаб қоладиган табиий қалқон ҳисобланади. Афсуски, сайёрамаизда табиий мувозанат бузилиши натижасида озон қатламининг емирилиши билан боғлиқ экологик хавф пайдо бўлди. ИЕС , АЕС ва ГЕСларда “Иссиқхона” ғоясини ташкил қилиниши анчагина самара бера бошлади. Чунки ҳозирги кунга келиб электр энергияси ҳаётимизнинг ажралмас қисмига айланиб улгурган. Улар турли хилдаги зарарли газларни чиқариб озон қатламига зарар етказмоқда.

Калит сўзлар: Озон, “Табиий Қалқон”, СО (ис газ), СО² (углерод кўшқоки), иссиқхона; Вена Конвенцияси; энергия; саноат корхоналари; энергетика; атмосфера; ИЕС.

Кириш. Озон қатлами емирилишини олдини олиш учун аввало биз “Озон” ҳақида тушунчага эга бўлишимиз керак. **Озон** (юнонча сўз бўлиб озон – *анқувчи; хид тарқатувчи*) кислород моддасининг аллатропик шакли (Оз) ҳисобланади. Баъзи манбаларга кўра тарихга назар ташлар эканмиз, 1785 йилда кўплаб изланишлардан сўнг голландиялик физик олим Ван Марум ҳаво орқали электр учқунлари ўтказилганда ўзига хос хид пайдо бўлиши ва оксидловчи хоссага эга бўлганлигини топган. **Озоннинг хоссалари кислородникидан кескин фарқ қилади. Кўк тусли ва одатдаги шароитда портловчи газ. Қайнаш ҳарорати - 111,8°, суюқланиш ҳарорати -192,4°. Кучли оксидловчи ва беқарор модда ҳисобланади.**

Озон қатлами емирилиши билан боғлиқ кўплаб муаммолар келиб чиқмоқда. Шулар жумласига қуйидагиларни айтиш мумкин: келажақда иқлимнинг башорат қилиб бўлмайдиган ўзгаришларига, яъни инсон организми иммун тизимининг заифлашишига, онкологик касалликлар сонининг ошишига, ўсимликларнинг секин ўсишига олиб келиши мумкин. Ушбу экологик хавфнинг олдини олиш мақсадида 1985 йилда дунёнинг 147 мамлакати иштирокида Озон қатламини муҳофаза қилиш тўғрисидаги Вена конвенцияси қабул қилинди. Орадан икки йил ўтгач, 1987 йилнинг 16 сентябрида озон қатламини емирувчи моддалар бўйича Монреал протоколи имзоланди. Шу кундан эътиборан ушбу сана озон қатламини ҳимоя қилиш халқаро куни сифатида нишонланади. Ушбу салмоқли ўзгаришлардан юртимиз ҳам четда қолмади. 147 мамлакат ичида Ўзбекистон Республикаси ҳам мавжуд эди [1].

Вена Конвенциясини имзолаш орқали Ўзбекистон Республикаси қуйидаги мажбуриятларни қабул қилди:

- озон қатламининг ҳолатини тизимли мунтазам кузатиш ва бошқа тегишли параметрлар;

- озон қатламининг ҳолатини ўзгартириш ёки ўзгартириш имкониятини яратиб, ушбу фаолият салбий таъсирга эга эканлиги аниқланса, ўз юрисдикциясига қарадиган инсон фаолиятини назорат қилиш, чеклаш, камайтириш ёки олдини олиш учун тегишли қонуний ёки маъмурий чоралар кўриш;

- ушбу Конвенция протокол ва иловаларни амалга ошириш учун келишилган чора тадбирлар, процедуралар ва стандартларни ишлаб чиқишда ҳамкорлик қилиш;

- ушбу Конвенция ва протоколларни самарали бажариш мақсадида ваколатли халқаро органлар билан ҳамкорлик қилиш.

Монреал протоколига кўра, қуйидаги тузатишлар имзоланди ва ратификация қилинди: Лондон (10 июн 1998 йил), Копенгаген (10 июн 1998 йил), Монеал (31 октябр 2006 йил), Пекин (31 октябр 2006 йил).

Метод ва методология. Ҳозирги кунда энергетика ресурсларидан самарали фойдаланишга дунёнинг барча мамлакатларида катта аҳамият берилмоқда. Бундай ҳолатни ёқилғи ва энергия ресурсларини қазиб чиқариш ва қайта ишлаш учун сармоялар ҳамда кўшимча меҳнат ресурслари ва материалларнинг сарфи ошиб бориши билан изоҳлаш мумкин.

Энергия - табиат ҳодисаларининг инсоният маданияти ва турмушининг асосидир. Ўз навбатида энергия материя ҳаракат турларининг бир хилдан иккинчи хилга айланишнинг миқдорий баҳоси ҳисобланади. Маълумки энергия тури бўйича механик, кимёвий, электр, ядровий ва ҳоказоларга бўлинади. Инсоният амалиётида фойдаланиш учун яроқли материал объектларида мужассамланган энергия - энергия захиралари деб номланади.

Табиатда кўп учрайдиган энергия захираларидан асосийлари катта миқдорда амалий эҳтиёжларга ишлатилади. Уларга органик ёқилғилар (кўмир, нефт, газ), қуёш, шамол, сув (океан, денгиз, дарё) ва ҳақозо энергия турлари киради. Энергия захиралари ҳам ўз навбатида тикланадиган ва тикланмайдиган турларга бўлинади. Биринчисига табиат томонидан бевосита тикланадиган (сув, шамол, қуёш ва ҳақозо) энергия захиралари, иккинчисига эса, аввалдан табиатда тўпланган, лекин янги геологик шароитларда қайта ҳосил бўлмайдиган (масалан, тошкўмир) энергия захиралари киради [1].

XX аснинг охирига келиб энергияни истеъмолини табиий газ, кўмир ва ядро энергияси ҳисобига қондирилди. XXI аср бошида тикланадиган энергия турлари унумдорлигини ошириш кутилмоқда. Тахминий ҳисобларга кўра бу энергия захираларини улуши, ядро энергияси билан 40% атрофида бўлади. Фойдаланадиган энергия манбалари ичида кўмирнинг улуши энг катта (75-85%), нефт (10-15%) ва газ (10-15%) улушлари сезиларли, қолган энергия захиралари биргаликда 2% ташкил этади. Инсоният фаолияти натижасида ҳар йили атмосферага (350-400)·10⁶ тонна чанг чиқариб юборилади, табиий офатлар натижасида эса бу кўрсаткичдан 10 баробар кўп чанг чиқарилиб юборилади. Ёқилғидан фойдаланувчи ҳамма техник воситалар, йил давомида ҳаво ҳавзасига қуйидаги зарарли моддаларни чиқариб юбордилар: CO₂- (180-200) • 10⁶ тонна, С - (350-400) • 10⁶ тонна, NO₂ - (60-65)• 10⁶ тонна, CO₂ - (80-90) •10⁶ тонна. Инсон фаолияти натижасида битта корхона чиқиндилари билан атмосфера, дарё, кўл ифлосланиши ва ҳатто ўрмонлар йўқолиб кетиши мумкин. Бу локал (маҳаллий) экологик муаммоларига мисол бўла олади. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш ва уларни қайта ишлаш натижасида денгизлар, сув ҳавзалари шаҳарларнинг табиий муҳити ифлосланиши, худудларнинг бузилишини худудий (регионал) экологик муаммолар тарзида қараш мумкин [2].

“Иссиқхона самараси” - атмосферада ҳароратнинг ортишидир. Янги маълумотлар бўйича, XX аснинг 80-йилларида XIX аснинг охиридагига қараганда шимолий ярим шарда ҳарорат 0,5-0,6°С га кўтарилган. Башорат бўйича XXI аср бошларида сайёрадаги ўртача ҳарорат яна 1,2°С га кўтарилиши мумкин. Олимлар ҳароратнинг бу тарзда кўтарилишини биринчи навбатда атмосферада карбонат ангидрид ва аэрозол (фреон)лар миқдорининг ортишига боғлаб тушунтирадилар. Бунда унинг иссиқлик нурланишини ҳаво кучли ютади. Бундан парникдаги ҳолатга ўхшатиш мумкин. Бундай “иссиқхона самараси” нинг яралишида иссиқлик электр станцияси (ИЭС) ва атом электр станцияси (АЭС)дан ажралувчи иссиқлик ҳам маълум рол ўйнайди. Ҳозирги кунда Янги Ангрэн ИЭСида кенг кўламда иссиқхоналар

барпо қилинмоқда. Бундан мақсад албатта экологияни муҳофаза қилиш. Ушбу ишлаб чиқилган ғоя албатта “ЭВРИКА” деб юборишга лойиқ бўлган ғоя ҳисобланади. Чунки бу амалиёт орқали ИЕСдаги иссиқ сув беҳуда сарфи анчагина камаяди, иқтисодий ҳам биологик жиҳатдан фойда олинади ва энг муҳими озон қатламини емирувчи парланувчи иссиқлик камайтиради бу албатта ажойиб ғоя. Ушбу ташкилий ишларга кетадиган материал ва маҳсулотларга келсак иссиқхона учун керакли бўлган маҳсулотлар (ундириладиган уруғ ва ўсимликлар кўчати), материаллар (иссиқхона учун мўлжалланган целофан қоплама, каркаслар учун металл ёки полетелин маҳсулоти ҳамда тупроқ унумдорлигини оширувчи моддалар) ва техник таъминот (техника воситалари ва машиналари) керак бўлади. Ушбу ташкилий ишларга кетадиган молиявий харажат эса иссиқхонадан тушадиган даромад ҳисобигагина сўндиралади яъни ҳеч қандай ортиқча харажатларсиз, аксинча маълум бир фойда эвазига.

Натижалар. “Иссиқхона” ғояси яхши кўрсаткичли натижага эришмоқда. Чунки ИЕСда ҳосил бўладиган атмосферадаги озон қатламини емирувчи CO²(углерод кўшуксиди) ўсимликлар учун истеъмол моддаси ҳисобланади. Янги Ангрен ИЕСида қўлланилаётган ушбу усул ёрдамида ушбу ҳудуд атмосферасига қўйиб юбориладиган CO² (углерод кўшуксиди) 2 баробаргача камайтирилди. Олдинги филтрловчи техник қурилмалар иқтисодий жиҳатдан зарар келтирар эди. Ушбу ғояни олдингиси билан солиштирадиган бўлсак ҳар томонлама “Иссиқхона” ғояси афзалроқ эканини кўришимиз мумкин.

Хулосалар. Юқорида кўриб чиқилган масала ва унинг ечимларини кўриб чиқиш натижасида шундай хулоса қилишимиз мумкинки, биз изланишдан тўхтамаган ҳолда эски ғояларни замонавийлаштириб ҳамда бунданда мукамалроқ бўлган ҳар томонлама фойдали экологияни (Озон қатламини) муҳофаза қилувчи ғояларни топишимиз зарур. Биз ёшлар илмга ва амалий кўникмаларга таянган ҳолда профессор ва олимларнинг натижаларидан фойдаланиб бу каби ғоялар устида тинимсиз ишлашимиз керак. Шундагина яхши натижаларга эришамиз ва буюк аждодларимизга лойиқ авлод эканимизни исботлаган бўламиз. Яна энг муҳими табиатимиз (Озон қатламини)ни сақлаб қоламиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. S.Gazinazarova., I.Axmedov., B.Muxamedgaliev., A.Xojiyev. Ekologik xavfsizlik. T.: TIMI. 2013y.
2. Жаҳон озон қатламини: ушбу қалқон химояга муҳтож. Халқ сўзи журнали 14.09.2020-йил.
- 3.Энергетика ва атроф-муҳит ўртасидаги муносабат [hozir.org veb sayti]
<https://xs.uz/uzkr/post/bugun-zhahon-ozon-qatlamini-himoya-qilish-kuni-ushbu-biologik-qalqon-himoyaga-muhtozh>
<https://qomus.info/encyclopedia/cat-o/ozon-uz/>
<http://hozir.org/energetika-va-atrof-muhit-ortasidagi-munosabat.html>

ОЗОН ҚАТЛАМИНИНГ ЕМИРИЛИШИНING ИНСОНИЯТГА ТАЪСИРИ

Ш.Умурзоқов

“ТИИИМСХ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Озон қатлами атмосферадаги куёшдан тўғридан-тўғри келадиган ултрабинафша нурларини ушлаб қоладиган табиий қалқон ҳисобланади. Афсуски, сайёрамызда табиий мувозанат бузилиши натижасида озон қатламининг емирилиши билан боғлиқ экологик хавф пайдо бўлди. Тадқиқотларга кўра, озон қатламининг емирилишига совитиш техникалари, ёнғин ўчириш воситалари, таркибида галогенлар (хлор, фтор ва бром) бўлган кимёвий моддаларнинг саноат ва қурилиш соҳасида кенг қўлланилиши асосий сабаб саналади. Бу факторлардан келиб чиққан ҳолда, “табиий қалқон”нинг емирилишини олдини олиш борасида кўплаб фундаментал ва амалий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Олимлар, илмий ходимлар, шу борада иш олиб борётган профессор ва илмга чанқоқ талабалар ҳам кенг миқёсда изланишмоқда. Хатто саноат корхоналари ва ишлаб чиқариш соҳасидаги ходимлаар ҳам кўплаб амалий ишлар олиб бормоқда. Албатта бу натижа бермай қолмайди. Мисол учун 2008-йилга қараганда атмосферага чиқарилаётган СО (ис гази) кескин камайди. Шундай экан биз бу изланишларимизни давом этишимиз ва натижаларга эришишимиз керак.

Калит сўзлар. озон қатлами, атмосфера, тропосфера, захарли моддалар, энергия ресурслари, иссиқхона эффекти

Кириш. Озон қатлами емирилишини олдини олиш учун аввало “Озон” ҳақида тушунчага эга бўлишимиз керак. Озон (юнонча сўз бўлиб озон – *анқувчи; хид тарқатувчи*) кислород моддасининг аллатропик шакли (О₃) ҳисобланади. Баъзи манъбаларга кўра 1785-йилда кўплаб изланишлардан сўнг голландиялик физик олим Ван Маълум ҳаво орқали электр учқунлари ўтказилганда ўзига хос хид пайдо бўлиши ва оксид-ловчи хоссага эга бўлганлигини топган. Озоннинг хоссалари кислородникидан кескин фарқ қилади. Кўк тусли ва одатдаги шароитда портловчи газ. Қайнаш температурасираси - 111,8°, суюқланиш температурасираси -192,4°. Кучли оксидловчи ва бекарор модда. Озон қатлами емирилиши билан боғлиқ кўплаб муаммолар келиб чиқмоқда келажакда иқлимнинг башорат қилиб бўлмайдиган ўзгаришларига, яъни инсон организми иммун тизимининг заифлашишига, онкологик касалликлар сонининг ошишига, ўсимликларнинг секин ўсишига олиб келиши мумкин. Ушбу экологик хавфнинг олдини олиш мақсадида 1985 йилда дунёнинг 147 мамлакати иштирокида Озон қатламини муҳофаза қилиш тўғрисидаги Вена конвенцияси қабул қилинди. Орадан икки йил ўтгач, 1987 йилнинг 16 сентябрида озон қатламини емирувчи моддалар бўйича Монреал протоколи имзоланди. Шу кундан эътиборан ушбу сана озон қатламини ҳимоя қилиш халқаро куни сифатида нишонланади. Ушбу салмоқли ўзгаришлардан юртимиз ҳам четта қолмади 147 мамалакат ичида Ўзбекистон Республикасига ҳам мавжуд эди. Вена Конвенциясини имзолаш орқали Ўзбекистон Республикаси қуйидаги мажбуриятларни қабул қилди:

- озон қатламининг ҳолатини тизимли мунтазам кузатиш ва бошқа тегишли параметрлар;

- озон қатламининг ҳолатини ўзгартириш ёки ўзгартириш имкониятини яратиб, ушбу фаолият салбий таъсирга эга эканлиги аниқланса, ўз юрисдикциясига қирадиган инсон фаолиятини назорат қилиш, чеклаш, камайтириш ёки олдини олиш учун тегишли қонуний ёки маъмурий чоралар кўриш;

- Конвенция протокол ва иловаларни амалга ошириш учун келишилган чора тадбирлар, процедуралар ва стандартларни ишлаб чиқишда ҳамкорлик қилиш ҳамда протоколларни самарали бажариш мақсадида ваколатли халқаро органлар билан ҳамкорлик қилиш.

Тадқиқот услубияти. Ҳозирги кунда энергетика ресурсларидан самарали фойдаланишга дунёнинг барча мамлакатларида катта аҳамият берилмоқда. Бундай ҳолатни ёқилги ва энергия ресурсларини қазиб чиқариш ва қайта ишлаш учун сармоялар ҳамда кўшимча меҳнат ресурслари ва материалламинг сарфи ошиб бориши билан изоҳлаш мумкин. Энергия - табиат ҳодисаларининг инсоният маданияти ва турмушининг асосидир. Ўз навбатида энергия материя ҳаракат турларининг бир хилдан иккинчи хилга айланишнинг миқдорий баҳоси ҳисобланади. Энергия тури бўйича механик, кимёвий, электр, ядровий ва ҳакозоларга бўлинади. Инсоният амалиётида фойдаланиш учун яроқли материал объектларида мужассамланган энергия - энергия захиралари деб номланади. Табиатда кўп учрайдиган энергия захираларидан асосийлари катта миқдорда амалий эҳтиёжларга ишлатилади. Уларга органик ёқилғилар (кўмир, нефт, газ), қуёш, шамол, сув (океан, денгиз, дарё) ва ҳақозо энергия турлари киради. Энергия захиралари тикланадиган ва тикланмайдиган турларга бўлинади. Биринчисига табиат томонидан бевосита тикланадиган (сув, шамол, қуёш ва ҳақозо) энергия захиралари, иккинчисига эса, аввалдан табиатда тўпланган, лекин янги геологик шароитларда қайта ҳосил бўлмайдиган (масалан, тошкўмир) энергия захиралари киради.

XX асринг охирига келиб энергияни истеъмоллини табиий газ, кўмир ва ядро энергияси ҳисобига қондирилди. XXI аср бошида тикланадиган энергия турлари унумдорлигини ошириш кутилмоқда. Тахминий ҳисобларга кўра бу энергия захираларини улуши, ядро энергияси билан 40% атрофида бўлади. Фойдаланадиган энергия манбалари ичида кўмирнинг улуши энг катта (75-85%), нефт (10-15%) ва газ (10-15%) улушлари сезиларли, қолган энергия захиралари биргаликда 2% ташкил этади. Инсоният фаолияти натижасида ҳар йили атмосферага (350-400)•10⁶ тонна чанг чиқариб юборилади, табиий офатлар натижасида эса бу кўрсаткичдан 10 баробар кўп чанг чиқарилиб юборилади. Ёқилғидан фойдаланувчи ҳамма техник воситалар, йил давомида ҳаво ҳавзасига қуйидаги зарарли моддалари чиқариб юборадилар: CO₂- (180-200) • 10⁶ тонна, С - (350-400) • 10⁶ тонна, NO₂ - (60-65) • 10⁶ тонна, SO₂ - (80-90) • 10⁶ тонна. Инсон фаолияти натижасида битта корхона чиқиндилари билан атмосфера, дарё, кўл ифлосланиши ва ҳатто ўрмонлар йўқолиб кетиши мумкин. Бу локал (маҳаллий) экологик муаммоларига мисол бўла олади. Фойдали қазилмалари қазиб олиш ва улами қайта ишлаш натижасида денгизлар, сув ҳавзалари шаҳарларнинг табиий муҳити ифлосланиши, ҳудудламинг бузилишини ҳудудий (регионал) экологик муаммолар тарзида қараш мумкин.

Тадқиқот натижалари. “Иссиқхона самараси” - атмосферада ҳароратнинг ортишидир. Янги малумотлар бўйича, XX асминг 80-йилларида XIX асминг охиридагига қараганда шимолий ярим шарда ҳарорат 0,5-0,6°С га кўтарилган. Прогноз бўйича XXI аср бошларида сайёрадаги ўртача ҳарорат яна 1,2°С га кўтарилиши мумкин. Олимлар ҳароратнинг бу тарзда кўтарилишини биринчи навбатда атмосферада карбонат ангидрид ва аэрозол (фреон)лар миқдорининг ортишига боғлаб тушунтирадилар. Бунда еминг иссиқлик нурланишини ҳаво кучли ютади. Буни памиқдаги ҳолатга ўхшатиш мумкин. Бундай “иссиқхона самараси” нинг яралишида иссиқлик электр станцияси (ИЕС) ва атом электр станцияси (АЕС)дан ажралувчи иссиқлик ҳам маълум рол ўйнайди. Ҳозирги кунда Янги Ангрэн ИЕСида кенг кўламда иссиқхоналар барпо қилинмоқда. Бундан мақсад албатта экологияни муҳофаза қилиш. Ушбу ишлаб чиқилган ғоя албатта “ЭВРИКА” деб юборишга

лойиқ бўлган ғоя хисобланади. Чунки бу амалиёт орқали ИЕСДаги иссиқ сув беҳуда сарфи анчагина камаяди, иқтисодий ҳам биологик жихатдан фойда олинади ва энг ьухими озон қатламини емурувчи парланувчи иссиқлик камайтиради бу албатта ажойиб ғоя. Ушбу ташкилий ишларга кетадиган материал ва маҳсулотларга келсак иссиқхона учун керакли бўлган маҳсулотлар(ундириладиган уруғ ва ўсимликлар кўчати), материаллар(иссиқхона учун мўлжалланган селарфан қоплама, карказалар учун металл ёки полетелин маҳсулоти ҳамда тупроқ унумдорлигини оширувчи моддалар) ва техник таъминот (техника воситари ва машиналари) керак бўлади. Ушбу ташкилий ишларга кетадиган молиявмй харажат эса иссиқхонадан тушадиган даромад хисобигагина сўндиралади яни ҳеч қандай ортиқча харажатларсиз, аксинча маълум бир фойда эвазига.

“Иссиқхона” ғояси яхши кўрсаткичли натижага эришмоқда. Чунки ИЕСДа ҳосил бўладиган атмосферадаги озон қатламини емиручи CO²(углерод кўшўксиди) ўсимликлар учун исътемомл моддаси хисобланади. Янги Ангрэн ИЕСида қўлланилаётган ушбу усул ёрдамида атмосфурага кўйиб юбориладиган CO²(углерод кўшўксиди) 2 баробаргача камайтирилди ушбу ҳудудда. Олдинги филтирловчи техник қурилмалар иқтисодий жихатдан зарар келтирар эди. Ушбу ғояни олдингиси билан солиштарсак хар томонлама “Иссиқхона” ғояси афзалроқ эканини кўришимиз мумкин.

Хулоса. Юқорида кўриб чиқилган масала ва унинг ечимларини кўриб чиқиш натижасида шундай хулоса қилишимиз керакки биз изланишдан тўхтамаган ҳолда эски ғояларни замонавийлаштариб ҳамда бунданда мукамалроқ булган хар томонлама фойдали экологияни (Озон қатламини) муҳофаза қилувчи ғояларни топишимиз зарур. Биз ёшлар илмга ва амалий кўникмаларга таянган ҳолда профессор ва олимларнинг натижаларидан фойдаланиб бу каби ғоялар устида тинимсиз ишлашимиз керак. Шундагина яхши натижаларга эришамиз ва буюк аждодларимизга лойиқ авлод эканимзни исботлаган бўламиз яна энг мухими табиатимиз (Озон қатламини)ни сақлаб қоламиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"

1. Ҳайдаров Т., Мирхосилова З. Экологик хавфсизлик. Тошкент, ТИҚХММИ босмаҳонаси, 2020 й, 146 б.

2. <https://xs.uz/uzkr/post/bugun-zhahon-ozon-qatlamini-himoya-qilish-kuni-ushbu-biologik-qalqon-himoyaga-muhtozh>

ТАБИАТГА ЗАРАР ЕТКАЗАДИГАН ОМИЛЛАР

Турдиева Азиза Исроил қизи

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, “Пахта саноат технологияси”
факультети, ХФХ таълим йўналиши 24р-18 гуруҳи*

Джалилова Махнуза Салеховна

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, “Пахта саноат технологияси”
факультети, “Меҳнат муҳофазаси ва экология” кафедра катта ўқитувчиси*

Аннотация:

Ушбу мақолада экологияга таъсир этаётган асосий омиллар натижасида табиат ва инсонларга салбий оқибатларни келтириган зарари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: маиший ва саноат чиқиндиларни, органик ва минерал моддалар, атроф-муҳит хавфсизлиги, гидротехника иншоотлар.

Кириш қисми: Инсон ва табиат бир-биридан ажралмас ва ўзаро узвийдир. Фан-техниканинг тез ривожланишига қарамасдан, инсоният ҳаёт фаолиятида қийинчиликлар, хавф туғдирадиган вазиятлар учраб туради. Бирлашган миллатлар ташкилоти маълумотларига кўра, табиий ва техноген фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш масаласини ҳал қилмасдан, иқтисодий ривожланиш бўлмайди. Табиий офатларнинг олдини олиш, бўладиган оқибатларни камайтириш, чора тадбирларни режалаштириш ва самарали олиб бориш республикамиз аҳолиси ва ҳудудларини фавқулодда вазиятлардан ҳимоялаш муҳим стратегик вазифалар ҳисобланади. Республикамизда бошқарув тизими аниқ ишлаб чиқилганлиги ва жамoa тузилмалари такомиллашиб, ҳозирда изчил шаклга келди. Улар бугун нафақат республикамизда, дунё микёсида танилиб етакчи ўринларни эгаллаб келмоқда.

Муоммонинг қўйилиши: Республикамиз фуқаро муҳофазасининг ҳуқуқий базаси Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги”, “Йўл ҳаракати хавфсизлиги тўғрисидаги”, “Аҳоли ва ҳудудларни табиий ва техноген фавқулоддаги вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисидаги”, “Терроризмга қарши кураш тўғрисидаги”, “Радиацион тўғрисидаги”, “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги”, “Қутқарув хизмати ва қутқарувчи мақоми тўғрисидаги”, “Аҳоли зилзилалар оқибатда юзага келадиган фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишда тайёрлаш комплекс дастурини тасдиқлаш тўғрисидаги”, “Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятларни олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизимини такомиллаштириш тўғрисидаги” қатор қонун ва дунёнинг турли мамлакатларида рўй берган йирик табиий офат ва техноген ҳаракатлар, республикамизнинг тоғли ва тоғ олди ҳудудларида зилзила ва тошқинлар, сел, кўчкилар хавфи пайдо бўлмоқда. Фавқулодда вазиятлар вазирлиги хизматлар ва фуқаро муҳофазаси тузилмаларининг аниқ, ўзаро уюшган ҳаракатини, ҳар бир қутқарувчининг ўз хизмат бурчини маъсулият билан бажаришини тақозо этади.

Тадқиқот услуби. Ҳозирги атроф-муҳит, табиат муҳофазаси асрмизнинг энг йирик муаммоларидан биридир. Чунки жамият тараққий этган сайин инсоннинг табиатга кўрсатадиган таъсири ҳам ортиб, оқибатда табиат ва инсон ўртасидаги қонуниятлар бузилишига, ўнглаб бўлмас экологик фалокатларнинг юзага келишига сабаб бўлмоқда. Деҳқончилик фаолиятида куриқ ерларни ўзлаштириш, қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш деган уринишлар билан республикамиз қишлоқ хўжалигида 70 хил кимёвий моддалар меъеридан ортиқ қўлланилади ва улар тупроқда йиғилиб, моддалар алмашинувини

ёмонлаштиради, ўсимликларни захарлаб, нафақат хайвонот дунёси, ҳатто одамлар саломатлигига ҳам жиддий зарар етказди. Бу кимёвий моддалар ям-яшил ўтлоқлар, боғ-роғларга акс таъсир кўрсатиб, улар қуриб қолади, тупроқ қатламида емирилиш юзага келади.

Натижалар. Тонналаб органик ва минерал ўғитлар ҳавога учиб кетади, ҳосилдорлик 20% га баъзи жойларда 60%гача камайган ҳолатлар кузатилади. Тозалаш қурилмаларига эга бўлмаган саноат корхоналаридан чиқаётган чиқиндилар ҳам табиат мусаффолигига жиддий таъсир кўрсатади. Маълумотларга биноан саноат чиқиндилари ҳосилдор тупроққа кўшилиб кетиши, маиший чиқиндиларни атроф-муҳитга йиғилиши натижасида экологик муаммолар юзага келмоқдаки, буларнинг ҳаммаси тупроқ, ер ости ва ер усти сувларини тобора ифлослантириб турли касаллик тарқатувчи манбаларга айланмоқда. Ҳозирда дунёнинг бир қанча мамлакатларида радиактив манбалардан фойдаланиш оқибатларида экологик фалокатлар кузатилмоқда. Бундай муаммолар ечими хусусида республикамизда қабул қилинган қатор қонунлар ва қарорлар мавжуд. Ўзбекистон экологик ҳаракати томонидан “Соғлом муҳит-инсон саломатлиги” ғоясининг амалий бажарилишини таъминлаш мақсадида, сиёсий иқтисодий ва ижтимоий ислохотларни амалга ошириш жараёнида мавжуд муаммоларга нафақат Ўзбекистон, минтақавий барқарор ривожланишда энг муҳим омил, атроф-муҳит хавфсизлиги, инсон саломатлиги ҳақидаги ғояларни қўллаб-қувватлаш истагида бўлган мамлакатларнинг етук, баркамол авлодини бирлаштиришга йўналтирилган глобал аҳамиятга эга. Табиий тусдаги фавқулудда вазиятлар асосини зилзила, ер ва қор кўчкилари, сел, ер ўпирилиши, тоғ кўлларининг ўзагидан чиқиб кетиши оқибатидаги сел оқими ва қурбонлар сони бўйича табиий офатлар орасида юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Унинг оқибатлари бир қанча муддат сезилиб туриши ва давлат бюджетининг катта қисмига зарар етказиши мумкин. Сув сатҳининг кўтарилиши ишлаб турган сув омборларига боғлиқ. Гидротехник иншоотлардаги ҳалокат, шунингдек дарё, каналларнинг юқори тошқин даврида ишлаш қобилиятининг етарли эмаслиги дарё бўйи ҳудудлардаги аҳоли масканларига хавф туғдиради. Бундай шароитда шошилишч биринчи галда, мактабгача таълим муассасалари, шифохоналарни эвакуация қилиш талаб этилади. Ишлаб чиқариш ва транспорт авариялари, табиий офатлар оқибатида хавfli кимёвий моддалар атроф-муҳитга тарқалиши мумкин. Кимёвий хавfli ҳисобланган объектларда фавқулудда вазият юзага келганда авария-қутқарув ишларини ўтказиш ташкил этилади. Кимёвий зарарланиш ҳудудидаги аҳоли турли қутқарув гуруҳларининг алоқа ва хабар бериш тизими сигналларини билиши, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдалана олиши, эвакуация тадбир тартибларидан хабардор бўлиши керак. Табиатга зарар етказадиган яна бир омил ёнғиндир. Унинг келиб чиқишига асосан электр тармоғи ва асбобларининг носозлиги, газ чиқиши, юқори кучланиш остида қаровсиз қолдирилган электр ускуналарининг ёниб кетиши, болаларнинг олов билан эҳтиётсиз муносабати, носоз, қўлбола иситиш ускуналаридан фойдаланиш, электр жиҳозлар ҳамда қурилмаларини нотўғри ишлатиш сабаб бўлади. Инсон пайдо бўлгандан бери, ҳамиша ўзига қулайлик яратиб келади. Бунинг учун изланади, кашфиётлар қилади. Унинг қизиқишлари, эҳтиёжлари чегара билмасдир. Ана шу хатти-ҳаракатлар гоҳида салбий оқибатларни ҳам келтириб чиқармоқда. Мисол учун, табиат мувозанатининг дарз кетишига ҳам кўп ҳолларда яна инсон сабабчи. Мутахассислар бундай вазиятларни уч гуруҳга бўладилар. Эътибор беринг! Уларнинг ҳар учовида ҳам инсоннинг таъсири бўй кўрсатиб туради. Биринчи тури тупроқ, ер ости ҳолатининг ўзгариши билан белгиланар экан. Бу нималарда кўринади? Ер ости бойликларидан бесамара фойдаланганда, баъзан ер юзасининг ўпирилиши, силжишига олиб келади. Тупроқдан исталганимизча фойдаланишимиз. Бунда нафақат тупроқ, балки инсон саломатлигига хавф солувчи пестицидлар ҳам ишлатилади. Иккинчи тури атмосфера (ҳаво муҳити) таркиби ва хоссалари ўзгариши билан боғлиқ. Атмосфера ернинг газсимон қобиғи бўлиб, ҳаёт учун энг зарур бирлик саналади. Шунингдек, ер юзасида физикавий,

кимёвий, биологик таъсир кўрсатиб, иссиқлик ва намликни тартибга солиб туради. Бир сўз билан айтганда, у ернинг химоя қобиғидир. Чунки у барча тирик организмларни ультра бинафша нурларидан космосдан келадиган метеоритларнинг зарарли таъсирларидан, қуёш радиацияларидан ҳам химоя қилади. Агар ернинг ана шундай химоя қобиғи бўлмаганда эди, худди Ойдаги каби ҳаёт ҳам бўлмасди. Озон қатламини емирилиши боғлиқ хавфли вазиятлар, уларни олдини олиш масалалари дунё жамоатчилигини ташвишга сола бошлади. Чунки, мазкур қатлам ердаги мавжудодлар олами ва инсон ҳаёти учун бениҳоя зарурдир. Инсон фазога қадам қўйди ва шу билан бирга ўзи учун яна бир янги муаммони юзага келтирди. Сабаби озон қатламини емирилиши космос парвозларга ҳам боғлиқдир. Мутахассисларнинг маълумотларига кўра Ер ўқи бўйлаб ва узок космосга ҳар йили ўртача оғирлиги бир неча минг тоннадан ошадиган кўплаб объектлар учиради. Улар фойдаланиб бўлингандан сўнг, космоснинг ўзида йўқ қилиб юборилади. Астрономларнинг ҳисоб-китобларига қараганда, 850 километрдан 1200 километргача баландликка қадар бўлган космик ҳудудида ҳам айнан шундай даражадаги ифлосланишлар мавжуд. Шунингдек, фазовий кема ва ракета чиқиндилари, ёқилғи қолдиқлари туфайли ер шарининг қарийб 30 миллион гектар ҳудуди ифлосланган. Ниҳоят, учинчи турига тўхталаб ўтамиз. Бу гидросфера ҳолатининг ўзгариши билан боғлиқ. Бунда ер усти ва ер ости сувлар саноат, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши оқавалари билан ифлосланади. Емирилиш ҳолатига сабаб бўладиган сизот сувларининг ортиб кетиши ҳам инсоннинг ўйламай қилган ҳатти ҳаракатлари натижасида юзага келади. Сув манбаларининг ифлосланиши тоза ичимлик суви танқислиги муаммосини келтириб чиқаради. Ўтган асрда сувга бўлган талабнинг ошиши аҳоли ўсишига нисбатан икки баробар юқори бўлди, ҳали дунёда сувсизлик муаммоси очик кўзга ташланмаган бўлсада, лекин ер юзи аҳолисининг 40% сув танқис бўлган ҳудудларда яшайди.

Хулоса. Айни ҳолат эса мавжуд сув ресурсларидан тежаб-тергаб фойдаланишни тақазо этади. Юртимизда экологияни асраб-авайлаш, атроф-муҳит озодалигини сақлаш, масалаларига катта эътибор қаратиб келинмоқда экологик барқарорликни таъминлаш мақсадида қатор страгетик дастурлар ишлаб чиқарилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси атроф-муҳит гигиенаси бўйича миллий стратегия ва ҳаракат режаси, қурғоқчилик ва чўлга айланишига қарши кураш бўйича миллий ҳаракат дастури қабилаб қабул қилинган бўлиб, улар асосида кўплаб ижобий ишлар амалга оширилмоқда. Республикамиз ўзининг иқлими, географик жойлашуви жиҳатидан зилзила, сел, сув тошқинлари, ер ва қор кўчкиси ҳодисаларидан ҳоли эмас. Шунинг учун ҳам офатга қарши ҳамкорлик алоқаларини мустаҳкамлашга бугунги кунда долзарб масалалардан бири сифатида қаралмоқда.

Фойданилган адабиётлар:

1. Х.Т.Турсунов, Т.У. Рахимов Экология Ўқув қўлланма "Chinor" ENK экологик нашриёт компанияси 2006 й. -152 бет.
2. О.Қ. Қудратов, М.А. Акбаров “Саноат экологияси” Дарслик -Т.: ТТЕСИ, 2003 й. 242 бет.
3. ZIYO.NET

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

У. Улугхуджаева магистрант НИУ "ТИИИМСХ"

Аннотация:

На предприятиях все сварщики каждый месяц расписываются за то, что прослушали инструктаж по технике безопасности. При проверке производства, с документами все будет в порядке. Но соблюдение ТБ — это не просто роспись в журнале, проставляемая "на автомате". Важно знать, как обезопасить себя и окружающих при проведении сварочных работ. Рассказываем как это сделать по пожарной, электрической, газовой части, а также дадим полезные советы по выбору СИЗ и оборудования.

Ключевые слова: сварочная работа, ультрафиолетовое излучение, безопасность, ожог, опасность, техника безопасности, защищаться, газовая сварка.

Введение. При проведении сварочных работ имеют место физические и химические процессы, оказывающие негативное воздействие на организм человека. К примеру, ультрафиолетовое излучение обжигает сетчатку глаз, кожу лица и рук. Всего несколько минут такого сварочного ультрафиолета по уровню облучения равны нескольким десяткам часов нахождения под палящим тропическим солнцем.

Но это не все. В испарениях присутствуют микрочастицы расплава металлов, которые могут вызвать отравление, поражая органы дыхания сварщика. Всегда существует вероятность получить ожоги от брызг расплавленного металла. Поэтому очень важно соблюдать правила техники безопасности, которые специально разработаны и учитывают все нюансы выполнения сварочных работ. На производственных предприятиях к выполнению своих обязанностей сварщики допускаются исключительно после инструктажа. Все они информированы о грозящей опасности и отлично знают, как от нее нужно защищаться. Точно таких же мер предосторожности следует придерживаться и любителям, работающим дома.

Метод и методология. Вне зависимости от того, где эксплуатируется сварочное оборудование – в помещении или под открытым небом – всегда есть опасные факторы, которые воздействуют и на сварщика, и на стоящих рядом людей. Средства защиты нужны не только специалистам, но и помощникам. Стоит учитывать, к примеру, что искры от электродов могут рассыпаться в радиусе до пяти метров. Поймать отблеск сварки (так называемый «зайчик») можно с расстояния в три метра.

Существует множество причин, вызывающих несчастные случаи и травмы:

- искры легко прожигают все виды ткани, кроме специальной, и могут стать причиной ожога;
- расплав легко прожигает современную обувь, изготовленную из искусственных материалов;
- в зоне разлета искр могут воспламеняться горючие материалы;
- от раскаленного металла поднимаются горячие пары, которые могут травмировать кожу лица или глаза;
- искры могут попадать на открытые участки кожи и вызывать легкие ожоги;
- плохая изоляция кабеля может привести к поражению электрическим током;
- при взрыве оборудования или дополнительной оснастки возможно возникновения пожаров;
- плохо закрепленные элементы конструкций падают на землю, травмируя людей;

- при выполнении сварочных работ на высоте не исключается падение сварщика.

Химические и физические факторы:

- работающее сварочное оборудование генерирует шумы высокого уровня;
- инфракрасное и ультрафиолетовое излучение;
- при работе электродуговой сварки излучается слепящий глаза свет;
- при работе с металлическими сплавами в воздух испаряются свинец, цинк, хром, кадмий и прочие опасные для дыхательных путей вещества;
- над ванночкой присутствует взвесь высокой температуры с микровключениями;
- высока вероятность теплового воздействия горелки или электрической дуги.

Сегодня действуют правила техники безопасности, разработанные в мае 2015 года. Их требования должны неукоснительно соблюдать все без исключения работодатели и специалисты, выполняющие сварочные работы. Как минимум, их обязаны знать все любители, имеющие в своем распоряжении сварочные аппараты.

Основные требования положений по технике безопасности:

- при выполнении работ нельзя отвлекаться. Нужно постоянно контролировать процесс формирования шва;
- чтобы случайным прохожим электрическая дуга не могла навредить, нужно оградить место сварки защитой высотой 1,8 метра;
- в зоне проведения сварочных работ следует соблюдать чистоту. На расстоянии до пяти метров не должно находиться легковоспламеняющихся предметов или огнеопасных веществ;
- сварщик в обязательном порядке должен использовать специальную маску для защиты глаз и лица;
- на рабочем месте сварщика внутри помещения должна быть оборудована эффективная система вентиляции. В исключительных случаях допускается работа в респираторе непродолжительное время;
- при работе на высоте специалист обязан использовать страховочные пояса. Важно надежно крепить свариваемые элементы, чтобы исключить их падение с высоты;
- переносить или передвигать сварочное оборудование допускается только после прекращения подачи электропитания;
- в процессе сварочных работ необходимо следить за кабелями. Очень важно, чтобы они не скручивались;
- при выполнении кузовных работ на автотранспорте, обязательно нужно отключить аккумулятор;
- сварщик должен носить специальную одежду, выполненную из плотной ткани и пропитанную огнеупорным составом.

Результат. В правилах по технике безопасности есть специальный раздел, который регламентирует работу с электрическими схемами. Они созданы с учетом поражающих факторов, которые могут быть сгенерированы системами энергоснабжения. Согласно принятым нормам электрический ток напряжением свыше 110 Вольт опасен для жизни, а сила тока больше 0,05А травмоопасна.

Чтобы не навредить своему здоровью, специалист должен придерживаться несложных правил безопасности:

- для освещения желательно использовать источники с напряжением в 12В;
- максимально допустимое напряжение холостого хода не должно превышать 90В;
- перед включением оборудования в обязательном порядке проверяется его заземление;

- всегда контролировать состояния изоляции питающих и рабочих кабелей. Не должно быть порывов, трещин или других повреждений;
- подача энергопитания должна идти через распределительный щит с установленными предохранителями;
- нельзя использовать кабель длиной более 10 метров;
- не допускаются скрутки или другие соединения силового кабеля. Как исключение – контакт через муфтовое соединение.

В Правилах по технике безопасности отдельно выделены важные ограничения. Эти моменты часто игнорируют начинающие сварщики:

- во время осадков работать на открытой площадке нельзя. И не важен вид осадков: одинаково опасен и дождь, и снег;
- с электродуговой сваркой нельзя работать, если поврежден фильтр или экран защитной маски;
- нельзя работать в закрытых помещениях без приточной вентиляции. Ее можно быть заменить специальным шлемом с независимой подачей воздуха;
- запрещается держать деталь свободной рукой на весу. Заготовки должны быть закреплены механически;
- не допускается соседство с горючими или легковоспламеняющимися веществами;
- запрещено работать в промасленной или со следами смазки одежде;
- не следует допускать длительный электрический контакт со свариваемыми заготовками.

Вырастает вероятность поражения электрическим током или выхода оборудования из строя.

При работе с газосварочным оборудованием Правила техники безопасности предусматривают:

Перед началом рабочего дня одежду следует проверить на загрязнение маслом или другими производственными смазками. Обувь должна иметь толстую подошву, чтобы предотвратить прохождение тока. Нельзя, чтобы на ней были металлические накладки или гвозди. Внутри носка должна быть плотная вставка, защищающая пальцы от тяжелых предметов.

Краги бывают разными и подбираются в зависимости от вида сварочных работ. Есть модели двух-, трех- и пятипалые; без обшлагов или, наоборот, с высокими бортами, защищающими руки до локтей. При некоторых видах работ (например, газосварке) допустимо использование нарукавников и фартуков вместо специальных костюмов.

Не допускаются дефекты в маске. Она должна быть не только полностью исправной, но и подобрана по размеру, плотно крепиться к голове. На потребительском рынке представлен большой ассортимент масок, в том числе с искусственным наддувом, регулируемым фильтром и т.д. Светофильтр должен хорошо защищать глаза и в то же время обеспечивать достаточно хороший обзор для контроля над рабочим процессом.

Заклключение. Выполнение сварочных работ допускается в закрытых помещениях при условии, что они оборудованы эффективной системой приточно-вытяжной вентиляции. Если приходится работать в условиях ограниченного пространства или закрытых емкостях, применяются специальные средства защиты органов дыхания. При работе с газосварочными установками следует выделить специальное место для хранения баллонов с газом. Каждое рабочее место на сварочном участке производства должно ограждаться ширмой.

Максимум внимания следует уделить освещенности рабочей зоны. Важно обеспечить беспрепятственный приток дневного света. Если его недостаточно, то дополнительно

устанавливаются источники искусственного освещения. Оборудование нужно вовремя диагностировать. Лучше всего отдавать его на проверку и ремонт в специализированные мастерские. По требованиям ТБ при сварке заготовки укладываются на рабочем столе и крепятся между собой струбцинами или же при помощи магнитных угольников. Вспомогательное оборудование и оснастка должны содержаться чистыми. Все они изготавливаются только из невоспламеняющихся материалов.

Литературы.

- 1 Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп. / под ред. О. Н. Русака. – СПб.: Изд-во «Лань», 2000. – 448 с.
2. Брусенцов С. Г. Роль охраны труда на производстве // Концепт. – 2015. – № 12 1-6 стр.
3. www.mintrud.uz

ХАВФСИЗЛИКНИ ТАМИНЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ-ИННОВАЦИОН ТИЗМЛАРИ

Алжанов Ф. – магистрант, доцент Утепов Б. ТИҚХММИ

Аннотация:

Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикасида қўлланиётган Туркия давлатида ишлаб чиқарилаётган замонавий-инновацион хавфсизликни таминовчи қурилмалардан “OZLER” қолип ва хавфсиз ҳавоза таянч тизимлари ҳақида маълумотлар берилган ва замонавий-инновацион хавфсизликни таминовчи қурилмаларнинг ишлатилиш жойларини ҳамда ишлаш принциплари ва афзалликлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: қолип, ҳавоза, технология, монолит пол куйма, устун, фанерлар.

Кириш. Дунёдаги осмонўпар бинолар қандай барпо этилади? Албатта, бу биринчи навбатда мохир меъморларнинг тафаккур маҳсули бўлса, кейинги ўринда уста қурувчиларнинг машаққатли меҳнат натижаси ҳисобланади. Дунёдаги барча давлатлар ҳам шаҳар ва бошқа аҳоли яшаш манзилгоҳларига ўзига хос улуғворлик берувчи бундай бинолар қурилишига алоҳида эътибор қаратади. Сабаби, дунёнинг ривожланган давлатлари қаторига киришда давлат ташкилоти муассасалари ва аҳоли учун қулай турар жой биноларининг мавжудлиги муҳим омилдир. Ўзбекистонда ҳам қурилаётган бино ва иншоотлар меъморчилигига алоҳида эътибор қаратилиши натижасида ушбу йўналиш сўнгги йиллардаги энг тез ўсаётган соҳалардан бирига айланди.

Муаммонинг қўйилиши. Ўзбекистон Республикасида қурилиш бунёдкорлик ишларида ишчиларнинг хавфсизлигини таминовлаш асосий бартараф этилиши керак бўлган муоммолардан бири бўлиб, мана шу муоммоларни ҳал қилишда замонавий-инновацион хавфсизликни таминовчи қурилмаларнинг ўрни.

Тадқиқот услуги Илмий изланишда статистик таҳлил, лаборатория услулари билан фойдаланган.

Тадқиқот натижалари. Бугун юртимиздаги қайси манзилда бўлманг албатта қурилиш ва бунёдкорликлар устидан чиқасиз. Қурилиш, меъморчилик ҳақида гап кетар экан, унда қурувчилар меҳнати ва хавфсизлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Афсуски, бугунги кунда кўпчилик қурилиш жараёнларида ишчиларнинг ҳаёт хавфсизлиги тўла таъминланган, деб бўлмайди. Биз 20-30 метр баландликда ҳам қурувчиларнинг ишончсиз ҳавозалар устида, ўта хавфли шароитда меҳнат қилаётганига кўп бора гувоҳ бўлганмиз. Биз юқорида осмонўпар биноларнинг аҳамияти хусусида фикр билдирдик, аммо шуни ҳам таъкидлаш керакки, ҳеч бир бино қурилиши инсон ҳаётини хавф остига қўйишга арзимайди. Айтингчи, сиз ўзингиз ёки яқинларингизни қурилиш жараёнларида 20-30 метр баландликдаги хавфсизлиги таъминланмаган ҳавозалар устида ишлашига рози бўлармидингиз? Албатта йўқ деб жавоб берардингиз, чунки инсон омили ҳарқандай иншоат, ҳарқандай моддий маблағдан ҳам авзал.

Республикамызда барча фаолият турлари учун меҳнат хавфсизлиги қоидалари белгиланган. Шу нуқтаи назардан баҳолаганда ҳам қурувчиларнинг ҳаёт хавфсизлиги қурилиш ташкилотларини жиддий ўйлантириши керак. Бугун биз сизга таклиф этаётган, қурилиш ишларида фойдаланиш учун мўлжалланган “OZLER” қолип ва хавфсиз ҳавоза таянч тизимлари барча турдаги қурилиш ишларида ишчиларнинг хавфсизлигини таъминлайди. Ушбу қолип ва хавфсиз ҳавоза таянч тизимлари Туркияда ишлаб чиқарилади. Бугунги кунда дунёнинг энг ривожланган давлатларидаги қурилиш ишларида ҳам бу ҳавоза (леса) ва қолипларидан (ополубка) кенг фойдаланилмоқда.



1-расм Хавфсизлиги таъминланмаган ҳавозалар.

Хўш, “OZLER” қолип ва хавфсиз ҳавоза таянч тизимлари нимаси билан дунё қурувчиларини ўзига жалб этган? “OZLER” қолип ва хавфсиз ҳавоза таянч тизимлари қурилиш жараёнларидаги хавфсизлик стандартларига тўлиқ жавоб беради. Жумладан, ушбу ҳавозаларнинг четки қисми қурувчиларнинг бел, тизза ва тўпиқ аъзолари баландлигида тўсиқлар билан ўралган, қурилишни бошлаш жараёнида мустаҳкам ўрнатилади ва унда ҳар қандай баландликда ҳам хавфсиз ишлаш имконияти бор.



2-расм “OZLER” хавфсиз ҳавоза тизимлари

Бугунги кунда барча турдаги замонавий бинолар қурилишини ушбу қолип ва хавфсиз ҳавозаларсиз тасаввур этиб бўлмайди. Жумладан, Ўзбекистонда шу кунга қадар энг йирик қурилиш сифатида баҳоланаётган “Tashkent City” мажмуаси қурилишида ҳам ушбу қолип ва ҳавозалардан фойдаланган. Халқимизда “иш қуролинг соз бўлса, машаққатинг оз бўлур”, деган нақл бор. “OZLER” қолип ва хавфсиз ҳавоза таянч тизимлари билан қурувчиларнинг машаққатли иш жараёни осонлашади.



3-расм “OZLER” қолип таянч тизимлари.

Компания томонидан монолит пол қуйма, турли ҳажмдаги устун (колонна) қуйиш ва ҳар қандай катталиқдаги девор ёки фундаментлар учун панел қолиплари (опалубка) тайёр ҳолатда қурилиш майдонига етказиб бериляпти. Тизимнинг асосий рамкасида Европада ишлаб чиқилган юқори кучга эга профил ишлатилади. Панел қолипнинг юзасида юқори босимга чидамли махсус фанерлардан (plywood) фойдаланилади. Бу эса қурувчиларни қолип ўрнатишдаги ортикча қийинчилик, вақт йўқотишлар ва бетон қуйишдан кейинги сифатсиз натижадан сақлайди.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда, ҳозирги кунда юртимизда жуда кўп қурилиш, қайта таъмирлаш ишлари олиб борилмоқда. Қайси соҳада инсон омили бўлса, харқайсисида ишларнинг ҳавфсизлигини таъминлаш асосий ва долзарб муоммо бўлиб қолмоқда. Чунки

бир исон билан бўлган бахтсиз ходиса корхонанинг обросига ҳам бюджетига ҳам катта зарар етказди. Мисол тариқасида иш жараёнида ўлим билан тугаган бахтсиз ходиса тегширилиши оқибатида жабрланувчининг оила азоларига 6 йиллик яни 72 ойлик пули бир йўла тўланади. Бу тўланадиган маблағ дафн маросими, орқасидан қоладиган вояга етмаган фарзандларига тўланадиган маблағлардан ташқари тўланадиган пул, булардан ташқари ҳудудий меҳнат инспектори текширишлар натижасида топган камчилиги учун корхона ва мансабдор шахсларни жаримага ҳам тортади. Шундай экан ортиқча режадан ташқари маблағлар ажратилишини олдини олиш мақсадида “OZLER” қолип ва ҳавфсиз ҳавоза таянч тизимларидан ва бошқа ҳавфсизлик воситаларидан тўлиқ фойдаланмоқ керак. Химоя воситаларидан тўлиқ фойдаланиш орқали биз ишчи ходимларимизни 70%-90% бахтсиз ходисалардан сақлаб қоламиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2005 йил 1 февралдаги 60-сон қарори билан тасдиқланган “Ходимларга уларнинг меҳнат вазифаларини бажариш билан боғлиқ ҳолда жароҳатланиши, касб касалликларига чалиниши ёки саломатликнинг бошқа хил шикастланиши туфайли етказилган зарарни тўлаш қоидаларини Т.:2005
2. www.ozleriskele.com
3. www.google/uz.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

ШОВҚИН ДАРАЖАСИНИ КАМАЙТИРИШ ОРҚАЛИ ИНСОН-МАШИНА ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Э. Олимжонов ТИҚХММИМТ 232-гуруҳ магистранти, Т. Хайдаров ТИҚХММИМТ доценти

Аннотация:

Ушбу мақолада шовқин тушунчаси ва унинг инсон организмга салбий таъсири. Шовқиндан қоладиган турли хил асоратлар ва ундан келиб чиқадиган касб касалликлари. Шовқинни камайтириш учун қилинадиган бир қанча чора тадбирлар ҳақида хулосалар келтирилган.

Калит сўзлар: шовқин, изоляция, шовқин бирлиги, шовқин даражаси, трактор, тракторчи, касб касаллиги, бахтсиз ходиса,

Кириш. Шовқин-бу частотаси ўзгариб турадиган товушларнинг тартибсиз комбинациясидир. Шовқиннинг инсон организмга салбий таъсири юқори бўлиб унинг салбий оқибатлари мунтазам шовқин остида ишловчиларда намоён бўлади. Айниқса бу қишлоқ хўжалиги техникалари ҳайдовчиларида яққол кузатилади. Маҳаллий ишлаб чиқариш ускуналарида, усқунанинг ўзи ескирганда, овозни сусайтирувчи қисимлари ҳам ескиради ва усқунадаги шовқин даражаси ошади. Шовқинни камайтиришнинг янги усуллари ишлаб чиқиш ва мавжудларини такомиллаштириш долзарб муаммо ҳисобланади.

Шовқин инсон организмидеги ешитиш азоларига салбий таъсири мавжуд шунингдек юрак-қон томир ва асаб тизимларининг бузилиши, овқат ҳазм қилиш тракти, гипертония, бош айланиши, сусайиш, кечиктирилган ақлий реакциялар, турли касалликларга мойилликнинг ошиши ва бошқаларга олиб келиши мумкин. Мутахассисларнинг фикрига кўра, шовқиннинг кўпайиши касбий касалликларнинг деярли 30 фоизига сабаб бўлади.

Катта жадалликдаги шовқин таъсирида ешитиш азоси чарчаб, ешитиш сустлашади ва карлик ҳодисаси юзага келади. Бундай касалланишнинг бошида бошда оғриқ, кулоқларда шовқин туради. Юқори ва ўрта жадалликдаги шовқин биринчи навбатда марказий асаб тизимини, кейин ешитиш аъзосини шикастлайди.

Шовқин одамни тез чарчатади ва ишлаш қобилиятини пасайтиради. Кучли шовқин бош оғриғи, бош айланиши, кўрқув хисси, асабийлашиш, беқарор хиссий ҳолат пайдо қилади. Одам организмда, асаб тизими билан боғлиқ қатор ўзгаришларга олиб келади. Диққатнинг кучини қирқади, хотирани ёмонлаштиради. Бу таъсирларнинг ҳаммаси меҳнат унумдорлигини (50-60 %) га пасайтриб, бахтсиз ҳодисага сабаб билиши мумкин.

Жадаллиги катта шовқин юрак-томир тизими ишини ўзгартиради, аритмия юзага келади, артериал босимни ўзгартиради, ошқозоннинг секретор-мотор фаолиятини бузади, гастрит ва яра касаллигини, уйқусизликни келтириб чиқаради.

Ёнг кучли кўзғовчи юқори частотали тонал таркибли шовқинлар ҳисобланади. Шовқиннинг частотаси ва жадаллиги ўзгариб туриши одам учун жуда нохуш. Шовқин қанча кучли ва узоқ таъсир етса, организмда шунчалик кўп бузилиш келтириб чиқаради.

Турли хил интенсивликдаги шовқин кўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналари ва тракторларининг ишлаши пайтида юзага келади ва ишчининг тез чарчашига сабаб бўлади. Бу эса хайдовчининг ишлаш даврини камайтиради, шунингдек уларнинг асабийлигини оширади, натижада толиқиш, иш қобилиятининг пасайиши ва бахтсиз ҳодисага олиб келиши мумкин.

Ҳозирги вақтда ишчи ҳодимнинг иш жойидаги қулайликни яхшилаш масаласи чуқур ўрганилмоқда. Айниқса қишлоқ хўжалиги машиналарида шовқинни камайтириш долзарб муаммо бўлиб, уни ҳал қилиш учун бир қатор чоралар қўлланилади. Бундан ташқари кичик фермер хўжалиқларида ишлатиладиган ески ва ескирган тэхника ва ускуналарда шовқин даражаси юқори. Бундай тэхникаларда шовқинни камайтириш борасида Саикина П. Р., Буянов Е. С. ва бошқа олимлар бир қатор ишлар олиб боришди.

Шовқинни камайтиришнинг асосий усуллари тэхникаларда овоз изоляциясини ўрнатишдир, аммо вақт ўтиши билан бу изоляциялар ескириши ва хусусиятларини йўқотиши мумкин. Шовқин даражаси ускунанинг ёши ва унинг қисмларини ескириши билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкин, ўрнатилган овоз изоляцияси шовқинни тўлиқ бартараф эта олмаслиги мумкин. Шунинг учун тэхникалар кабинасидаги шовқинни вақти-вақти билан ўлчаш ва керак бўлганда шовқиндан ҳимоя қилиш мосламаларини ўрнатиш керак. Бир нечта кенг тарқалган шовқинни камайтириш усуллари: Кабина периметри бўйлаб овоз ўтказмайдиган материалларни ўрнатиш; бази металл қисмларни шовқинга чидамли бўлган пластмасса қисмларга алмаштириш.

Шовқинни камайтириш усуллари ва воситаларини қуйидагиларга бўлиш мумкин.

- манбадан кузатув нуқтасигача бўлган масофада шовқинни камайтириш.
- кузатув нуқтасида шовқинни камайтириш (фақат ички шовқин учун).

Шовқинни камайтириш учун тавсия етилган чора тадбирлар ва усуллар:

- Унинг пайдо бўлиши манбасида шовқинни камайтириш (аниқ ишлаб чиқариш йиғмалар, пўлат қисимларни пластмасса билан алмаштириш ва бошқалар.)
- Овозни сўндириш (наMAT, минвата, кўпикли каучук ва бошқалардан тайёрланган материаллардан фойдаланиш).

- Овоз изоляцияси. Овоз ўтказмайдиган тузилмалар зич материалдан (металл, ёғоч, пластмасса) тайёрлаш.
- Шовкин сўндиргичларни ўрнатиш.
- Шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.
- товуш сўндиргичларни қўллаш.
- металл деталларни пластмасса, фибролит ва бошқа юмшоқ материаллардан тайёрлаш.
- ҳаракатдаги деталларни вақти вақти билан мойлаш.
- шовкин кўп ажраладиган қисмлар ва агрегатларни ғилоф ичига олиш.

Хозирги замонавий қишлоқ хўжалиги техникаларда тагида акустик шовкин изоляция юқори даражада қопланган овоз ўтказмайдиган кабиналар қўлланилиб келинмоқда. Албатта бу ички ёниш двигателидан ва атроф муҳитдан чиқадиган ноқулай шовкин даражасини сезирарли даражада камайтиради. Сув билан совутиладиган двигателларда ҳам ҳаво билан совутиладиган двигателларга қараганда 3-4 дба шовкин камроқ ажралади. Шовкинни тарқалиш йўлида камайтириш учун енг кенг тарқалган усул ички ёниш двигателидаги товуш ўтказмайдиган шумоизоляция. Ички юзалар овоз ютувчи материаллар билан қопланган металдан қилинган. Ҳаво совутиш тизимларининг махсус акустик ишлов берилган каналлари қўлланилади. Бундай усулда 10-12 дба самарадорликга еришиш мумкин. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг капот қисмининг остки қатламига акустик қоламалардан фойдаланган ҳолда ҳам шовкинни сезирарли даражада камайтиришга еришиш мумкун.

Юқорида айтилган барча чора тадбирлардан қишлоқ хўжалигида кенг қўлланилиб келинаётган ва самарадорлиги юқори бўлган усул овоз изоляция тизимларидан фойдаланиш усулидир.

Хулоса. Хулоса қилиб айтадиган бўлсак биргина атроф муҳит ва техникалардан келаётган шовкин омилини камайтириш орқали ишчи ҳодимга бир мунча қулай иш шароитини тامينлашга еришамиз. Бу еса ишчи ҳодимнинг ерта толиқиши, кечиктирилган аклий реакциялар, касб касаликлари ва енг муҳуми толиқиш ва асаб тизимининг бузулиши сабабли юзага келдиган баҳтсиз ҳодисаларнинг олдини олади. Қулай меҳнат шароити меҳнат унумдорлигига ва ишнинг сифатли бажарилишига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕК-МАШИНА ПУТЕМ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ШУМА. Хахаев Н.В ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.
2. Ҳайдаров Т. “Эргономик биомеханика”.-Тошкент, ТИМИ босмаҳонаси, 2012.
3. Yormatov G ‘. “Hayot faoliyati xavfsizligi” Toshkent-2009.

РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*Шодмонова Гулчехра, “АТ кафедраси профессори”, Хидиров Х., СХТЭБ мутахассислиги I
курс магистранти, ТИҚХММИ МТУ*

Аннотация:

Мақолада ҳозирги вақтда жамиятда ахборот коммуникация технологияларининг қўлланилиши, жамиятни ахборотлаштириш, янги таълим технологияларининг ўқув фаолиятига таъсирини таҳлил қилиш, миллий иқтисодиётнинг рақамли секторини ривожлантириш масаласининг давлат даражасига кўтарилиб, бу борада олиб борилаётган кенг қўламли чора-тадбирлар таҳлил қилинган.

Калитли сўзлар: ахборот, ахборот коммуникация технологиялари, электрон ҳужжат, электрон тижорат, электрон тўловлар, рақамли иқтисодиёт.

Жамиятни ахборотлаштиришнинг ҳозирги шароитида мутахассисдан унга касбий масалаларини самарали ечиш имкониятларини таъминловчи юқори даражадаги ахборот маданияти талаб қилинади. Бу олий таълим муассасалари талабаларини, ҳозирги жамиятда яшаш ва меҳнат қилишни янги тушунишни, таълим таркиби тўғрисидаги анъанавий тушунчаларини қайта ўйлаш ва фикрлашга мажбур қилади. Таълим жараёнининг самарадорлиги ва унинг сифатини ошириб бориш одатдаги анъанавий таълим билан таълимнинг янги технологияларини қанчалик чуқур ва ҳар томонлама бирга олиб боришга боғлиқлиги учун ҳам янги таълим технологияларининг ўқув фаолиятига таъсирини изчил ўрганиш долзарб масалалардан биридир.

Бугунги кунда Ўзбекистон шароитида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш қонуниятлари, тенденциялари ва имкониятларини, хусусан, замонавий ахборот технологияларининг иқтисодиётнинг турли тармоқларига кириб бориш даражасини илмий асосда ўрганиш алоҳида аҳамият касб этмоқда. Ватанимиз равнақи ва истиқболи, мамлакатимизда амалга оширилаётган кенг қўламли ислохотларнинг муваффақияти бевосита халқ хўжалигига янги инновацияларни жорий этишга боғлиқ. Шу боис рақамли иқтисодиётни такомиллаштириш, унинг ижтимоий, иқтисодий, сиёсий ва ҳуқуқий асосларини илмий жиҳатдан ўрганиш муҳим ўрин тутди.

Ўзбекистонда миллий иқтисодиётнинг рақамли секторини ривожлантириш масаласи давлат даражасига кўтарилиб, бу борада кенг қўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Хусусан, электрон ҳужжат айланиш тизимлари жорий этилмоқда, электрон тўловлар ривожланмоқда, электрон тижорат соҳасида яратилган қонунчилик базаси такомиллаштирилмоқда. Шу билан бирга, ахборот технологиялари платформаларидан қувват оладиган рақамли иқтисодиёт жадал ривожланмоқда. Бу шундай платформаларнинг янги моделларини яратишни талаб қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 19-февралдаги “Ахборот технологиялари ва коммуникациялари соҳасини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ижросини таъминлаш мақсадида 2021-йилда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ишлаб чиқилди. **Шу муносабат билан, “Ҳаракатлар стратегиясидан – Тараққиёт стратегияси сари” тамойили асосида кейинги беш йилликда мамлакатимизда амалга**

ошириладиган ислохотларнинг зарур сиёсий-ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий ва илмий-маърифий асосларини яратиб беришга қаратилган Янги Ўзбекистоннинг 2022–2026 йилларга мўлжалланган тараққиёт стратегияси лойиҳаси эълон қилинди. Тараққиёт стратегияси ва уни 2022 йилда амалга ошириш бўйича “йўл харитаси”да мамлакатимизни ривожлантиришнинг 7 та устувор йўналиши доирасида қарийб 100 та мақсадларга эришиш назарда тутилмоқда[1].

Жаҳон тажрибаси кўрсатганидек, рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши чексиз имтиёزلардан ташқари, об’ектив жараён бўлиб, кўплаб муаммоларни кўрсатмоқда. Рақамли иқтисодиёт одатда рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматларни ишлаб чиқариш, сотиш ва истеъмол қилиш, шунингдек, электрон тижорат, веб ва Интернет иқтисодиётидан фойдаланиш билан боғлиқ ҳар қандай иқтисодий фаолиятни англатади [2]. Рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланиши қатор муаммоларни келтириб чиқармоқда. Аввало, ахборотнинг мавжудлиги ва уни қайта ишлаш ва қўллашнинг янада самарали технологияларини яратиш, асосан, транзаксия харажатларини (ахборотни кидириш ва топилган маълумотларни қайта ишлаш билан боғлиқ харажатлар) камайтириши ва иқтисодиётнинг мослашувчанлиги ва самарадорлигини ошириши керак. Яна бир муаммо шундаки, ҳар қандай оммавий технологик инновациялар сингари, рақамли технологиялар ҳам янги касблар ва янги компетенциялар бўйича мутахассисларни талаб қилади, қолаверса, анъанавий фаолият билан банд бўлган кўп сонли одамлар гуруҳларини яроқсиз ҳолга келтиради, бу эса қаршилиқ ва норозиликларни келтириб чиқаради. Дастурчилар, маркетинглар, таҳлилчилар ва бошқалар каби мутахассисларнинг этишмаслиги кўплаб бошқа ишларнинг йўқ қилинишини қопламайди ва даромадлар табақаланиши ва янги қашшоқликнинг ошишига олиб келади[3].

Жамиятни ахборотлаштиришнинг ҳозирги шароитида мутахассисдан унга касбий масалаларини самарали ечиш имкониятларини таъминловчи юқори даражадаги ахборот маданияти талаб қилинади. Бу олий таълим муассасалари талабаларини, ҳозирги жамиятда яшаш ва меҳнат қилишни янгича тушунишни, таълим таркиби тўғрисидаги анъанавий тушунчаларини қайта ўйлаш ва фикрлашга мажбур қилади. Таълим жараёнининг самарадорлиги ва унинг сифатини ошириб бориш одатдаги анъанавий таълим билан таълимнинг янги технологияларини қанчалик чуқур ва ҳар томонлама бирга олиб боришга боғлиқлиги учун ҳам янги таълим технологияларининг ўқув фаолиятига таъсирини изчил ўрганиш долзарб масалалардан биридир.

Ҳозирги вақтда ахборот технологиялари ёрдамида маълумотлар қаерда жойлашганлигидан қатъий назар, уларни ягона марказда қайта ишлаш, бир пайтнинг ўзида маълумотлар базасини ташкил қилиш ҳамда керакли ахборотни бошқарувнинг юқори ташкилотларига автоматик равишда узатиш ва фойдаланувчиларга тезкор хизмат кўрсатиш имкониятлари мавжуд. Шу билан бирга масалаларни ечишда тайёр модул кўринишига келтирилган дастурий воситалар асосида янги ва кенгайтирилган курсларни ўқитишни ташкил қилиш имкониятини яратиш муҳимдир[4].

Республикамизда автоматлаштирилган ахборот тизимлари асосида таълим жараёнини такомиллаштириш юзасидан узлуксиз тадбирлар амалга оширилмоқда. Таълим жараёнининг сифат ва самарадорлигини ошириш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилди. Бу борада автоматлаштирилган ахборот тизими яратилиб, уни таълим жараёнига тадбиқ қилиш бўйича қатор тадқиқотлар ҳамда ишланмалар ишлаб чиқилган. Шу билан бирга талабаларни

ўқитиш жараёнида реал жараённи кўрсатиш ва шу асосда мутахассислик бўйича амалий кўникмаларни бериш бир мунча ишланмаларни ишлаб чиқишни тақозо қилади.

Талабаларга бериладиган ахборотларни ўқитиш жараёнида хемис тизими ва бошқа кўринишдаги электрон воситаларни қўллаш орқали амалга ошириш таълим жараёнининг сифат ва самарадорлигини оширади. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг имкониятларидан фойдаланган ҳолда тайёрланаётган бўлажак мутахассисларни ўзининг соҳасида учрайдиган кўплаб масалаларини аудиторияда функционал имитация қилиш, талабалар билимини реал ҳаётга йўналтирган асосда такомиллаштиришнинг асосий омиллардан биридир.

Ахборот-коммуникация ва рақамли технологиялар таълим жараёнига, таълим олувчини тарбиялашга тезлик билан таъсир қилади, яъни билим бериш ва таълим усулини ўзгартиради. Шу билан бирга таълим тизимида АКТ ва рақамли технологияларнинг қўлланилиши нафақат таълим технологиясига таъсир кўрсатади, балки бу соҳага янгиликларни киритади. Булар ахборот ва алоқадан фойдаланиш имкониятларини кескин кенгайтиради.

Адабиётлар:

6. Ш.М.Мирзиёв. «2022—2026 йилларга мўлжалланган янги ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» Т. 2022й.
2. Роберт И.В. Средства новых информационных технологий в обучении: дидактическое проблемы, перспективы использования. // Информатика и образование. -Москва, 1991-№4.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni.
4. Shadmanova G., Mirzayev S.S. «Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari» Т.2018

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

CHIZMACHILIK VA CHIZMA GEOMETRIYA FANLARIDA ZAMONAVIY TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANIB EKSPREMENTLAR O`TKAZISH, TALABALARNING SALOHİYATINI ANIQLASH

t. f. doktori, professor D. F. Kuchqarova, magistranti M. O. Jo`rayeva
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Аннотатсия:

Maskur maqolada oliy ta`lim muassalarida chizmachilik va chizma geometriya fanlarini o`qitishda zamonaviy axborot vositalaridan foydalanish, hamda ta`lim samaradorligini aniqlashda turli turdagi eksprementlardan foydalanib talabalarning bilim darajasi hamda fazoviy tasavvurini tez va sifatli aniqlashda yangi usullarni taklif qilish.

Kalit so`zlar: Zamonaviy axborot texnologiyalari, Pedagogik, psixologik, tekislik, oktant, masshtab, o`quv markazli pedagogika, o`z-o`zini boshqarish, idroklilik.

Kirish. Bugungi davrda inovatsion yangiliklar shiddat bilan o`sib borayotgan bir vaqtda Mamlakatimizning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishining zamonaviy shartlari oliy o`quv yurtlarining pedagogik jamoalariga nafaqat talabalarda professional bilim, ko`nikma va ko`nikmalarni shakllantirishni, balki mehnat bozorida talab qilinadigan shaxsiy fazilatlarini ham ta`minlaydigan mutaxassislarini tayyorlashning bunday darajasini tashkil etish zaruratini belgilaydi. Mamlakatimizda oliy ta`lim sohasiga katta etibor qaratilmoqda. Oliy ta`lim muassalarida o`qitish tizimini yanada takomillashtirishga oid qo`shimcha chora tadbirlar to`g`risida O`zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yoshlarni ma`naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash, ularga ta`lim tarbiya berish tizimini sifat jihatidan yangi bosqichga ko`tarish chora tadbirlari to`g`risida 2020-yil 6-noyabrdagi “O`zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta`lim-tarbiya va ilmfan sohasini rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida” gi PF-6108 son Farmoni chiqarilgan va bu farmonlar asosida oliy ta`lim muassasalarida ko`plab ishlar olib borilmoqda. Innovatsion o`zgarish sharoitida fuqarolarni hayotga tayyorlashga olib keladigan avlodlar o`zgarishining davriy nozik tomonlarini tushunish va texnologiya va texnologiyalarni, texnologik uslublarni va ishlab chiqarish usullarini takomillashtirishga asoslangan iqtisodiyotni rivojlantirish yo`lini tanladi.

Maqsad. Oliy talimda jarayonida chimachilik va chizma geoetriya fanlarini o`qitishda, fazoviy tasavvur qilish qobiliyatini o`stirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanib turli eksprementlar o`tkazish.

Masalaning o`rganganlik darajasi. Bugungi kunda ta`lim hamda ishlab chiqarish jarayoni kasbiy faoliyatda, kundalik hayotimizda inson idrok etishi va qaytaishlashi kerak bo`lgan ma`lumotlarning miqdori keskin ortib bormoqda. Axborot haqiqiy ishlab chiqarish kuchiga aylandi. Ishlab chiqarishda hamda ta`lim sohaslarining natijasi uning miqdori va uning sifatiga uzviy bog`liq.[3] Kompyuter texnologiyalari nafaqat muhandislik fanlari va sohalari balki tabiiy fanlar, gumanitar, moliya tijorat vas hu bilan birgalikda ta`lim sohasida ham ish faoliyatida asosiy muloqot vositasi rolini bajaradi. Bu sohalarida bugingi kunda ko`plab professor va olimlar o`z ishlarini olib borishmoqda masalan. Texnik universitetda grafik fanlarni o`qitishning modul-reyting texnologiyasi pedagogika fanlari nomzodi Egorova, Galina Nikolaevna shu bilan birgalikda Grigorevskiy, Lev Borisovich va boshqalar.[1]

Asosiy qism. Ta`lim rivojlanayotgan iqtisodiyotning ehtiyojlariga mos keladigan global innovatsion jamiyatni shakllantirishga yordam berishi uchun. Innovatsion jamiyatni shakllantirish bilim ishlab chiqarish uchun mas`ul bo`lgan asosiy institut sifatida ta`limga sifat jihatidan yangi talablar qo`yadi. "Ta`lim insoniyat taraqqiyotining asosi hisoblanadi", mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy farovonligi va har bir insonning farovonligi unga bog`liq " Xorijiy mamlakatlar tajribasini tahlil qilish shuni ko`rsatadiki, ta`limdagi innovatsion jarayonlar davlat innovatsion tizimini qurish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. [2]

Shu munosabat bilan, oliy kasbiy ta'limning asosiy vazifalaridan biri innovatsion faoliyatga qodir mutaxassislarni tayyorlashdir. Shu bilan birga, texnika va muhandislik grafikasi sohasida mutaxassislarni tayyorlash; to'g'ridan-to'g'ri innovatsion mahsulotni ishlab chiqarish an'anaviy, quyidagilarga asoslangan: ilm-fanda zamonaviy yondashuv, bu yondashuv talablarni o'z ichiga olib mutaxassislarni tayyorlash bilan bog'liq. O'z-o'zini rivojlantirish sub'ektlari sifatida: intellektual, ma'naviy va kasbiy salohiyat ya'ni ularning tashuvchilari, maqsadlari va zamonaviy innovatsion texnologiyalarining prognoz maqsadlariga erishish uchun shakllanishi. Ulardan biri: normativ hujjatlarda ko'rsatilgan oliy ta'limni rivojlantirishning asosiy zamonaviy yo'nalishlari quyidagi shart-sharoitlarni ta'minlashni tan oladi. Talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, bu etarli shakl va usullarni, shuningdek, ta'lim vositalarini talab qiladi ular orasida o'zgaruvchan professional ta'lim ham mavjud. Oliy va oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim dasturlari va ularni yangi kompyuter texnologiyalari bilan amalga oshirishni ta'minlash imkoniyatlari, yuqorida ko'rsatilgan yo'nalish bu yo'nalish muvaffaqiyatli amalga oshirish foydalanish hissa qo'shadi, deb qayd: ochiq ta'lim texnologiyalari, masofaviy ta'lim, yangi axborot ta'lim texnologiyalari foydalanish. Ularni qo'llash oliy kasbiy ta'lim sifatini oshirish imkonini beradi; mutaxassislarni tayyorlash darajasi, oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarining mehnat bozorida raqobatbardoshligi.[3]

Grafik fanlar o'quvchilarni dunyo qarashini kengaytirish va tasavvur qilish qobiliyatini o'stiribgina qolmay balki yangi g'oyalarning yaratilishida muxim ahamiyatga ega fan hisoblanadi.

Zamonaviy ta'lim yo'nalishlarining tizimli tahlili asosida "Muhandislik grafikasi" yo'nalishining Davlat ta'lim standarti bilan belgilangan kelajakdagi muhandisning professional ahamiyatga ega sifatlarini shakllantirishni hisobga olgan holda, chizma geometriyasini o'rganish uchun ta'lim tizimining ideal modeli ishlab chiqildi. Chizma geometriya va chizmachilik fanlarini o'qitish jarayonining ma'ruza va amaliy komponentlari texnologiyalarini modernizatsiya qilish amalga oshirildi.[4] Talabalarni chizma geometriyasini o'rganishda ta'lim tizimi sub'ekti darajasiga olib chiqishni nazarda tutuvchi elektron o'quv majmuasini qo'llash samaradorligi va maqsadga muvofiqligi isbotlangan. Kompyuter texnologiyalarini qo'llashning kompleks modeli, jumladan, kompyuter o'quv-uslubiy majmuasi tarkibi, shakllantirish va qo'llashning didaktik maqsadlari, kompyuter texnologiyalari orqali qayta aloqa va diagnostika apparatlarini tashkil etish yaratildi.

Chizma geometriya va chizmachilik fanlarini o'rganishda texnik universitet talabalarini o'qitish tizimida maqsadlarni amalga oshirish vositalari, shakllari va usullarini o'z ichiga olgan kompyuter texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi oqlandi va amalga tasdiqlandi. Shu bilan birgalikda o'quvchilarning bilim darajalarini aniqlashda turli turlicha test usullaridan foydalanish qulay samarali usul hisoblanadi. Test usullarida biz talabalarning bilim darajasini qisqa muddatda yuqori aniqlikda bilib olishimiz mumkin. Quyida chizmachilik va chizma geometriya fanlariga oid testlardan namunalar keltirilgan.

O'yiq chiziqlar, qirqim va ko'rinishlarni chegaralovchi chiziqlarni chizishda qanday chiziq turidan foydalaniladi

- Uzuq chiziq
- Shtirix chiziq
- Ingichka tutash siniq chiziq
- Ingichka tutash to'liqinsimon chiziq

Buyumda turli vaziyatda joylashgan ko'pgina bir xil elementlarning o'lchamlarini qaysi usul yordamida qo'yish mumkin

- Kordinata usuli bilan
- Zanjirsimon usul bilan
- Oddiy usul bilan
- Ketma ket qo'yish usuli bilan

Agarda ikki to'g'ri chiziqning kesishuv nuqtasi bo'lmasa yoki umumiy xosmas nuqtaga ega bo'lmasa ular qanday chiziqlar deyiladi

- Parallel to'g'ri chiziqlar
- Ayqash to'g'ri chiziqlar
- Perpendikulyar to'g'ri chiziqlar

- d) Umumiy to`g`ri chiziqlar
Chizma geometriyada nimaga bir parametrli nuqtalar to`plami sifatida qaraladi
- a) To`g`ri chiziqlar
b) Egri chiziqqa
c) geometrik yuza
d) to`g`ri javob berilmagan
To`g`ri doiraviy konusni uning o`qiga perpendikulyar bo`lmaga lekin bir yo`la hamma yasovchilarini kesadigan har qanday tekislik qanday shakl hosil qiladi
- a) Parabola
b) Giperbola
c) Ellips
d) oval
Agar biror aylana qo`zg`almas ikkinchi aylananing ustida surilmasdan yumalab siljisa qanday egri chiziq hoil bo`ladi
- a) Kosinusoida
b) Arximed spiralinig qadami
c) Episikloida
d) Aylana evolventasi
Qaysi egri chiziqning uning konturini chizish uchun uchta markaz bo`lishi kerak
- a) Arximed spiralinig qadami
b) Ekssentrik
c) Kosinusoida
d) Aylana evolventasi
To`g`ri burchakli ABC uchburchakning AC gipotenuzasi bilan AB kateti orasida hosi bo`lgan nimasiga qiyalik deyiladi
- a) Tangensi ($tg\alpha$)siga
b) Sinusi ($\sin\alpha$)siga
c) Cosinusi ($\cos\alpha$)siga
d) To`g`ri javob ketirilmagan
Proyeksiyalashning qanday usullari mavjud
- a) Markaziy proyeksiyalash
b) Parallel proyeksiyalash
c) a va javoblar to`g`ri
d) qishiq burchakli proyeksiyalash
Qaysi tekislikdagi detal ko`rinishi bosh ko`rinish deb qabul qilingan?
- a) Gorizontal
b) Frontal
c) Profil
d) Aksonometrik

Pedagogik eksprement usuli tadqiqot rejasiga ko`ra mavzu harakatlarning shartlari kam miqdorda yoki sezilarli darajada o`zgarganda, ma`lum sifatning namoyon bo`lishini maqsadli kuzatishdan iborat. Tajriba jarayonida talabalarining ko`nikma va malakalari namoyon bo`lishiga yoki ularning shakillanishiga yordam beradigan vaziyatlar maxsus yaratiladi. Tabiiy sharoitda pedagogik hodisalarni odatdagi o`rganishdan farqli o`laroq tajriba ularni o`rganilgan hodisani suniy ravishda boshqalaridan ajratish subyektlarga pedagogik ta`sir ko`rsatish shartlarini maqsadli o`zgartirish imkonini beradi.[1]

O`tkaziladigan tajribaning mohiyati tadqiqotchilarning oldindan rejalashtirilgan parametirlar va sharoitlarda uning o`rganish uchun pedagogik jarayonlarga faol tasirini ko`rsatadi. O`tkazilayotgan tajriba bizga o`rganilayotgan jarayonlar va hodisalarga ta`sir etuvchi omillarni o`zgartirish, ularni qayta-qayta takrorlash imkonini beradi uning kuchi aniq sharoitlarda yangi tajriba yaratish qobiliyatida

Test usulidan tashqari o`quv markazli pedagogika usuli ham mavjud “o`quv markazli pedagogika” ning samarali bo`lishi mumkinligini ko`plab tatqiqotchi olimlar tan oladi va bu atama nisbatan yangi atama. Ammo o`qituvchilar maxalliy sharoitni shu jumladan auditoriyadagi talabalar sonini, jismoniy muhit, o`quv va o`quv materiallarining mavjudligi va boshqalar. Bu shuni ko`rsatadiki, o`qituvchilar moslashuvchan bo`lishi va o`quv sharoitlariga qarab o`zlarining pedagogik yondashuvlarini sinchkovlik bilan moslashtirishi kerak. [4]

Xulosa. Oliy ta`lim sohasida zamonaviy axborot vositalaridan foydalaninstalabalarning bilim darajasini ortishiga va bu bilan birgalikda ularning fazoviy tasavvurlarini keskin oshishiga yordam berish aniqlandi. Keltirib o`tilgan yechimlar yordamida biz talabalarining dars jarayonida olgan bilim darajalarini va grafik fanlarga bo`lgan qiziqishlarini hamda fanlarni o`rganganlik darajasini bilib olishimiz mumkin. Ayniqsa test usuli yordamida biz natijalarni tez va aniq olishimiz mumkin. Biz uchun bu quydagi avzalliklarni yaratadi talabalarining bilim darajasiga qarab o`quv dasturini tashkil qilish hamda beriladigan topshiriq va vazifalarni ham o`quvchi talabalarining bilim darajasiga qarab berish orqali biz talabalarining fanga bo`lgan qiziqishlarini orttirishimiz mumkin. Bu esa talim sifat darajasini ko`tarishga hamda o`quv jarayoni samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Barcha ko'rsatkichlar va amaldagi mezonlarga ko'ra, eksperimental guruhlarda talabalarni tayyorlash sifati nazorat guruhlaridan yuqori bo'ldi. Talabalarining muayyan kontingenti tomonidan axborotni o'zlashtirishning psixologik va pedagogik qonuniyatlarining mazmuni (ilmiy) axborot va o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda oqilona tuzilgan o'quv dasturlaridan foydalanish o'quv jarayonini individuallashtirish va farqlash, talabalarining bilim faolligini va mustaqilligini rag'batlantirish imkonini beradi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Pedagogika fanlari nomzodi E. G. Nikolaevna “Texnik universitetlarda grafik fanlarni o'qitishning modul-reyting texnologiyasi” 2004 yil,
2. A. A. Verbitskiy kontekstli ta'limning psixologik va pedagogik xususiyatlari. M., Pedagogika, 1987. 262 b.
3. S. S. Saydaliyev Chizma geometriya va muhandislik grafikasi o`quv qo`llanma –Toshkent: TAQI, 2017. 339 b.
4. Sh. S. Shoyimova, M. K. Xoshimova, Sh. R. Mirzayeva, M. M. Qo`ziboyeva “Ta`lim texnologiyalari” – Darslik. – T.: «IJODPRINT», 2020.-310 bet.
5. S. V. Gracheva “Chizma geometriyasini o'qitish jarayonini rivojlanish turidagi o'quv qo'llanmasidan foydalanib takomillashtirish”. - P. f. n. - M. 2006 ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya.
6. Google qidiruv tizimi.
7. [www. IIm. uz](http://www.IIm.uz).
8. www.pedagog.uz

MANAVIY-MARIFIY ISLOHATLAR JAMIYAT TARAQQIYOTINING USTUVOR YO`NALISHI SIFATIDA

*Xusnitdin Farrux Faxriddin o`g`li, tayanch doktoranti
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Bugungi kunda jamiyatimizda amalga oshirilayotgan keng ko`lamli islohotlar va ma`naviy-ma`rifiy ishlar natijasida xalqimizning tafakkuri, dunyoqarashi o`zgarmoqda. Ma`naviyat - ajdodlarni avlodlarga, o`tmishni bugunga, bugunni esa kelajakka bog`lovchi ko`prik vazifasini bajaradi. Ushbu maqolada Ma`naviy va ma`rifiy islohotlar jamiyat taraqqiyotining ustuvor yo`nalishlari sifatida ko`rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Ma`naviyat, Ma`rifat, Insonparvarlik, Shavkat Mirziyoyev, Harakatlar strategiyasi, Beshta ustuvor yo`nalish.

Xalqimiz ma`naviyat va ma`daniyat, ta`lim va tarbiya sohalarida boy merosga ega bo`lib, yosh avlodni hamisha insonparvarlik, vatanparvarlik, do`stlik, mehnatsevarlik, mehr-oqibat, birodarlik va kamtarlik kabi umuminsoniy fazilatlar ruhida tarbiyalab kelgan. Inson kamoloti va yuksak manaviyati haqida gap ketganda, albatta, ijtimoiy muhit juda katta rol o`ynaydi.

Shuni ta`kidlash kerakki, istiqloq yillarida amalga oshirilgan ma`naviy targ`ibot faoliyati o`zining mazmun-mohiyat va ahamiyatli jihatidan eski davrdagi agitatsiya ishlaridan juda kata farq qildi. Bugungi Yangi O`zbekistonda olib borilayotgan ma`naviy targ`ibot tashviqot jarayoni zahirida yurtimizdagi turli millat, ijtimoiy toifa, kasb-u korga mansub bo`lgan kishilarni ma`naviy tajovuzlardan asrash, ularni ogohlikka chorlash, mavjud xavf va tahdidlar oqibatlarini anglab yetish, ular haqida jamoatchilik fikrini shakllantirish, eng muhimi milliy g`oya asosida xalqni birlashtirish, jipslashtirish, yosh avlod onggi va qalbida ezgu g`oyalarga sadoqat tuyg`ularini tarbiyalashga qaratilgan tizimli va aniq maqsadli amaliy harkatlar mujassamdir. Chunki maqsadimiz oddi va hayotiy-odamlarimiz qalbi va ongida yuqorida zikr etilgan insoniy tuyg`ular qaror topishi jamiyatimizda olijanob fazilatlar ustuvor bo`lishiga erishishdir. Tabiiyki, bunda yurtdoshlarimizning nafaqat bilimni oshirish, ularni Yangi O`zbekiston jamiyati bilan bog`liq yangicha tafakkur, yangi g`oyalarni kamol toptirish, ularni yurtimiz tinchligi, xalqimiz farovonligi va vatanimiz taraqqiyotini ta`minlash yo`lida ezgu isharga rag`batlantirish, odamlar ongu shuurida hayotimizning turli sohalarida olib borilayotgan keng qamrovli islohotlarga dahldorlik, bunyodkorlik, kelajakka ishonch va shukronalik tuyg`ularini rivijlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma`naviy hayotni yangilash uni yangi bosqichga olib chiqish maqsadida mamlakatimizda o`ziga xos tajriba va strategik yo`l shakllanib bormoqda. Binobarin, 2017-2021-yillarda O`zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo`nalishi bo`yicha Harakatlar strategiyasidagi belgilangan vazifalar hayotda tadbiq etilib, “Obod qishloq”, “Obod mahalla”, “Yoshlar-kelajagimiz” kabi dasturlar hamda “Beshta muhim tashabbus”, “O`zbekiston taraqqiyotining yangi bosqichida milliy g`oyani rivojlantirish konsepsiyasi”, “Uzluksiz ma`naviy tarbiya konsepsiyasi” singari hujjatlar xalqimizning yangicha fikrlash va jipslashuvida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Buning natijasida islohatlar ko`lami hatto, mamlakatimizning eng chekka hududlarini ham qamrab olib, hududlarning nafaqat me`moray qiyofasini tubdan yangilanishi, balki xalqimizning turmush farovonligini yuksaltirishga xizmat qilmoqda.

Mamlakatimiz prezidenti Shavkat Mirziyoyev tashabbuslari bilan davlat va jamiyat hayotining ma`naviy jabhasida amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlar va tadbirlar kishilarda dahldorlik kayfiyatini yanada kuchaytirmoqda va fuqorolik pozitsiyasini qat`iy mustahkamlamoqda. Davlat va jamiyat boshqaruvida har bir kishining ishtirokining kengayib, qabul qilinayotgan qarorlarda insonlarning manfaati yanada kengroq e`tirof etilyapti. Jumladan, prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 19-sentabrda BMT bosh assambleyasining 72-sessiyasida so`zlagan nutqlarida, butun jahon hamjamiyatini bugun insoniyat ma`naviyatini yuksaltirish zarurati har doimgidan ko`ra dolzarb ahamiyatga ega ekanligini ta`kidlab o`tilgani bejiz emas. Davlatimiz rahbari ayni paytda xalqaro terrorism va ekstremizm kabi jahonga xavf solayotgan global masalalarni kuch ishlatish yo`li bilan emas, balki yoshlarning ongu tafakkurini ma`rifat asosida shakllantirish va ularni tarbiyalash orqali bartaraf etish lozimligi haqida so`zlab, sessiya qatnashchilariga BMT Bosh Assambleyasining “Ma`rifat va diniy bag`rikenglik” deb nomlangan maxsus rezolyutsiyasini qabul qilishi yuzasidan taklif bildirilib, bu rezolyutsiya 2018-yilning 12-dekabrida BMT Bosh Assambleyasining yalpi sessiyasida qabul qilindi.

2017-2019-yillar mobaynida ma`naviyat va ma`rifat, madaniyat va sport sohasidagi boshqaruv tizimini takomillashtirish, mazkur sohada O`zbekiston xalqining boy va o`ziga xos madaniyati, san`ati va ijodiyotini yanada rivojlantirishni ta`minlashga yo`naltirilgan davlat siyosatini amalga oshirish samaradorligini tubdan yuksaltirish, aholi keng qatlamlari orasida ma`naviy-axloqiy kamolot va sog`lom turmush tarziga intilishni kuchaytirish maqsadida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda.

Bu hayotbaxsh islohotlar va ularning shiddati jamiyat va ma`naviy hayotining barcha jabhasini qamrab oldi hamda amaliy natijalar ham shunga mos ravishda tez fursatlarda ko`zga tashlanmoqda.

Har bir tarixiy davrdagi ma`naviy yuksalish jamiyatga ham, inson faoliyatiga ham ta`sir etadi. Bugun jamiyat hayotida ma`naviyat va ma`rifatni rivojlantirish davlat siyosatining eng ustuvor yo`nalishlaridan biri sifatida qaralib kelinmoqda.

Prezidentimizning yangi 2022-2026-yillarga mo`ljallangan Yangi O`zbekistonning taraqqiyot strategiyasining beshinchi bobi “Ma`naviy taraqqiyotni ta`minlash va sohani yangi bosqichga olib chiqish” gam mo`ljallangan va u quyidagi vazifalarni o`z ichiga oladi.

- Ezgulik va insonparvarlik tamoyiliga asoslangan “Harakatlar strategiyasi”dan – taraqqiyot strategiyasi sari” keng targ`ib etish orqali jamiyatda sog`lom dunyoqarash va bunyodkorlikni umummilliy harakatga aylantirish;

- Aholiga axborot-kutubxona xizmatni ko`rsatishni yanada rivojlantirish, kitobxonlikni keng ommalashtirish hamda “Kitobsevar millat” umummilliy g`oyasini ro`yobga chiqarish;

- Buyuk ajdodlarimizning boy ilmiy me`rosini chuqur o`rganish va keng targ`ib etish;

- Jamiyatda millatlararo totuvlik va dinlararo bag`rikenglikmuhitini mustahkamlash;

- Tasviriy va amaliy san`at hamda dizayn yo`nalishlarini rivojlantirish, aholining badiiy-estetik didini yuksaltirish;

- Madaniyat va san`at sohasini yanada rivojlantirish, madaniyat muassasalari va obyektlarining moddiy-texnika bazasini yaxshilash;

- O`zbekiston tarixini o`rganish va targ`ib qilishni yanada rivojlantirish;

- Milliy kino san`atini rivojlantirish kabilar.

Strategiyaning asosiy maqsadi esa, jahon miqyosidagi murakkab jarayonlarni va mamlakatimiz bosib o`tgan taraqqiyot natijalarini chuqur tahlil qilgan holda keyingi yillarda “inson qadri uchun” tamoyili asosida xalqimizning farovonligini yanada oshirish, iqtisodiyot tarmoqlarini transformatsiya qilish va inson huquqlari va manfaatlarini so`zsiz ta`minlashga qaratilgan.

Xulosa sifatida shuni takidlash kerakki, Harakatlar strategiyasi doirasida har yilgi Davlat dasturlarining qabul qilinishi mamlakatimiz ma`naviy-ma`rifiy hayotida milliy tiklanishda- milliy yuksalish sari eng ulug` maqsadni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha harakatlar strategiyasi to`g`risida”gi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-4947-sonli 2017 yil 7 fevraldagi Farmoni.
2. “2022-2026-yillarga mo`ljallangan Yangi O`zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to`g`risida”gi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-sonli 2022 yil 28 yanvardagi Farmoni.
3. O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning BMT Bosh Assambleyasining 72-sessiyasidagi nutqi.// “Xalq so`zi” gazetasi, 2017-yil 20 sentabr.
4. 2017 yil- shiddatli islohotlar yili.-T.: “Adolat” , 2017. – B.83.
5. <http://www.manaviyat.uz/>
6. <http://www.strategy.gov.uz/uz>

MASOFAVIY O`QITISH JARAYONINING O`ZIGA XOS AFZALLIKLARI

Raxmankulova Barna Oktamxanovna – dotsent, “Axborotxnologiyalari” kafedrasi

Esquatova Aygera, Mirzayev Suxrab-talabalar

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya:

Dunyo pandemiya davrida og`ir sharoitlar bo`lishiga qaramasdan shunchalik tez rivojlanmoqdaki, bugungi yangilik ertaga eskirib qolyapti. Ma'lumotlar bilan ishlayotgan o`qituvchi, talaba ma'lumotlarning qayerda joylashishidan qat'iy nazar, uni olish imkoniyatiga ega bo`lishi kerak. Shunday sharoitda masofaviy o`qitish jarayonining o`ziga xos afzalliklari haqida gap yuritilgan.

Kalit so`zlar: masofaviy ta`lim, qollanma, computer, maqsad, vaqt, o`qituvchi, gadjetlar.

Tadqiqot uslubi Dunyo shunchalik tez rivojlanmoqdaki, bugungi yangilik ertaga eskirib qolyapti. Pandemiya davrida og`ir sharoitlar bo`lishiga qaramasdan bu rivojlanishlar ta'lim tizimiga ham o`z ta'sirini ko`rsatdi. Kompyuter – bu oddiy va qulay tarzda ma'lumotlarni olish vositasidir.

Mamlakatimiz ta'lim tizimida sezilarli o'zgarishlar ro'y berdi. Barcha umim ta'limmuassasalari va oliy ta'limda masofadan o'qitish texnika va texnologiyasini amalga oshirish borasida qator ishlar olibborildi. 2020 yilda COVID-19 pandemiyasi butun dunyo bo'ylab ko'p sonli ta'lim muassasalarining vaqtincha yopilishiga olib keldi. Cheklovchi choralar va o'zini-o'zi izolyatsiya qilish rejimi joriy etilishi munosabati bilan 2020-yil bahorida ta'lim muassasalari jumladan maktablar, oliy ta'lim muassasalari masofaviy ta'limga o'tishga majbur bo'ldi. Zoom, CiscoWebex[en], Google Classroom, Microsoft Teams, D2L[en] va Edgenuity kabi platformalar orqali onlayn masofaviy ta'limga o'tdilar.[1]

Kelajagi bo'lgan farzandlari bilimga ega bo'lish uchun ota - onalardan ham informatsion texnologiyalarni o'zlashtirish zaruriyati tug'ildi. Pandemiya davrida talabi esa yangi o'quv materiallari, ya'ni yangi information texnologiyalar yordamida ixtiyoriy joyda turib bilim olish, ixtiyoriy o'quv yurtlaribilan aloqa qilish va jahonning ixtiyoriy nuqtasidagi ma'lumotlarni olishdir. Bunda bizga internet tizimining o'rni yuksan bo'ldi. Mamlakatimiz ta'lim tizimida sezilarli o'zgarishlar ro'y berayotganligi kun sayin yaqqol ko'rinib bordi. Turli ta'lim shakllari qatori ayniqsa, masofadan o'qitish keng qo'llanilayotganligi ushbu uslubning ko'plab afzallik tomonlari borligini namoyon qildi. Barcha umumta'lim maktablarida, oliy ta'lim muassasalarida masofadan o'qitish texnika va texnologiyasini amalga oshirish borasida olib borilganishlar masofadan o'qitishni tashkil etishda yangicha yondashuvni taqozo etadi. Masofadan o'qitishni tashkil etishda hozirgi zamon modellarining asosida kommunikatsiya va tarmoq texnologiyalari yotadi.[3] Ushbu texnologiyalar axborotdan foydalanuvchilarga keng qamrovli yo'l ochib berish bilan birga ularni muhofaza etish muammosini keltirib chiqaradi.

Shu o'rindamasofaviy (online) ta'limnima? Uning afzalliklari nimalardan iborat? Degan savol tug'ilishi tabiiy. Masofaviyta'lim – bu istalgan joydan turib, qaysi vaqt bo'lishidan qat'iy nazar, shaxsiy re'ja asosida o'qish hamda bilim olish jarayonidir. Masofaviy ta'limning asosiy maqsadi - o'quvchilarning qayerda yashashidan qat'iy nazar, jahondagi ixtiyoriy ta'lim muassasasida o'qish imkoniyatini yaratish, ta'lim muassasalaridagi o'qituvchilarning salohiyatlaridan foydalangan holda, ta'lim sifatini oshirish, o'rganuvchilarning uzluksiz ta'lim olishlarini ta'minlash va ta'limning turli shakllarini bir – biriga yaqinlashtirishdan iborat.[2] Pandemiya davrida kun da butun dunyoda masofavi ta'lim bo'yicha ta'lim olayotgan o'quvchilar soni ko'payib bordi.O'z-o'zidan ma'lumki, dunyoga yuz tutayotgan yangilanayotgan O'zbekiston uchun ham bu ta'lim turi uzoq kelajak emas. Shuning uchun ham O'zbekiston umumta'lim maktablarida ham, oliy ta'limda ham ba'zibir islohotlarni amalga oshirish davrtalabi.[4] Hozirgi axborot texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan davrdamas masofaviy o'qitish katta ahamiyat kasbetib, ta'limning bu turi shu paytgacha mavjud bo'lgan ta'lim turlaridan o'zining ayrim ijodiy tamonlari bilan ajralib turadi. Masofadan o'qitishning kunduzgi va boshqa ta'lim turlaridan farqli jihati shundaki, mazkur ta'lim turiga juda kenga holi omma sig ajalb qilish mumkin. Masofadan o'qitish o'zida kunduzgi va sirtqi ta'lim turlarining ijodiy xususiyatlarini mujassam etadi. Shu jihatlari ga ko'ra masofadan o'qitish hozirgi kundagi istiqbolli ta'lim turlaridan biri hisoblanadi.[5] Masofaviy o'qitishda o'qituvchi o'quv materialini "Internet" tizimi orqali yuboriladi. Ushbu sinf bo'yicha ta'lim olishni istagan o'rganuvchilar web saytga, platformalarga murojaatqilib, nazariy bilimlarni oladilar, amaliy topshiriqlarni bajaradilar va o'qituvchiga javobni elektron kundalik.com (platformasi), yoki Moodle tizimi orqali yordamida jo'nataadilar. O'qituvchi o'rganuvchi tomonidan bajarilgan topshiriqni tekshirib, javobini yana usha platforma orqali yuboradi va bahosini joylaydi. Zarur bo'lsa kerakli ko'rsatmalar beradi. O'quv jarayonida o'rganuvchi darslikdagi, elektron kutubxona va elektrondarsliklar dan foydalanadi. Masofadan o'qitish bu mustaqil ta'lim olishdir: mustaqil ta'lim olishda o'quvchida mustaqil fikrlash, o'z-o'zini nazorat qilish va boshqarish

qobiliyatlari rivojlanadi. Masofadan o'qitishda o'rganuvchi berilgan vazifani qanchalik tez o'zlashtirsa, shunchalik tez bilim, ko'nikma va malakalari rivojlanib boradi.[7]

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, masofaviy ta'lim bu o'qitishning inson parvar shakli bo'lib, an'anaviy, yangi pedagogik va axborot texnologiyalari dan foydalanish ga asoslangan holda texnik vositalar o'quv materialini mustaqil o'zlashtirish, o'qituvchi va o'rganuvchi orasidagi muloqot uchun xizmatqiladi. Demak, masofaviy o'qitish kommunikatsiya va axborotni qayta ishlashning yangi texnik vositasi sifatida asosiy usullariga tayanadi. Masofaviy ta'lim tizimi apparatli, dasturli va uslubiy vositalarning murakkab kompleksi bo'lib, o'z ichiga server va ishchi stansiyalar, shaxsiy kompyuterlar, kommunikatsiya vositalari, umumtizimli va tarmoqli dasturlar ta'minotiga, lokal va markazlashgan bilim va axborot banklarini boshqaruv tizimlari, o'rgatuvchi dasturlar rivashuda sturlarniyaratish uchun instrumental vositalarigaega bo'lgan audio va video texnikalarnioladi.[6]

Jumladan, biz ta'limolayotgan "TIQXMMI" MTU da ham masofaviy ta'lim shakli og'irpandemiya davrida o'z o'rnini yaqqol ko'rsatdi. Institutimizda tashkil etilgan Moodle platformasida barcha fanlardan professor-o'qituvchilar tomonidan yaratilgan o'quvmateriallari, video ma'ruzalar, testlar va nazorat ishlaridan foydalangan holda onlayn darslar Zoom platformasi orqali onlayn masofaviy ta'limga o'tildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Тайлақов Н.И. Электрондарсликяратишгақўйиладиганталаблар. // «Халқтаълими» журнали, 2005, 2-сон. –17-20-б.
2. Тайлақов Н.И., Усмонов М. Узлуксизтаълимжараёнидаинновационтехнологияларданфойдаланишнингахамияти. // «Узлуксизтаълим» журнали, 2013, 5-сон. –67- 70-б.
3. Усмонов М. Интерактив электрон ўқувкурслар – ўқитишфаолиятинингянгиноситасисифатида. // «Халқтаълими» журнали, 2011, 6-сон. –22-23-б.
4. AbduqodirovA. PardayevA. Masofalio'qitishnazariyasivaamaliyoti. – T.: Fan. 2009
5. Б.О. Раҳманкулова, Ш. А. Айнакулов, Ш. К. Зияева [Онлайн-обучение-требование сегодняшнего дня](#) // Интернаука, Студенческий вестник. 24 (74) часть 2, 2019, 95стр
6. Ш. К. Зияева, Б.О. Раҳманкулова [Массовые открытые онлайн курсы в высшем образовании](#) // Российский научный журнал "Научные горизонты" №11 (27), 2019, 168-175стр
7. <https://ru.wikipedia.org>

METHODS OF TEACHING THE ISSUES OF ENERGY SUPPLY IN AGRICULTURE AND WATER ECONOMY (NATIONAL AND FOREIGN EXPERIENCE)

Mirzaev Sanjar Olimovich, Senior lecturer of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Engineering National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management, Bukhara, Uzbekistan

Аннотация:

Қуйидаги мақолада қишлоқ хўжалиги ва ирригацияда энергия таъминоти масалаларини ўқитиш методикаси муҳокама қилинади. Энергия таъминотининг янги инновацион технологиялари муҳокама қилинади. Таклифлар миллий ва халқаро тажриба кўламига асосланган. Ҳозирги кунда Ўзбекистон ички энергия бозорида 60 га яқин турли хил энергия таъминотчилари мавжуд. Бу бир неча йил олдин, кўпчилигимиз уй энергиясини "катта олтилик" деб номланганлардан биридан олганимиздан кескин фарқ қилади. Тез олдинга бир неча йил, ва режаси ишлаган кўринади... бироз. Энергия коммутация бўйича сўнги статистика ҳозирда ҳақида еканлигини кўрсатади 19% уйлари ҳар йили уй газ ва электр ўтиш. Истеъмолчилар танлови ва энергия алмашинуви ҳажмининг ўсиши ижобий бўлишига қарамай (гарчи бу 81% алмаштирилмаслигини англатишини унутмайлик!), унинг баъзи камчиликлари ҳам бор эди.

Калит сўзлар: энергия дастурини ўқитишнинг инновацион технологиялари, электр таъминоти, ақлли сув технологиялари, сув сектори, қишлоқ хўжалиги соҳасини модернизация қилиш лойиҳаси, Вестас шамол тизимлари А/С, Siemens Гаменса қайта тикланадиган энергия манбалари а/С, насос станцияларида электр энергиясидан фойдаланиш.

Аннотация. В следующей статье рассматривается методика преподавания вопросов энергоснабжения в сельском хозяйстве и ирригации. Обсуждаются новые инновационные технологии энергоснабжения. Предложения даны на основе масштабов национального и международного опыта. На внутреннем энергетическом рынке Узбекистана в настоящее время насчитывается около 60 различных поставщиков энергии. Это резко контрастирует с тем, что было всего несколько лет назад, когда большинство из нас получали домашнюю энергию от одной из так называемых "большой шестерки". Перенесемся на несколько лет вперед, и план, похоже, сработал... немного. Последние статистические данные о переключении энергии показывают, что в настоящее время около 19% домов ежегодно переключают домашний газ и электричество. Несмотря на то, что рост потребительского выбора и объемов переключения энергии был положительным (хотя давайте не будем забывать, что это означает, что 81% не переключаются!), у него также были некоторые недостатки, а именно из-за плохого обслуживания клиентов. Таким образом, в июне 2019 года Узбекэнерго (энергетические компании которого уполномочены и регулируются)

Ключевые слова: инновационные технологии преподавания программы энергетики, поставка электроэнергии, технологии "умной воды", водный сектор, проект "Модернизация сельскохозяйственного сектора", Vestas Wind Systems A/S, Siemens Gamensa Возобновляемые источники энергии A/S, использование электроэнергии на насосных станциях.

Abstract. In the following article the methodics of teaching the issues of energy supplies in the agriculture and irrigation. The new innovational technologies of supply of energy are discussed. The proposals are given based on the scales of national and international experience. The Uzbekistan domestic energy market now boasts around 60 different energy suppliers. This is in stark contrast to just a few years ago when the majority of us had our home energy provided by one of the so-called "big six". Fast forward a few years and the plan seems to have worked...a bit. The

latest energy switching statistics show that around 19% of homes now switch their home gas and electricity each year. Whilst the growth in consumer choice and energy switching volumes has been welcoming (although let's not forget it means 81% aren't switching!), it has also had some downfalls namely due to poor customer service. As such, in June 2019, Uzbeknergo (who energy companies are authorized and regulated by) announced plans to review market entry requirements and impose new rules to ensure consumers are protected.

Keywords: the innovational technologies of teaching the syllabus of energetic, supply of electric energy, “Smart water” technologies, water sector, project “Modernization of agricultural sector”, Vestas Wind Systems A/S, Siemens Gamensa Renewable Energy A/S, usage of electric energy in pumping stations.

INTRODUCTION. In the short run the Republic of Uzbekistan aims to introduce drip irrigation technologies in 430 thousand hectares of land in the near future. It is over 3 billion. cubic metres is a water saving target. Here the contribution of the World Bank is incomparable. This project is primarily aimed at ensuring rational use of electricity resources in pumping stations.

According to the International Energy Agency (IEA), by 2030, more than 30% of the world's energy balance will be provided with renewable energy resources. In achieving this goal, investments in the industry amounted to at least should constitute 400 billion US dollars [1].

On December 11, 2020, the President of our country adopted a resolution “On measures to more intensively organize the introduction of water-saving technologies in agriculture”. In this decree plans and programs were defined in each region, district on the tasks set out in this meeting and decisions[2].

Methods. When transferring the methodology of teaching energy supply issues in agriculture and water economy, as well as national and foreign experience in accordance with modern pedagogical technologies, it is necessary to rely on the following legal and regulatory documents:

According to the decree of the president of the Republic of Uzbekistan № PF-5330 dated from February 12, 2018 “On organizational measures for radical improvement of the state management system of Agriculture and Water Resources”, the Ministry of Agriculture and the Ministry of Water Resources was established on the basis of the Ministry of Agriculture and water resources of the Republic of Uzbekistan. According to the decree of the president of the Republic of Uzbekistan № PP-3672 dated from April 17, 2018 “On the organization of the activities of the Ministry of water resources of the Republic of Uzbekistan”, the limited number of management personnel of the organizational structure of the Ministry of Water Resources of Uzbekistan, the Ministry of water resources of the Republic of Karakalpakstan was set.

In accordance with the decision of the Cabinet of Ministers “On approval of normative-legal documents regulating the activities of the Ministry of water resources of the Republic of Uzbekistan” dated from July 3, 2018 № 500, the regulation on the Ministry of water economy of the Republic of Uzbekistan was approved, the main activities and tasks of the ministry were determined. According to the decree of the president of the Republic of Uzbekistan № PP-4486 dated from October 9, 2019 “On measures for further improvement of the Water Resource Management System”, the implementation of irrigation and land reclamation projects, the implementation of market principles and principles in the field of Water Management, the implementation of priority tasks in this field in the field of development were substantiated.

Out of date electrodes in 2100 pumps will be replaced to a new ones; online monitoring system of electricity consumption will be introduced in 1687 pumps; existing units in 1750 pumps will be replaced to energy-saving pump units.

In order to prevent corruption in the water management system, a plan of measures for the widespread introduction of digital technologies was approved, the following tasks were set in this regard: -in combination with the introduction of an automated water management system in the accounting of water consumption, it is necessary to maintain an accurate calculation of Water Resources and to ensure that cases of hiding the exact amount of Water received are not allowed; -

ensure the supply of water on the basis of the application without formalizing the contract in the water supply-demand relationship by water management personnel; -development of an interservices' unified information system for the development of address lists and coordination with relevant ministries; -development of a transparent framework for the formation of a list of irrigation and melioration facilities included in the address list of Project-Search works; -in order to assess the reclamation situation of irrigated lands, it is necessary to carry out capital repairs of observation wells and to automatically monitor the level, temperature and salinity of drained water with high-precision in real time frame; - introduction of a single electronic system for controlling the estimation of electrical energy spent on pumps and repair works; - improvement of issues of recruitment, appointment and release in the system of the ministry; -organization of monitoring of the work of the system organizations through online remote control (GPS) devices for the purpose of effective, rational use of machines and vehicles in the account; implementation of online electronic monitoring by the Ministry of financial cash flow actions carried out in the management of budgetary funds in the system organizations (wages and equated payments, commodity and material wealth, work, services, etc.), and etc.

- With the financial support of the Swiss Agency for development and cooperation, a computer software was developed to improve the water use plan and the procedure for its calculation from scratch

- 533 pumping stations will be upgraded step by step. After the modernization process is completed, the average annual turnover saving will be 300 million US dollars. kW. Hours in addition to the fact that saving of electricity, more than watering of 900 thousand hectares of land is guaranteed.

- On average, 4-5 million kW. hours of electric energy is saved a year on the account of the installation of energy-saving technologies on pumps on electricity.

- 219 electroengine units in 2021-2022, 573 units in 2020 and 2100 units in 2030 will be replaced. As a result 7,897 million kW. hours in 2020 has raised 18,036 million kW. hours in 2021-2022, total 25,933 million kW. hours is expected to be saved.

- In 2020 163 pumps were replaced, 344 units in 2021-2022, and 1750 units until 2030 will be replaced. As a result of this, in 2020, 5,442 million kW. hours were saved, in 2021-2022 million 10,933 million kW. hours, total 16,375 million. kW. hours are set to be saved.

On November 25, 2019, the Ministry of water resources of Uzbekistan and “Sustainable Energy Services International” company of New Zealand signed a memorandum of understanding on the introduction of public-private partnership on pumping stations. The memorandum sets out the tasks related to the management of pumps in the water management system on the terms of Public-Private Partnership. It is planned to introduce public-private partnership relations in 50 water management facilities in 22 districts of the Republic and approved the list of 25 pumping stations under the terms of Public-Private Partnership.

In social media the total number of members of other groups created for the purpose of coverage of water activities in the social network exceeded 7 thousand people <https://t.me/TGminwater>, <https://t.me/tomchiguruhi> and other outlets.

In the cultivation of agricultural products from 2021 year, subsidies are given by the state to agricultural producers to cover part of the costs for the introduction of water-saving technologies. According to the decision, the Ministry of water resources will launch until December 1, 2021, a single electronic information system on the Republic, which accounts for the consumption of electricity and the volume of water produced in 1688 pumps. From the academic year 2021/2022 in professional educational institutions, a system of training, retraining and professional development on the introduction and use of water-saving technologies will be introduced [3].

In accordance with the decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated from 17 june 2019 PF-5472 “On measures for effective use of land and water resources in agriculture”, increasing the efficiency of the use of electricity in the pumps of the system of the Ministry of water resources, Ministry of Information technologies and communications, Ministry of Innovational

developmentexpanding the scope of the introduction of the electronic system “Smart water” in interested ministries and departments are identified as responsible[4].

The proposed project “Modernization of Agriculture” supports the strategy of the Government of Uzbekistan to reform agriculture in order to successfully transition to a market-oriented and inclusive agricultural sector.

Agricultural reforms are an important part of the reform package established along the two main lines necessary for this transition: (i) to increase the participation of markets and the private sector in the economy; (ii) to strengthen integration. In the proposed project within the framework of the country's cooperation, which was revised for 2016-2020, the World Bank Group takes part in the energy sector of Uzbekistan and plays an important role. The project is in line with the development strategy of the Government of Uzbekistan for 2017-2021. The main priority directions of economic reforms in the development strategy are aimed at inclusive economic growth, achieving a high and stable pace of job creation, improving the quality and efficiency of public services.

By the beginning of the 21st century, in economically developed countries, “generalization” in internal combustion engines with the help of thermal electricity and organic fuels and the negative impact on energy consumption, on the environment, led to an increase in emissions. The global increase in temperature in the Earth's atmosphere has led to the emission of heat electricity and combustion products of vehicles operating on organic fuels. The amount of organic fuel that burns every year in the world today is equal to 12 billion tons of oil equivalent or 2 tons of oil equivalent for every person on our planet. Over the past 50 years, the amount of organic fuels produced in the world has increased beyond the volume produced in the history of mankind, resulting in a reduction in reserves.

In recent years, the increase in the prices of hydrocarbon raw materials in many countries has forced people to think about alternative types of energy sources, as a result of which the total power in photovoltaic plants installed in European countries, the production of these Canes in the countries of the Middle East has doubled. In the US, the total area of solar collars is 15 million square meters.to m², in Japan 12 million.m², about 1 million in Israel reached m². The use of wind energy is developing in European countries with an annual growth of 40-45%. The experience of using renewable energy devices shows that, despite the high cost of purchasing and using them in the initial period, they quickly cover the costs incurred. The Danish company *Vestas Wind Systems A/S* is currently the largest manufacturer of alternative energy systems. The next places are occupied by *Siemens Gamensa Renewable Energy A/S*.

The economy of Uzbekistan consumes a lot of energy according to international standards. In 2009, the GDP index for the energy consumption unit of Uzbekistan (in 2005 in US dollars per 1 kg of oil equivalent) was equal to 2.7 US dollars per 1.5 kg of oil equivalent. For comparison, in the same year, the indicator of Russia was equal to -3, Turkmenistan -1.7, USA -5.9, Switzerland -10.6, Singapore -12.5, Indonesia -4.3.

Here the account the technological outdated equipment, the high share of energy resources in the production of goods, the country's exports, relatively low prices for certain types of electricity-fuel, a sufficient system of accounting for the production and consumption of electricity resources. The efficiency of equipment used in many electrical installations of Uzbekistan is lower than international standards. The useful working coefficient of equipment used in many electrical circuits is low by international standards. At the same time, as a result of wear on the plug of the equipment, its efficiency decreases. Due to the limited financial resources, “Uzbekenergo” was not able to allocate sufficient funds for the provision of necessary technical services, reconstruction, replacement and expansion of the energy sector.

Uzbekistan inherited such an economy as the CIS countries, which has old technologies in the production of energy in agriculture. In the transition from administrative command to market economy, the optimal combination of planning with environmental policy is the priority in its energy policy.

With so much going on, and with so many suppliers and energy tariffs to choose from, this is where this guide comes in to help you learn about the different energy companies on offer when it comes to comparing energy prices. As an energy comparison service helping consumers switch energy suppliers, we feel it is our duty to not only make energy savings but also to help consumers learn more about their energy supplier including:

- Who they are
- How they are financed
- Whether they provide good customer service
- How competitive their pricing is
- How they generate their energy
- Do they generate green energy
- Do they offer Smart Meters

By 2030, the average annual temperature increase reaches 2-3 degrees in the northern zone and 1 degree in the southern zone of the state. Climate change leads to an increase in water losses by 10-15% due to evaporation from the surface of the water and by 10-20% as a result of precipitation by plants, which leads to an increase in water consumption by an average of 18%, which is not returned by the suitability of the water intake. Over the last 50-55 years, the level of the Aral Sea decreased by more than 22,0 m, the area of water ombor decreased by more than 3.8 times, the volume of water decreased from 1064 to 115 km³, the salinity of water reached 72 g/l. The area of the drained tub is 4,2 million square meters. made up a square meter. The length of the dust storms reached 400 km and the width 40 km, while the dust stroms reached 300 km.

From 2 to 3 percent of the energy consumed by the world is used to supply and purify water to meet the needs of urban residents and industries. 1 the energy consumption of most water management systems around the world can be reduced by at least 25 percent by implementing cost-effective measures to improve the efficiency of such systems. To date, the reduction in energy consumption in urban water management systemstirishga has been given relatively little attention [5].

Measures aimed at eliminating the above problems may include redevelopment, system reassembly and equipment upgrades:

- Reducing the volume of pumps, changing the working shape;
- Reduction the leakage and modernization of equipment;
- Installation of pipes with low friction;
- Installation of pumps with fixture high resistance;
- Installation of electric motors with variable speed;
- Installing capacitors;
- Installing Transformers;
- Improving and using techniques of maintenance;
- To clean and re-use water to soak.

In the world, a large amount of energy is used in agriculture for water supply needs. The amount of energy consumed by water supply systems in the world - more than 26 quadrillion (1 quadrillion) - is equal to the total amount of energy consumed by Japan and Taiwan and is 7 percent of the world's total energy consumption. In the US, the water and wastewater treatment sector consumes 75 billion kWh of electricity a year, which is about 3 percent of total electricity, about 6 percent of electricity in the pulp and paper and oil industries.

- Less than 1 percent of the world's fresh water resources – about 0.008 percent of the world's total water resources are accessible for immediate use.
- Due to the increase in the world population, the average annual volume of renewable world water per capita in the 2000 year was 7,045 M³, decreasing by 40 percent compared to the 1970 year.
- The country (most of which is located in Africa and the Middle East) suffers from chronic water scarcity, which complicates the solution of food problems and undermines its economic development.

▪ Transportation over long distances, as well as expelling it from deep underground layers, requires more energy consumption.

“Effective use of energy in agricultural systems” refers to a wide range of measures for the effective use of water and energy, the synergy that arises as a result of the integrated management of water and energy resources. Understanding the relationship between water and energy in water supply systems, considering the issues of water-energy consumption separately, provides a wide range of opportunities for the application of their methods in increasing the efficiency of these systems.

In 2001, due to a decrease in the amount of precipitation in the Central and northern parts of Brazil, there was a crisis in the supply of electricity due to the restriction of the production of electricity from hydroelectric power stations. The city of Fortaleza, located in North Eastern Seara state, was at risk of a full power failure due to a 20 percent electricity shortage generated.

Scope of potential opportunities: in the case of the US state of Texas, which determines moderate targets in setting energy efficiency goals, the state of Texas will not be able to improve the current water situation, but at least 1.6 billion US dollars a year and it is planned to save 200 million cubic metres of natural gas.

In order to meet the growing demand for Water Resources, the state government has actively approached the issue of water efficiency. At the same time, public utilities of the state have large reserves for saving water resources and reducing energy consumption. It is supplied with 3.0 billion gallons of water to meet urban and industrial needs. Total electricity consumption in water supply systems amounted to 2.8-4.8 billion cubic meters per year. amount. Water authorities annually charge 180-288 million USD for electricity will be spent. The amount of electricity required in the production of chemical reagents for the purification of chlorinated water is equal to 1,000-0,005 kWh. of water (0,028 kWh per 1,000 liters), which is spent on the pump 0.02-0,10 kWh. Potential water and energy savings in the water supply sector the amount of water supplied to reduce water losses in Texas water systems by 5 percent is approximately 9-14 million US dollars 140-240 million kWh annually.

Thanks to the introduction of such technologies, Texas has raised USD 1 billion kWh of electricity annually, 7 billion cubic meters of natural gas and saves US 21 million dollars of natural gas.. Industrial water pollution currently accounts for 2.8 billion gallons per day in the industrial sector. Gallon (10.6 billion gallons) consume, to pump and clean 1,000 gallon of used water every 0.5-2.0 kWh of electricity (0.13-0.53 kWh per 1,000 liters). Reducing these costs by at least 10 percent is equal to 100 million kW hours of saved electricity. Human resources needed for energy efficiency Group in water management systems. In the course of the lesson, the following principles are relied on when teaching *Smart Water Technologies*.

Figure 1.

Members of the group with potential	List of duties
Managing board	Support in local government areas and other municipal government areas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solution of important issues; ▪ Ensuring the financing of the project; ▪ Securing the group's budget; ▪ Control of fulfilment
Managing the efficiency of energy use in water systems	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivation of group members; ▪ Create a worldview and set goals; ▪ Plan and develop a work schedule; ▪ Distribution tasks; ▪ Coordination of information flows; ▪ Assessment of potential opportunities on the scale of farmer farm; ▪ Support for project financing;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitating cooperation between departments
Energy sector personnel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ To present the basic volume of data; ▪ Participation in the identification and implementation of projects; ▪ Serves as a source of choice for new technologies
Economist of water supply and sewerage services	Providing information on long-term investments in the process of increasing energy efficiency in water management systems
Grid in common use	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Review and present performance improvement tools ▪ Source of financing the potential

Outsourcing. The program for increasing energy efficiency in water management systems has been developed, there may be necessary resources, skills to carry out the activities of the energy efficiency Group in the municipal water supply and sewerage system, effective personnel and water management systems. Attracting foreign resources and companies specializing in the necessary areas of activity is often a cost-effective method that allows the agency of water resources to actively implement measures to reduce water and energy consumption.

Group tools and resources on energy efficiency in water management systems. In the process of organizing a performance group and planning its activities, managers will need to identify and provide the many resources needed for the success of the group. Below are the most common resources.

Time. Team members must have the necessary time resource to focus their efforts on productive issues. In Indore, India, the group’s key experts reiterated that their workloads often did not allow them to focus fully on activities in the area of water and energy efficiency.

Access to key personnel (leading specialists). In order to give full authority to the group on energy efficiency in water management systems, management must ensure that key professionals can access and engage both within and outside the group.

Upbringing. Appropriate training will give the members of the group the necessary knowledge to achieve their goals. During the training, members of the team have the opportunity to learn new technologies in the field of water and energy efficiency, modern methods of performance and service delivery, and managers can learn how to best manage their employees in order to achieve their goals of increasing efficiency.

Control and measuring equipment. One of the first tasks of the group is to evaluate the existing system of control and measuring equipment in order to update it and identify additional equipment needs (flow meters, pressure meters, etc.). The quality and quantity of measurement data can always be improved by increasing the power and accuracy of the control and measurement system. This is reflected in Figure 2.

Criteria for measuring technical parameters of energy efficiency in water management systems. Figure 2

Parameters	Typical equipment of measurements
<p>Water expenditure</p> <p>It allows to determine the high resistance and Real-time water supply requirements within the pipes, comparing the water consumption that is leaking in the flow of water in different parts of the system.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flowmeter and consumption meter differentials of Venturi; ▪ differential measuring instruments such as flow meters; ▪ speed of flow Pito pipes (speed flow meter pito pipes); ▪ Full range of flow meters

<p>Water pressure. It allows to detect leaks at water pressure, eliminate excessive water consumption and ensure the stable operation of the system.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Burdon pressure gauges with cartridge tube discharge nozzle; ▪ sylfons; ▪ diaphragams; ▪ pieroresistive sensors
<p>Input power of electric motor. Measuring the input power allows you to determine the optimal performance of the electric motor with a fig.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampermeters; ▪ Valtmeters; ▪ Coefficient of performance meter capacity.
<p>Frequency of rotation of the pump Measuring the speed of the pump allows you to determine the optimal performance of the electric motor with a fig.</p>	<p>Stroboscopical source of light</p>
<p>Passport data of equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rated current rated current rated current rated current and rated current rated speed; ▪ Pressure on the pump and its speed; ▪ It is important in determining the efficiency of the equipment. 	<p>Current control</p>
<p>Pressure The pump should be adjusted according to the system pressure requirements.</p>	<p>Calculation</p>

The disadvantage is that the maximum voltage can be increased under conditions specified for a given period of time without exceeding the approved limits of temperature and stress in a manufacturing unit, power plant, or other electrical apparatus. In the context of the report, the terms “power” and “pure summer power” may change. The potential of the power generator in this report is based on the use of data from all net summer capacity.

Results. Electrical utilities-a large electrical supplier enterprise, primarily engaged in the production, transmission or distribution of electrical energy for use by the public and within a specified service area. Electric utilities include farm-owned organizations, publicly owned, jointly owned, and state owned (municipal, federal agencies, state projects, and state electric districts) systems. Under the municipal regulatory policy, the law of 1978 in the field of power supply is considered important in the activities of qualifying institutions.

Discussion. In Bukhara, Namangan and Khorezm regions, solar photoelectric power plants with a total capacity of 500 MW will be built on the basis of Public-Private Partnership. The beginning of the project is planned for February 2021 year. The Ministry of Energy announced the beginning of the third project “Scaling Solar 3” on the construction of a solar photoelectric station (PeS) on the basis of a public-private partnership. Within the framework of this project, it is planned to build three FeS with a total capacity of 500 MW and their investors will be determined according to the results of the tender. The beginning of this project is planned for February 2021 year. PeS construction is planned to be carried out in Bukhara, Namangan and Khorezm regions. On October 18, 2019, Masdar (UAE) won the tender for the construction of FeS with a capacity of 100 MW in Navoi region within the framework of the “Scaling Solar 1” project. An agreement has been signed between the government of Uzbekistan and the International Financial Corporation on the attraction of consulting services and the increase of solar power by up to 1000 MW on the scalar project. As a result of the agreement, a tender was announced for the construction of 2 “Scaling Solar 2” PeS with a total capacity of 400 MW in Samarkand and Jizzakh regions in 2020.

Conclusion. In the development of the strategy concept, a number of factors have changed from June 2018 to December 2019, before the implementation of mass hearings from January to August 2019. The policy in the field of macroeconomic indicators and statistics (the decision “On additional measures to ensure openness and transparency of Public Administration, increase the statistical potential of the country”) has been updated, certain reforms are being carried out, new normative documents have been adopted (the law “On privatization of land areas not intended for agriculture”, the resolutions of the Cabinet of Ministers of, Ministry of Agriculture and water resources of the Republic of Uzbekistan №03/1-1622.

Despite the above updates, the concept of strategy remains relevant in terms of selected strategic priorities and the direction of development as a whole. Bunda plays an important role in improving the teaching methodology of energy supply issues in agriculture and water economy.

References:

- [1]. <https://www.iea.org/areas-of-work/global-engagement>
- [2]. https://uza.uz/uz/posts/tomchilasa-tugamaydi_239940
- [3]. 430 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy qilinadi. 12.12.2020 20:32
<https://review.uz/oz/post/430-ming-gektar-maydonda-suvni-tejaydigan-texnologiyalar-joriy-qilinadi>
- [4]. <https://lex.uz/docs/4378526>
- [5]. https://www.ase.org/sites/ase.org/files/watergy_russian.pdf
- [6]. State of Louisiana /Department of Natural resources.
<http://www.dnr.louisiana.gov/index.cfm?md=pagebuilder&tmp=home&pid=266>
- [7]. Buxoro, Namangan va Xorazmda quyosh fotoelektr stansiyalari quriladi
<https://www.gazeta.uz/uz/2020/12/30/solar/> 30 декабр 2020, 10:45
- [8]. O‘zbekiston Respublikasining 2035 yilgacha rivojlanish Strategiyasining konsepsiyasi
<https://uzbekistan2035.uz/wp-content/uploads/2019/05/Концепция-Развития-Узбекистана-UZB.pdf>
- [9]. Suv xo‘jaligi hisobot beradi. 2018-2019 yillar sarhisobi 2020 yil rejalari. To‘plovchilar: O.Norbekov, A.Hayitov. Baktria press, T. 2020. B. 110

MILLIY QADRIYATLARNI ANGLASH – O’ZLIKNI ANGLASHDIR

*Ilmiy rahbar: Hakimova Maxruxya Abdulxayovna
Bektashov Behro'z Nuriddin o'g'li: talaba
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

Maqolada milliy qadriyatlar haqida soʻz boradi. Xalqimizning asrlar davomida yashab kelayotgan oʻziligi namoyon etuvchi qadriyatlar, ularni jamiyat hayotidagi ayniqsa yoshlar dunyoqarashini rivojidadagi oʻrni haqida fikr yuritilgan. Shuningdek, Respublikamizda yoshlarga oid davlat siyosatidan koʻzlangan maqsadda ham milliy qadriyatlarni anglash oʻzlikni anglashni asosi ekanligi ifodalangan. Qishloq xoʻjaligida ham qadriyatlar va maʼnaviyatga qarab raqobatbardosh kadrlar tayyorlash.

Kalit soʻzlar: milliy qadriyatlar, komillik, jamiyat, integratsiya, qishloq xoʻjaligi, kadr, mahalla, professional taʼlim.

Kirish: Insoniylik – maʼnaviy poklanish va barkamollikka intilishdan iborat. Barkamol shaxs tarbiyasi esa milliy va maʼnaviy qadriyatlar uygʻunligida aks etadi. Ajdodlarimizdan bizlarga yetib kelayotgan bu noyob durdona urf-odatlarimiz, asori-atiqalarimiz, dinimizdagi halollik va halovat tuygʻulari barchasi bugungi kunimizda yanada sayqallanib, oʻzining jilosini turli koʻrinishlarda namoyon etmoqda. Chunki har qaysi xalq yoki millatning tafakkuri, turmush tarzi, maʼnaviy qarashlari oʻz-oʻzidan boʻsh joyda shakllanib qolmaydi. Ularning vujudga kelishi va rivojlanishida aniq tarixiy, tabiiy va ijtimoiy omillar asos boʻladi. “...ezgu fazilat va intilishlar xalqimizning qon-qoni va suyak-suyagiga singib ketgan. Uning tabiatiga xos boʻlgan yuksak maʼnaviyat necha asrlarki bizni ne-ne balo-qazolardan, toʻfon va boʻronlardan sogʻ-salomat asrab kelmoqda. Har qanday bosqin va istilolarga qaramasdan, har qanday ogʻir va murakkab sharoitda ham ota-bobolarimiz oʻzligini yoʻqotmasdan, maʼnaviy hayot mezonlari, odob-axloq qoidalariga amal qilib, komillik sari intilib yashagani bugun ham barchamizga ibrat boʻlib, kuch-quvat bagʻishlab kelmoqda” [3].

Muammoning qoʻyilish: Hozirgi kunda qishloq xoʻjaligida kadrlar tayyorlash tizimini yuqori darajada olib borishimiz kerak. Negaki, bugungi kunimizda har bir sohada raqobatlashuv jarayonlari avj olmoqda. Bu oʻrinda qishloq xoʻjaligi ham bilimli salohiyatli kadrlarni tayyorlash tizimini ham yoʻlga qoʻyilmoqda. Respublikamizda olib borilayotgan demokratik jarayonlarning mazmun mohiyati kelajagimiz boʻlgan yoshlarni har tomonlama yetuk boʻlib oʻsishlariga qaratilgan. “Bugungi kunda zamonaviy ilm-fan va yuqori texnologiyalarni mukammal egallash har qanday davlat va jamiyat taraqqiyotining hal qiluvchi shartiga aylanib borayotgani hech kimga sir emas. Ana shu haqiqatni chuqur anglagan holda, biz navqiron avlodimizning ham jismoniy, ham maʼnaviy jihatdan barkamol boʻlib voyaga yetishi uchun bor kuch va imkoniyatlarni safarbar etmoqdamiz”[1] – deb taʼkidladi Prezident Shfvtat Mirziyoev Oʻzbekiston yoshlariga tabrigida.

Yoshlarni ijtimoiy qatlam sifatida manfaatlari davlatimiz tomonidan qoʻllab-quvvatlanmoqda. Oʻzbekiston Respublikasining “Yoshlarga oid davlat siyosati toʻgʻrisida”gi qonunida koʻsatib oʻtilganidek, “yoshlarga oid davlat siyosati - davlat tomonidan amalga oshiriladigan hamda yoshlarni ijtimoiy jihatdan shakllantirish va ularning intellektual, ijodiy va boshqa yoʻnalishdagi salohiyatini kamol toptirish uchun shart-sharoitlar yaratilishini nazarda tutadigan ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy va huquqiy chora-tadbirlar tizimi”ni [2] tashkil etadi.

Yoshlarni jamiyat hayotiga integratsiya qilishning izchil tizimlari shakllantirildi. Yoshlar tashkilotlari son va tarkib jihatidan keskin oʻzgardi. Yoshlar tashkilotlari faoliyati keng aholi qatlamlarini qamrab olish, yoshlar va bolalar bilan ishlash metodikasini yangilanishi, demokratiyalashuvi zamonaviy interfaol uslublar bilan boyitilishi nuqtai nazaridan yangi

mazmunda qayta qurildi. Bu olib borilayotgan ishlarni mazmunida yoshlarni Vatanga bo'lgan muhabbatini mustahkamlash, milliy qadriyatlarni asrab-avaylash, tarix va kelajak oldida o'zlarini burchlarini anglashga o'rgatish yotadi.

Tadqiqot uslublari: Kuzatuvchilarning fikricha, XXI asrga kelib iqtisod, ilm-fan, umuman barcha sohalarda axborot texnologiyalari va informatsion resurslarning o'rni va ahamiyati oshib bormoqda. Ayni paytda har bir davlat salohiyati va imkoniyati global miqyosda uning hududiy joylashuvi, kattaligi va aholisining sonini ko'pligi bilan emas, balki iqtisodiy qudrati, harbiy va kommunikatsion imkoniyati bilan o'lchanyapti. Ana shu imkoniyatlar turli ko'rinishlarda mamlakatimiz yoshlari hayotiga ham kirib kelmoqda. Ko'pgina adabiyotlarda, nashrlarda, OAV ma'lumotlarida yoshlarni qiziqish va intilishlari hisobiga turli tahdidlar ta'siriga tushib qolishlari haqida gapirilmoqda. Internet tarmog'idagi saytlar, turli guruhlar, diniy oqimlar, "ommaviy madaniyat" tahdidi, giyohvandlik, bularning nomini yanada oshirish mumkin. Bu ta'sirlarga kirib qolmasliklari uchun olib borilayotgan ishlar o'z samarasini bermoqda. Aytishga oson, lekin shu jarayonga kirib qolganlarini-chi, nima qilish kerak? Olib chiqib keta olamizmi? Qaysi yo'l bilan?

Shu o'rinda qadriyatlarga, uning kuchiga tayanmoq kerak. Oilada, mahallada, boshqa ta'lim-tarbiya maskanlarida faoliyat yuritayotgan el xurmatini qozongan insonlar bu holatlarni bartaraf etishga yordam bera oladi.

Bir tanishimni fikrini keltirib o'tmoqchiman: "Katta buvimlarni ko'rgani qishloqqa bordim. Yoshlari saksondan oshgan, lekin hali tetik. Ko'zlariga bir emas ikkita ko'zoynak taqqanlaricha ko'rpacha qavib o'tiribdilar. Meni ko'rganlarida ko'zlarida quvonchni ko'rib dilim yayradi. Buvijonim-ey, nima qilasiz o'zingizni qiynab? Kimga qaviyapsiz bu ko'rpachani? Desam, Senga, dedilar ko'zlari yoshlanib. Meni eslab yurasan, meniki tabarruk. Meni kamchiligim yo'q, lekin azaliy urf-odatlarimiz qanchalik ulug'ligini tushunganday bo'ldim. Bu ko'rpacha orqali buvim menga milliy o'zligimizni, urfimizni, mehrini, umrini berayotganligi angladim". Axir shuning o'zi Vatanga xurmat, milliy o'zligimizni anglash emasmi? Bizning buvalarimiz, buvilarimiz o'z farzandlari, nabiralari kamolida o'zining hayot aksini ko'radilar. Bu bizning millatimizni faqat o'zi uchun emas, farzandi uchun yashashligi qadriyat ekanligi ko'rsatadi. Bu qadriyatlar inson qalbida bo'ladi. Mutafakkirlarning fikricha, odamlarda turli xil qalb bor: "o'lik qalb – hech narsaga intilmaydigan qalb; hasta qalb – yangilikka xavasi bor, lekin yordamga muhtoj qalb; g'ofil qalb – xikmat (onglilik) nuridan bebahra qalb; uyg'oq qalb – nuri bor, biroq tarbiyaga muhtoj qalb; tirik qalb – o'z baxtini topgan va o'zgaga baxt beruvchi qalb" [4]. Biz bugun tarbiyada qalblardagi tuyg'ularni yomonliklardan asrash, ularni ezgulik nuri bilan yoritish va bu borada o'zligimizni namoyon etmog'imiz darkor.

Milliy va ma'naviy qadriyatlar tufayli odam o'z-o'zini anglab va qadrlab, chinakam insoniy fazilatlar mujassami sifatida o'z "Men"iga ega bo'lsa, jamiyatda o'z o'rnini topadi va kelajak uchun o'zidan albatta yaxshi nom qoldiradi.

Xulosa: O'z-o'zini anglab insonga aylangan odam albatta qaysi millat va madaniyatga mansub ekanligini boshqalardan ko'ra yaxshiroq xis qiladi. "Milliy madaniyat va milliy o'zlikni anglash – yagona millat va elat ma'naviy dunyosining qo'sh qanotidir"[5]. Bu qadriyatlar albatta yoshlarimizni Vatandarparvarlik tuyg'ularini mustahkamlaydi, ularni hayot mazmunlariga aylanib boradi deb umid qilamiz. Olib borilayotgan barcha chora-tadbirlar yoshlarimiz kelajagiga xizmat qiladi. Kelajak uchun fidoyi yoshlarni, munosib kadrlarni tayyorlash har jabhada izchil rivojlanmoqda, masalan qishloq xo'jaligi sohasida ham "professional ta'lim" yo'nalishlarida kadrlar tayyorlash yuqori darajada yo'lga qo'yildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.Mirziyoevning Yoshlar kuni munosabati bilan O'zbekiston yoshlariga tabrigi. Mahalliy 20:06, 29.06.2020
2. Yoshlarga oid davlat siyosati. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. (Qonunchilik palatasi tomonidan 2016 yil 12 avgustda qabul qilingan Senat tomonidan 2016 yil 24 avgustda ma'qullangan)
3. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – engilmas kuch. T., Ma'naviyat, 2008. 7-bet.
4. Do'stjonov T. Va boshq. O'zbekistonda fuqarolik jamiyatini shakllantirishning dolzarb muammolari., Iqtisod-Moliya. 3-2006. 399-bet.
5. Karimov I. Ma'naviyat, falsafa va hayot. T., Fan, 2007. 76-bet.

NOELEKTRIK KATTALIKLARNI ELEKTR O' LCHASHLAR. INTELLEKTUAL DATCHIKLAR FANINING DARS O'TISHDA SWOT TAXLIL METODINING O'RNINI

Mustafoyeva D.A. PhD, Abdunabiyev J.I – magistrant „TIQXMMI“ MTU. Abdunabiyev D.I. assisient TDTU QF.

Annotasiya: INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERS

Noelektrik kattaliklarni elektr o'lchashlar. Intellektual datchiklar fani dozarb fandir chunki Dunyoning ko'plab mamlakatlari kabi bizning respublikamizda suv resurslari yetishmasligi muammosi mavjud. Shu bois Respublikamizda olimlarimiz suv resurslaridan samarali foydalanish borasida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Eski texnologiyalardan voz kechishimiz zarur shu ketishda resurslarimizni kelajak avlodga yetkaza olmaymiz, shuning uchun ham talabalarimizga Noelektrik kattaliklarni elektr o'lchashlar. Intellektual datchiklar fanini yangi interfaol metodlardan foydalanib tushuntirib o'tish kerak bugungi kunda talaba shaxsini barcha imkoniyatlarini yuzaga chiqarish uchun ta'lim shaxsiga yo'naltirilgan xarakterda bo'lishi talab etiladi. Ushbu maqolada interfaol metodlardan foydalanish tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: Intellektual datchiklar, interfaol metodlar suvni tejash texnologiyalari Ta'lim to'g'risida.

Kirish. Mamlakatimizdagi ta'lim islohotlarining diqqat markazida ham ta'lim sifatini yaxshilash, kadrlarni zamon talablariga mos tarzda yetishtirish, ularni iqtisodiyot, ishlab chiqarish, ijtimoiy sektor, biznes, fan, xalqaro munosabatlar sohalarida raqobatbardosh yetuk mutaxassislar qilib tayyorlash masalalari turibdi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevralda e'lon qilingan "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni bilan tasdiqlangan "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi"ning 4.4 - "Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish" bandida "uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta'lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish; ta'lim va o'qitish sifatini baholashning xalqaro standartlarini joriy etish asosida oliy ta'lim muassasalari faoliyatining sifati hamda

samaradorligini oshirish” masalalarini hal qilish nazarda tutilgan. O‘zbekiston Prezidentining 2018-yil 22-yanvardagi farmoni bilan tasdiqlangan «2017-2021-yillarda O‘zbekiston, innovatsion g‘oyalar va texnologiyalarni qo‘llab-quvvatlash yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturining 172-bandida «Ta’lim to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi qonunining yangi tahrirdagi loyahasini ishlab chiqish vazifasi belgilab berildi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini suv bilan ta‘minlash jarayonida suv resurslari quvurlar va ochiq kanallar orqali uzatiladi [1]. Ushbu obe‘tklarda suv sarfi, suv sathi kabi kattaliklarni o‘lchash uchun turli o‘lchash usullari va vositalaridan foydalaniladi. Mavjud suv sarfini o‘lchash tizimlari ikkita asosiy usuldan foydalanadi. Bular "o'zgaruvchan oqimlar" usuli va "tezlik - yuza" usulidir [2,7].

"O'zgaruvchan oqimlar" usuli faqat suv sathini o'lchaydi. Qayd etilgan ikki xil o'lchash usuli qo'lda va avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Suv sathini mexanik ravishda o'lchash uchun maxsus o'lchash reykalari va tinchlantiruvchi quduq bo'lishi kerak [3]. Avtomatlashtirilgan o'lchash tizimlarida asosan o'lchash datchiklaridan foydalaniladi. Suv sathi qiymatini suv sarfi qiymatiga qayta hisoblash boshqariladigan kanalning dasturlashtirilgan bosim-oqim xarakteristikasiga muvofiq amalga oshiriladi.

Bu usul uchun Chipoletti suv o'tkazgichi, SANIIRI quvuri, parabolik o'tkazgichlar va boshqalar kabi har xil standartlashtirilgan suv o'tkazgichlar va quvurlardan foydalaniladi [4]. Ushbu holatlardagi kamchilik shundaki, quvur yoki suv oqimining bosim-oqim xususiyatlarini hisoblashning aniqligi yuqori emas. Shuningdek, vaqt o'tishi bilan kanal devorlari va pastki qismi ifloslanadi va ishdan chiqadi. Gidrotexnik jihozlarning ish jarayonini qayta tiklash mashaqqatli va murakkab ishdir, chunki u gidrotexnika inshootlarining ishini to'xtatishni talab qiladi.

Zamonaviy ikki kanalli o'lchash vositalari "maydon tezligi" prinsipi bo'yicha ishlaydi. Ushbu o'lchash vositalari suv sathi va sarfini bevosita o'lchashni ta'minlaydi. Kanalning geometrik parametrlari o'lchash vositasi xotirasiga oldindan kiritiladi: ushbu ma'lumotlardan va real vaqtda olingan to'ldirish sathi haqidagi ma'lumotlardan foydalanib, qurilma kesma maydonini hisoblab chiqadi.

Ma'lum bir vaqtdagi sarf va uni o'lchangan o'rtacha tezlikka ko'paytirib, oqim tezligi va suyuqlik hajmini hisoblab chiqadi. Shuningdek, ushbu qurilmalar kanaldagi suvning harakat yo'nalishini aniqlaydi [5].

Ultratovushli sath o'lchagichlar, shuningdek, tabiiy va sun'iy suv oqimlari joylashgan joyda suv sarfini o'lchash uchun mo'ljallangan spinnerlar ishlab chiqaradigan ko'plab xorijiy firmalar mavjud. Ushbu firmalar ГМС-1 (gidrometrik mikro vertushka), ВФРМ-Н-21М1 (suv sarfini o'lchagich), ФРМ-1М (suv sarfini o'lchagich) [6] kabi yuqori o'lchash aniqligiga ega bo'lgan suv sarfini o'lchash datchiklarini ishlab chiqaradi, ammo ularning narxi juda qimmat.

Noelektrik kattaliklarni elektr o'lchashlar. Intellektual datchiklar fani hozirgi dolzarb fanlardan hisoblanadi. Bu fanda talabalar uchun datchiklar haqida batafsil ma'lumot berilgan. Bu fanni oliy ta'lim muassasalariga ishlab chiqishdan maqsad bo'lajak injiner-energetiklarga qishloq va suv xo'jaligi sharoitdagi o'rgatish va ekspluatatsiya masalalarini yechishda ijodiy yondashish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Buning uchun ta'limni tashkil etish jarayonida talabaning qobiliyatlari, ehtiyojlari va o'ziga xos jihatlarni hisobga olish lozim. Ana shu elementlarni hisobga olgan holda tabaqalashtirilgan, rivojlantiruvchi, o'qishga bo'lgan motivlarni kuchaytiruvchi “sub'ekt-sub'ektga” konsepsiyasiga asoslangan ta'lim tizimi rivojlandi

SWOT – tahlil metodi. Ta'lim tizimida eng ko'p qollanadigan va yaxshi samara beradigan uslublardan biri hisoblanadi. S- strength kuch w-weakness zaiflik o-opportunity - imkoniyat t-threat – xavf

Metodning maqsadi:mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholash, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

Ushbu texnologiya Noelektrik kattaliklarni elektr o'lchashlar. Intellektual datchiklar fanning dars jarayonida munozarali masalalarni hal etishda, baxs –munozaralar o'tkazishda yoki o'quv seminari yakunida, yoki o'quv rejasi asosida biron bir bo'lim o'rganib bo'lingach qo'llanilishi mumkin. Bu texnologiya tinglovchilarni o'z fikrlarini himoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga , ochiq xolda baxslashishga , o'quv jarayonida egallagan bilimlarini tahlil etishga, qay darajada egallaganliklarini baholashga hamda tinglovchilarni baxslashish madaniyatiga o'rgatadi. Bu texnologiyani Noelektrik kattaliklarni elektr o'lchashlar. Intellektual datchiklar fanning darslarida qo'llash yaxshi samara beradi.

o'zgalar fikriga hurmat;

jamo bilan ishlash mahorati;

faollik;

xushmuomalalik;

ishga ijodiy yondashish;

imkoniyatlarini ko'rsatish ehtivoji;

o'z qobiliyati va imkoniyatlarini tekshirishga yordam beradi;

«men»ligini ifodalashga imkon beradi;

o'z faoliyati natijalariga mas'ullik va qiziqish uyg'otadi.

Asosiy tushunchalari quyidagilar:

Namuna: Ochiq kanallarda suv sarfini o'lchashda ultratovushli datchiklarini qo'llash usulining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushintirilgan.

S Ochiq kanallarda suv sarfini o'lchashda ultratovushli datchiklarini qo'llashning afzallik tomonlari kengligi 150 metrgacha bo'lgan ochiq kanallarda suv sarfini o'lchash imkoniyati mavjudligi

W Ochiq kanallarda suv sarfini o'lchashda ultratovushli datchiklarini qo'llashning kamchilik tomonlari signalning vakuumdan o'tmasligi; narxning qimmatligi.

O Ochiq kanallarda suv sarfini o'lchashda ultratovushli datchiklarini foydalanishning imkoniyatlari

O'lchashda yuqori sezgirligi;

Adaptiv rostlanishi;

T to'siqlar (tashqi) Internet hamma joyda ham yo'qligi O'lchash oralig'ining chegaralanganligi.

Fanni Respublikamiz oliy o'quv yurtlarida ta'lim olayotgan qishloq va suv xo'jaligi bakalavr ta'lim yo'nalishlari energetiklari uchun mo'ljallangan bo'lib shu sohada faoliyat ko'rsatayotgan injener-texnik xodimlar magistrantlar kasb-hunar kollejlari talabalari va o'qituvchilari uchun foydalidir. Dars jarayonida interfaol metodlar dan to'g'ri va samarali foydalanilsa, o'quvchining fikrlash qobiliyati oshadi, uning izlanuvchan va ijodkor bo'lib yetishishiga yordam beradi.SWOT - tahlil Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholash, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi talabalar har tomonlama fikrlaydilar va bilimini mustahkamlaydilar. Noelektrik kattaliklarni elektr o'lchashlar.Intellektual fani xozirgi kundagi dolzarb fanlardan xisoblanadi.Bu fanda talabalar uchun datchiklar xaqida batafsil malumot berilgan.Bu fanni oliy ta'lim muassasalariga ishlab chiqishdan maqsad bo'lajak injiner-energetiklarga qishloq va suv xo'jaligi sharoitdagi foydalanishni o'rgatish va ekspluatatsiya masalalarini yechishda ijodiy yondashish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Fanni Respublikamiz oliy o'quv yurtlarida ta'lim olayotgan qishloq va suv xo'jaligi bakalavr ta'lim yo'nalishlari energetiklari

uchun mo'ljallangan bo'lib shu sohada faoliyat ko'rsatayotgan injener-texnik xodimlar magistrantlar kasb-hunar kollejlari talabalari va o'qituvchilari uchun foydalidir.

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash muminki, SWOT metodi talabalarining ijodiy ishlari uchun katta natija beradi, chunki talabalar mustaqil tarzda axborot izlaydilar, ularni tahlil qiladilar, qo'shimcha axborot topadilar va bir biriga solishtiradilar. Bu esa talabalarni innovatsion faoliyatga undashi, axborotlarni izlashda tayanch tushunchalar orqali kreativ tafakkurini oshishiga ijobiy ta'sir qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1 Matyugin M A and Miltsyn D A 2015 Modern devices and methods for measuring water flow in open watercourses. *Congress of the International Forum "Great Rivers*
2. Podlesniy N.I., Rubanov V.G. Elementi sistem avtomaticheskogo upravleniya i kontrolya. - Kiev, Visha shkola, 1991. - 464 s.
3. Xanna Shaumburg. Datchiki. Pod red. prof. R.Xamdanova. - Tashkent, 2002. - 471 s.
4. DJ.Frayden. Sovremennie datchiki. - Texnosfera.: Moskva.-2006. - 586 s.
6. <http://www.xn--80aicmxhn.xn--plai/catalog/gidrologiya/mikrovertushki.htm>
7. www.ziyouz.com kutubxonasi



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU

O'ZBEKISTONDA TA'LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISHDA DAVLAT XUSUSIY SHERIKCHILIGI

*Shovazova Olimaxon, magistrant II bosqich
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya:

So'ngi yillarda davlatimiz tomonidan olib borilayotgan islohotlar zamirida ta'lim tizimiga berilayotgan e'tiborning naqadar zarur ekanligi va kelajak avlodni tarbiyalash bizning vazifamiz ekanligini anglashimiz zarur. Jumladan, maktabgacha ta'lim, o'rta ta'lim va oliy ta'lim tizimida davlat-xususiy sherikchiligini rivojlantirish ushbu tizimdagi kamchiliklarni bartaraf etish va kelajakda ta'lim tizimini dunyo reytingi darajasiga olib chiqish maqsadini belgilashimiz joiz. Bunda Davlat-xususiy sherikchiligidan maqbul foydalanish o'rinli yechim bo'la oladi. Davlat-xususiy sherikchiligi bu davlat sherigi va xususiy sherikning muayyan muddatga yuridik jihatdan rasmiylashtirilgan, davlat-xususiy sheriklik loyihasini amalga oshirish uchun o'z resurslarini birlashtirishiga asoslangan hamkorlikdir. DXShdan manfaatdor sub'ektlar Investorlar va tadbirkorlarlarga foyda olish imkoniyati yaratiladi Aholi ish bilan ta'minlanadi, oylik ma'oshi

evaziga farovonligi oshadi Jamiyatimizda bandlik oshib, kambag'allikning qisqarishi evaziga farovonlik oshib boradi Davlatning iqtisodiyoti rivojlanadi, ijtimoiy hayoti o'nnglanadi va byudjetiga qo'shimcha tushumlar ko'payadi

Kalit so'zlar: davlat-xususiy sheriklik, davlat ijtimoiy sheriklik, jamoat nazorati, davlat sherigi, xususiy sherik, ta'lim sohasi, ta'lim xizmatlari, DXSh printsiplari, DXSh sub'ektlari, davlat, investor, aholi.

Kirish: Jahon amaliyotida xususiy sheriklik loyihalarini qo'llab quvvatlash bilan shug'ullanadigan nodavlat tashkilotlar va umuman olganda infratuzilmayinvestisiyalar bozorini rivojlantirish 2000 yil boshlarida paydo bo'lgan. Ilk bor Buyuk Britaniyada sheriklik markazlari deb nomlangan bo'lib, keyinchalik shunga o'xshash markazlar Janubiy Afrikada, Avstraliyada va boshqa davlatlarda paydo bo'lgan.¹⁹ Davlat-xususiy sherikchiligini rivojlantirish markazlarining paydo bo'lishidan oldin davlatning xususiy sherikchilik munosabatlari sohasida birinchi darajali me'yoriy-huquqiy ba'zani ishlab chiqishda uslubiy-qo'llab quvvatlash va rivojlantirish funksiyalarini bajargan davlat idoralari hisoblangan. Ko'pgina xususiy sheriklik loyihalarini rivojlantirish markazlari texnik-iqtisodiy asoslarini ishlab chiqish va davlat-xususiy sherikchiligi loyihalarini amalga oshirish rejalarini tuzish bilan shug'ullangan. Jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, so'nggi paytlarda davlat-xususiy sherikchiligi ta'lim sohasida faol rivojlanib bormoqda. Bu davlat va biznes bugungi kun tartibida turgan va dolzarb ijtimoiy iqtisodiy muammolarni xal qilishga qaratilgan keng ko'lamli vazifalarni xal qilishda faol o'zaro manfaatdor ekanligidan dalolat beradi. DXSH rivojlantirish markazlarining ko'pchilik davlatlar (Buyuk Britaniya, Kanada, Avstraliya, Koreya, Janubiy Afrika, Fransiya, Portugaliya) tajribalarini ko'rib, shakllanishi va faoliyatining jahon amaliyoti bilan tanishib chiqib, ularning qiyosiy tahlilini amalga oshirib, shu ma'lum bo'ldiki ushbu sohani tashkil etish bo'yicha hali ideal na'muna mavjud emas. Shuningdek uni tuzishda boshqa davlatlar tajribasi va andozasidan foydalanish ham maqsadga muvofiq bo'lmaydi sababi ba'zilariga mos keladigan narsa boshqalarga mos kelmasligi mumkin ya'niki turli huquqiy va siyosiy muhit tufayli bu qiyin va samarasiz yechim bo'lishi mumkin. Markazning tuzilishi ma'lum bir davlat yoki mintaqada DXShni rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlariga mos kelishi kerak.

Muammo: Rivojlangan davlatlarning 130 dan ziyodi davlat-xususiy sherikchilik loyihalari asosida ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. O'zbekiston, to'g'risini aytilish kerak bu masalada ozroq kech qoldi. Shunga qaramay, ishlar tez jadallashmoqda. Respublikamizda agentlik tashkil qilingandan 6 oy o'tib, qonun ishlab chiqildi. Mana endi biz ham qonunchilik shakllangan davlatlarga juda ham yaqin keldik. Prezidentimiz tomonidan O'zbekiston Respublikasining 2019 yil 10 mayda "Davlat xususiy sheriklik to'g'risida"gi PQ-537-sonli Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 20 oktyabrda "Davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirishning huquqiy va institutsional bazasini yaratish bo'yicha birinchi navbatdagi chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3980-son qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 13 dekabrda "O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi Davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish agentligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi 1009-son qarori, 2020 yil 26 aprelda "Davlat-xususiy sheriklik loyihalarini amalga oshirish tartibini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-son qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 7 iyundagi "Davlat-xususiy sheriklik asosida hududlarda zamonaviy issiqxona xo'jaliklarini tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari qabul qilindi. 2019 yil 8 oktyabrda PF-5847-sonli «O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi farmoni hamda mazkur

¹⁹ Зачем в мире создают центры развития государственно-частного партнерства
<https://rg.ru/2010/12/14/partnerstvo.html>

sohalarga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlar kiradi . Ushbu hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish jarayonida barcha sohalar bilan birga ta'lim sohasida ham DXSh masalalarini rivojlantirish vazifasi qo'yilgan.

Bugungi kunda DXSh amalga oshiriladigan sohalar 15 ta bo'lib, bular quyidagilardan iborat:

1. elektroenergiya;
2. shamol energiyasi;
3. avtomobil yo'llari;
4. logistika;
5. ta'lim;
6. sog'liqni saqlash;
7. uy-joy kommunal xo'jaligi;
8. qishloq xo'jaligi;
9. sport;
10. jamoat transporti;
11. temiryo'l transporti;
12. aviatsiya;
13. turizm;
14. madaniyat;
15. chiqindilarni qayta ishlash.

Bularga DXShni tadbiq qilish uchun yondoshuv va qo'llaniladigan printsiplari bir xil. Ammo, har bir tarmoqning o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Shunday qilib bugungi kunda DXSh asosida ish ko'rishda oshkoralikni ta'minlagan holda adolat hukm surishiga ham katta e'tibor qaratishni taqozo qiladi. Bu holat ushbu ishda aniq printsiplarga amal qilish lozimligini keltirib chiqaradi. Shu tufayli O'zbekiston Respublikasining 2019 yil 10 mayda imzolangan "Davlat-xususiy sheriklik to'g'risida" O'RQ-537-sonli Qonunida Davlat-xususiy sheriklikning asosiy printsiplari ham keltirilgan. Bunga asosan DXSh asosiy printsiplari quyidagilardan iborat :

- davlat sherigining va xususiy sherikning qonun oldida tengligi;
- davlat-xususiy sheriklikni amalga oshirishdagi qoidalar va tartib-taomillarning shaffofligi;
- xususiy sherikni tanlashdagi bahslashuv va xolislik;
- kamsitishga yo'l qo'ymaslik;
- korruptsiyaga yo'l qo'ymaslik".

Hozirda ta'lim tizimini rivojlantirish muhim zaruratga aylanib qoldi. Sababi, Prezidentimiz 2021 yilning 16 iyun kuni oliy ta'lim tizimidagi ustuvor vazifalarga bag'ishlangan videoselektor yig'ilishida: "Oliy ta'lim yo'nalishlari bilan zamonaviy ehtiyojlar o'rtasida uzilish juda katta ekani tanqid qilindi. Bugungi kunda xizmat ko'rsatish sohasida 40 mingta, sanoatda 38 mingta, qurilishda 12 mingta, qishloq xo'jaligida 10 mingta, aloqa va axborot texnologiyalarida 4 mingta oliy ma'lumot talab etadigan bo'sh ish o'rinlari bor. Lekin bitiruvchilar son jihatidan ham, malaka bo'yicha ham bu talabni qondira olmaydi"²⁰, deb ta'kidladilar. Shuning uchun bugungi kunda ta'lim sohasini imkoniyat boricha rivojlantirish hayotiy zaruratga aylangan paytda, unga erishish uchun DXSh imkoniyatlaridan ham foydalanish va uni ta'lim tizimiga moslashtirish masalasi ham nihoyatda muhim muammolardan biridir. Shu sababli o'tgan yillar davomida ushbu sohada qator ishlar amalga oshirildi va agentlik tomonidan tegishli vazirlik va idoralar bilan bigalikda 2019-2021

²⁰ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2021 йилнинг 16 июнь кунинда "Олий таълим тизимидаги устувор вазифалар"га бағишланган видеоселектор йиғилишида эътироф этилган топшириқлар.

yillarda, 1-dekabr holati bo'yicha, jami 222 ta davlat-xususiy sheriklik (DXSh) loyihalari bo'yicha, jumladan energetika sohasida 4 ta, kommunal xizmatlar sohasida 5 ta, transport sohasida 1 ta, sog'liqni saqlash sohasida 30 ta, suv xo'jaligi sohasida 100 ta, ekologiya sohasida 29 ta, ta'lim sohasida 30 ta, sanoat sohasida 11 ta, madaniyat sohasida 8 ta hamda sport, qishloq xo'jaligi, axborot texnologiyalari va xuquqni muxofaza qilish sohaslarida 1 tadan, ya'ni umumiy qiymati qariyb 2,65 mlrd. AQSh dollari bo'lgan loyihalar ustida ishlar olib borildi.²¹

Shundan:

- DXSh to'g'risidagi bitimi imzolangan loyihalar soni – 199 ta;
- DXSh to'g'risidagi bitimi imzolanish arafasida bo'lgan loyihalar soni – 4 ta;
- Tender bosqichida bo'lgan loyihalar soni – 19 ta;

Ushbu loyihalarni aynan ta'lim sohasi kesimida tahlil qilinganda:

– 2019 – 2021 yil davomida ta'lim sohasida umumiy qiymati 11,54 mln AQSh dollari bo'lgan 30 ta DXSh loyihalarini amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirildi va ushbu loyihalar bo'yicha DXSh bitimi imzolandi.

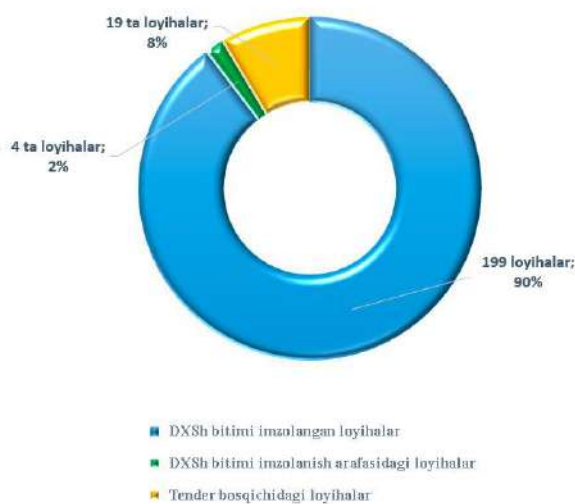
2022-2026 yillar davomida ta'lim sohasida yana 6 ta loyiha bo'yicha o'rganish ishlari olib borilmoqda:

– Osiyo taraqqiyot bankining maslahat ko'magi bilan qiymati tahminan 80 mln. AQSh dollariga teng bo'lgan Toshkent shahri va Toshkent viloyatida 16 ta umumta'lim maktablarini DXSh asosida qurish loyihasi;

– Xalqaro moliya korporatsiyasining maslahat ko'magi yordamida qiymati tahminan 50 mln. AQSh dollariga teng bo'lgan Respublikada DXSh asosida 15 ta umumta'lim muassasalarini (maktablar) tashkil etish loyihasi;

– Yevropa tiklanish va taraqqiyot bankining maslahat ko'magi yordamida qiymati tahminan 50 mln. AQSh dollariga teng bo'lgan Respublikada DXSh asosida 15 ta umumta'lim muassasalarini (maktablar) tashkil etish loyihasi;

2019 - 2021 yilda DXSh asosida amalga oshirilayotgan loyihalar soni, jami 222 ta



²¹ O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi Davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish agentligi tomonidan 2019 – 2021 yilda amalga oshirilayotgan davlat-xususiy sheriklik loyihalari yuzasidan 2021 yil 1 dekabr holatiga ko'ra HISOBOT

- Osiyo taraqqiyot bankining maslahat ko‘magi bilan qiymati tahminan 50 mln.AQSh dollariga teng bo‘lgan Respublikada DXSh asosida 20 ta maktabgacha ta‘lim muassasalari (bog‘chalar) tashkil etish;
- Osiyo taraqqiyot bankining maslahat ko‘magi bilan qiymati tahminan 150 mln.AQSh dollariga teng bo‘lgan DXSh asosida 100 ta Oliy ta‘lim muassasalari uchun yotoqxonalar tashkil etish loyihasi;
- Samarqand davlat universiteti hududida 350 o‘rinli talabalar turar joyini tashkil etish.

Xulosa qilib: Davlat-xususiy sheriklik sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlari sifatida iqtisodiy o‘rnatishni rag‘batlantirish va O‘zbekiston Respublikasining barqaror rivojlanishini ta‘minlash, davlat-xususiy sheriklik sohasidagi davlat dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va amalga oshirish, mavjud ijtimoiy infratuzilmani shakllantirishga, tiklashga, undan foydalanishga, uni saqlashga ko‘maklashish, ijtimoiy infratuzilmadan foydalanish va unga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish, davlat xizmatlari sifatini yaxshilash va ulardan erkin foydalanishni kengaytirish, xususiy sektorning moliyaviy mablag‘larini, shu jumladan xorijiy investitsiyalarni jalb etishni ta‘minlaydigan shart-sharoitlar yaratish, davlat-xususiy sheriklikning institusional-huquqiy asoslarini rivojlantirish va takomillashtirish uchun ilmiy tadqiqotlarni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, zamonaviy uslublar va texnologiyalarni joriy etilishini ta‘kidlash joizdir. Shuni ham ta‘kidlash joizki Davlat xususiy sherikchiligidagi loyiha xatari, moliyaviy manbalar ham xususiy sektor zimmasida bo‘ladi. Bu moliyaviy manbani olib kirishdan nima manfaatdor degan savol tug‘ilishi mumkin. Avvalo bu davlatning talabi bor joylarga kiritiladi. Aholi infratuzilmalarini oshirishga qaratilgan sohalar ta‘lim, yo‘llar, tibbiyot sohasi bo‘lishi mumkin. Bu loyihalar 3 yildan 49 yilgacha bo‘ladi. Bu shuni anglatadiki, loyiha murakkabdir. Chunki, vaqtlar o‘tib ko‘p narsalar, masalan narxlar, iste‘molchilar, mamlakat demografiyasi o‘zgarishi mumkin. Shuning uchun, loyihani tayyorlashda g‘oyadan boshlab shartnomani imzolashga puxta o‘ylab tayyorlash joiz. Bunga zamonaviy menejment tizimini joriy qilish ham mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2021 йилнинг 16 июнь кунда “Олий таълим тизимидаги устувор вазифалар”га бағишланган видеоселектор йиғилишида эътироф этилган топшириқлар.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сонли “Ўзбекистон республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони \\www.lex.uz
3. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi Davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish agentligi tomonidan 2021 yilda amalga oshirilgan davlat-xususiy sheriklik loyihalari yuzasidan HISOBOT

PEDAGOGNING BOSHQARUV MAHORATI TEXNOLOGIYALARI

Muqumova Dilrabo Inatovna - “TIQXMMI” MTU Dotsenti (Phd)

d.mukimova.1975@mail.ru

*Bektashov Behro'z Nuriddin o'g'li, Yo'ldashev Jamshisd Qaxramon o'g'li 2-bosqich talabalari
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

Аннотастия:

Mustaqil rivojlanish yo‘lidan borayotgan YAngi O‘zbekiston Davlati uchun ham boshqaruv tizimini takomillashtirish, rahbar kadrlarni tanlash, o‘qitish, qayta tayyorlash, malakasini oshirish, ularning bilim saviyalarini yanada yuqori bo‘lishi bilan bog‘liq shart-sharoitlarni yaratish masalasi taraqqiyotning muhim omiliga aylanib bormoqda. Prezident SH.M.Mirziyoevning asarlari mazmunini tashkil qiluvchi g‘oyalar, Qonunchilik palatalari hamda Senat fraksiyalarida qabul qilinayotgan qarorlar ham bu masalani hozirgi kunning nechog‘lik darajadagi dolzarb muammosi ekanligini e‘tirof etmoqda.

Kalit so‘zlar: Fikr, rahbarlik, xarakter, boshqaruv jarayonlari, jarayon, usul, pedagog, kayfiyat, mohirlik.

Insonni uning borliq va mohiyatini ruhiyati orqali anglash - bu inson o‘z tabiati asosida boshqara olish usulidir. Buning uchun esa odam o‘zini ular o‘rniga qo‘yishi lozim, lekin odamlarni o‘zicha muhokama qilish kerak emas, shuningdek, o‘z xohishini boshqalarniki bilan bir xil, deb o‘ylash ham noto‘g‘ri bo‘lur edi. Ayni paytdagi dolzarb masalardan biri ham – bu pedagogning boshqaruv mahoratiga ega bo‘lgan holda o‘zini namoyon eta olishidir. Har bir inson o‘z oldiga qo‘ygan talablardan biri ham aynan ushbu masaladir. YA’ni, o‘zaro ta’sir jarayonining nechog‘lik davr talabi ekanligi bilan bir qatorda, bu shaxsiy o‘shis jarayonining muhim omilidir

Demak, odamlar bilan qanday qilib mohirona suhbat qurish mumkin?

Belgilangan ishlarni bajarishda boshqa odamlar bilan muloqot qurganda, ko‘proq ularni qiziqtiradigan mavzu tanlashga harakat qiling. Bu qanaqa mavzu? Albatta, ularning o‘zi, ishlari haqida suhbatlashganingizda, ular butunlay maftun bo‘lib, ko‘tarinki va xursand kayfiyatda bo‘lishadi va sizga nisbatan ularda simpatiya (hurmat, ehtirom) paydo bo‘ladi. Suhbat vaqtida ular haqida gapirsangiz bu inson tabiatiga mos keladi. Agar suhbatda o‘zingiz haqingizda gapirsangiz, inson tabiatiga qarshi chiqqan bo‘lasiz. Suhbat davomida siz o‘z lug‘atingizdan “men”, “o‘zim”, “meniki” kabi so‘zlarni chiqarib tashlang.

“Men, mening” kabi so‘zlarni inson tilida juda katta kuchga ega bo‘lgan “siz, sizning” so‘zi bilan almashtirganingiz ma’qul. Misol uchun: “Buning sizga foydasi tegadi”, “Agar shunday yo‘l tutsangiz, o‘zingiz uchun bundan tuganmas foyda olasiz”, “Kelajakda bu sen uchun quvonch keltiradi”, “Siz bundan foyda olasiz”.

Agar siz “men”, “o‘zim”, “men uchun” so‘zlarini muhokama qilish va ishlatishdan, shuningdek faxrlanish hissidan voz kechsangiz, sizning xarakteringiz o‘zgaradi, ta’sir qilish va xarizm kuchi sezilarli darajada o‘sadi. Haqiqatan bu oddiy vazifa emas, uni doim mashq qilish kerak. Biroq buni amalda sinab ko‘ribgina, shunday qilish kerak ekanligini tushunasiz. Insonning o‘zi haqida qayg‘urishi haqidagi o‘ziga xoslikdan foydalanishning yana bir usuli bor. Bu;

- Kishilarga o‘zi haqida gapirish imkonini bering. SHunda siz odamlar boshqa biror masalani muhokama qilishdan ko‘ra o‘zlari haqida gapirishga tashna ekanliklarini bilib olasiz.

- Agar insonni ko‘proq o‘zi haqida gapirishga ko‘ndira olsangiz, shubhasiz, siz unga yoqib qolasiz va mas’uliyatning his qilinishi, topshiriqlarni bajartirishda katta muvaffaqiyatga erishasiz.

Ko‘pchiligimiz boshqalarga ta’sir qila olmaymiz, chunki biz doim o‘zimiz haqimizda o‘ylash va fikr yuritish bilan bandmiz. SHu narsani unutmang, sizning qilinishi kerak bo‘lgan ishga qiziqish yoki qiziqmasligingiz muhim emas, muhimi ishni bajaruvchining bu ishga qiziqishi. SHuning uchun siz qachon, kim bilan gaplashsangiz ham u bilan shu ish borasida fikr almashing, shuningdek

unga gapirishga imkon bering. O‘z faoliyatida boshqalarning imkoniyatlarini boshqara olgan kishi odamlarni o‘ziga ergashtira oladi. SHunday yo‘l bilan siz eng yaxshi va adolatli rahbar va hamkor bo‘lasiz.

Qanday *usul* bilan boshqalarni o‘zlarining ahamiyatga ega ekanliklarini his qilishga undash mumkin?

Siz va boshqa odamlarda mavjud insonlarning eng ko‘p tarqalgan, xususiyati, bu e’tirof etilish istagi, tushunilish tashnaligi bo‘lib, buning o‘ziga xos yorqin jihatlari borki o‘shalar odamlarni yaxshi va yomon ishlarga undaydi. Ciz boshqalarni ahamiyatli inson ekanliklariga ishonтира olsangiz, ular sizdan minnatdor bo‘ladilar va hech bo‘lmaganda bir marta sizning ularning o‘zlari uchun ham foydali bo‘lgan taklifingizni bajaradilar.

Rahbarlik faoliyatida siz o‘zingizni xuddi suvdagi baliqdek his qilmoqchimisiz? Unda, iloji boricha boshqalarni bo‘layotgan ishda muhim o‘rinlari borligini anglashlariga majbur qiling. Yodingizda tuting, siz boshqalarni ahamiyatli inson ekanliklariga ishonтира olsangiz, ular sizning boshqaruvingizni qo‘llab quvvatlaydilar va hamisha sizdan minnatdor bo‘ladilar.

Har bir inson yirik bir shaxs bo‘lishni chin dildan xohlaydi. O‘ziga bino qo‘yish - SHarq madaniyatining o‘ziga xos xususiyatidir. Yodingizda tuting, boshqalarning o‘ziga munosabati va sizning ularga munosabatingiz bir xil darajada muhim. Ushbu usulni samarali qo‘llash, boshqaruv yo‘lidagi asosiy tamal toshi hisoblanadi.

Odamlar xarakterini qanday aniqlash lozim? Quyidagi bir nechta bandlar odamlar xarakterini qanday aniqlash kerakligiga bag‘ishlangan. Bu maslahatlar sizga odamlarni suhbatda qanchalik muhim o‘rin tutishlarini anglashlariga undashga yordam beradi.

1. Ularni eshiting!

Agar siz boshqalarni tinglashdan voz kechsangiz, suhbatdoshlaringiz o‘zlarining qadrsizlangandek his qilishadi, ularning bor yoki yo‘qligi sizga baribir degan xulosaga kelishadi. Agar siz ularni diqqat bilan tinglasangiz, bu ularni o‘z shaxslarining muhimligiga ishonishlariga majbur qiladi.

2. Ularni maqtang va zaruriyat bo‘lganda xushomadgo‘ylik qiling.

Agar ular maqtovga sazovor biror ish qilishsa, ularni o‘z vaqtida maqtang.

3. Imkoni boricha odamlarning ismi, familiyasi, fotosuratlarini, ota-onalari ahvoli va farzandlarining nomlaridan foydalaning. SHu bilan ularning mehrini qozonasiz.

4. Javob berishdan oldin biroz sukut saqlang.

Ular shunda siz ularning so‘zlaridan chuqur o‘yga cho‘mganingizni his qilishadi va bu bilan ular tomonidan aytilgan har bir so‘z ustida o‘ylab ko‘rish lozim ekanligini anglashadi.

5. “Siz”, “siz uchun” kabi so‘zlardan foydalaning. “Men”, “menga ” kabi so‘zlardan ehtiyot bo‘ling.

6. Sizni kutayotgan odamlarga e’tiborliroq bo‘ling. Agar ular sizni shubhasiz kutishlari kerak bo‘lsa, siz ularning kutayotganliklarini bilishingizni sezdiring. Bu odamlarga hurmat namoyon qilish uchun qulay fursat.

7. Kichik guruhdagi har bir odam uchun qayg‘uring. Faqat rahbarlar va vakillar bilan qiziqish yaramaydi. Qanday qilib boshqalarning ko‘nglini oqilona ko‘tarish kerak?

SHaxslar o‘rtasida munosabatlarni o‘rnatishning muhim bandlardan biri - bu boshqalarga “dalda berish san‘ati” ni puxta egallashdir. Aslida esa bu bizning zamonimizda donishmandlikning bir ko‘rinishidir. Hayotda unchalik ko‘p uchrayvermaydigan, hiyladan xoli bu san‘at sizga katta yordam berishi mumkin. Nima bo‘lganda ham muayyan vaziyat tarangligida faqat axmoq odamgina boshqalarga e’tiroz bildirishini, buyuk va dono odam esa hattoki suhbatdoshlari xato qilganda ham ularni qo‘llab quvatlashini unutmang.

Dalda berish san‘ati. 1. Odamlar fikriga qo‘shilish va ularning harakatlarini ma’qullashga o‘rganing. Siz fikrlashni yoki to‘g‘rirog‘i ma’qullash odobini o‘rganishingiz lozim. Bunday xulqni o‘zingizda singdirish bilan tabiiy usulda boshqalarga dalda beruvchi odamga aylanib borasiz.

2. Boshqalarning fikri bilan kelishsangiz bu haqida ularga bildiring. Sukut bilan o‘z roziligini bildirish etarli emas. Ular bilan hamfikir ekaningizni tushuntirishga harakat qiling. Buning uchun

boshingizni qimirlatib “ha“ deng yoki ularning ko‘ziga qarab “men sizga qo‘shilaman“, “siz haqsiz“ deb ayting.

3. Agar siz boshqalarning fikriga qo‘shilmasangiz, bu haqida umuman gapirmang. Umuman iloji bo‘lmagan vaqtdagina o‘z noroziligingizni bildiring. Faraz qilaylik siz suhbatdoshingizning fikriga qo‘shila olmaysiz (haqiqatan ham bunaqangi vaziyatlar bo‘lib turadi), lekin baribir o‘z noroziligingizni bildirmang. Faqatgina chorasiz vaqtlarda buni amalga oshiring.

4. Agar xato qilsangiz buni mardona tan oling. Qanaqangi xato qilishingizdan qat’iy nazar, darhol “Men xatoga yo‘l qo‘ydim“, “Men nohaq ekanman” va h.k. deng. O‘z xatolarini tan olish katta jasoratni talab qiladi. O‘z harakatlarini mardona tan olgan kishiga odamlar ijobiy nazar bilan qarashadi. Chunki odamlar odatda doimo aldashadi, inkor qilishadi yoki kazuistikaning maydachuydalariga berilishadi.

5. Odamlar bilan bahslashishdan yiroq bo‘ling. SHaxslararo munosabatlarda eng nomaqbul narsa - bu bahsdir. Haq bo‘lsangiz ham bahsga kirishmang. Bahsda g‘alaba qilib do‘st orttiradigan odamning o‘zi yo‘q.

6. Mojarolarni odilona hal qiling. Faqat ahmoqlargina har doim kim bilan, qanday bellashish haqida orzu qilishadi. Engishning eng yaxshi usuli bu kurashdan voz kechish. Bu bilan siz ularni sarosimaga solib g‘azabini qaynatasiz. Oqibatda esa ular ahmoqona va kulgili ko‘rinishadi.

Boshqalarni mohirona eshitish. Chunki yaxshi eshituvchi - suhbatdosh uchun eng yoqimli bo‘lgan o‘zini tinglash imkonini beradi. Siz qanchalik ko‘p boshqalarni tinglasangiz, shunchalik tez dono kishiga aylanasiz. Hamsuhbat sifatida odamlar sizni yaxshi ko‘rishadi. Eshitishni biladigan odam atrofiga gapirishni biladigandan ko‘proq odam to‘plashi mumkin. Hayotda ajoyib eshituvchi bo‘lishdan ko‘ra boshqa narsa sizga ko‘proq foyda keltirmaydi. YAxshi eshituvchi bo‘lish oson vazifa emas, albatta. Qanday qilib yaxshi eshituvchi bo‘lish mumkin?

Bu maqsadga erishish uchun 5 ta band tavsiya qilamiz, yana o‘zingiz o‘ylab ko‘ring: 1.

Suhbatdoshingizga e‘tiborli bo‘ling. Agar suhbatdoshingiz siz bilan suhbatlashish uchun harakat qilgan bo‘lsa, demak u albatta sizning e‘tiboringizga ham loyiq.

2. Gapirayotgan odamga yaqin tursangiz uni diqqat bilan tinglang. Uning nutqidagi biror bir so‘zni qoldirmasdan tinglayotganingizni bildiring.

3. Savollar bering. Gapirayotgan kishini jiddiy tinglayotganingizni bilishi uchun savollar bilan uni ko‘mib tashlang. Qiziqarli savollar - bu xushomadning yuqori formasidir.

4. Suhbat mavzusini o‘zgartirmaslik lozim. YAngi mavzuni muhokama qilishni qanchalik xohlamang, gapirayotgan kishi o‘z nutqini tugatmagunicha uning nutqini buzmag.

5. Gapirayotgan odamga nisbatan “Siz”, “Sizning” kabi so‘zlarni qo‘llang. Siz tomondan “Men”, “Menga keladigan bo‘lsak”, “Mening” va hokazo so‘zlarning qo‘llanilishi diqatingiz faqat o‘zingizga qaratilganini va siz tinglovchi emas balki suhbatning a‘zosiga aylanganingizni anglatadi.

Aynan bu harakatlar shunchaki xushmuomalalik uchun emas. Odamlar oddiy xushmuomalalik uchun emas, ularni jon quloqlari bilan eshitganlari uchun ergashadilar.

Boshqaruv jarayonlari inson hayoti davomida hosil bo‘lgan murakkab nerv tizimi bog‘lanishlari hisobiga vujudga keladi. Bu boshqaruv mexanizmi inson axloqida chidamlilik va tashkilotchiligini ta‘minlaydi. Xulosa qilib aytganda, mamlakatimiz ta‘lim tizimida pedagogik boshqaruv jarayoni slohiyatli kadrlar tayyorlashda juda muhim va asosli xizmat ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Козелетский Ю. Психологическая теория принятия решений. М., 2000
2. Квинн В. Прикладная психология. - СПб., 2000
3. Машков В.Н. Психология управления. СПб, 2000
4. Михеев В.И. Социально-психологические аспекты управления. Стил и метод работы мководителя. М., 2005
5. Управление - это наука и искусство. А. Фаёл, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд. М., 2002
6. Управление персоналом. ЮНИТИ, 1998
7. Гамилтон. Я.С. “Что такое психология”. “Питер”, 2002.
8. Ананев Б.Г. “Человек как предмет познания”. “Питер”, 2001.
9. Дружинина В. “Психология “. Учебник. “Питер”, 2003.
10. Бурлачук Ф. Психодиагностика. “Питер”, 2002.
11. Айзенк М . Психология для начинаюиуих. “Питер”, 2000.

QISHLOQ XO'JALIGIGA OID TERMINLARINING O'ZBEK TILIDA TAHLILI

Yelmuratova Albina Satmuratovna

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti Ingliz tili kafedrasida o‘qituvchisi.

Egamov Shahzodbek Odilbek o‘g‘li

“Qishloq xójaligini mexanizatsiyalash” fakulteti talabasi

Annotatsiya:

Maqolada qishloq xo‘jaligiga sohasiga oid terminlarning o‘zbek tilidagi tahlili va nima uchun ushbu tahlilning zarurligi bo‘yicha ilmiy asoslangan fikr mulohazalar yoritilib berilgan. Ushbu terminlarning nazariy o‘rganishlar orqali bog‘liqliklarini sohalar kesimida tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi, ilmiy, fikr mulohazalar, terminlar, tahlil.

Mamlakatimizga import qilinadigan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini o‘zbek tiliga tahlil qilish orqali kelgan mahsulotning o‘z o‘rnida hamda samarali foydalanishimizni ta‘minlab beradi. Qishloq xo‘jaligi va o‘simlikshunoslik sohasidagi unumdorlikni oshirib beradigan o‘g‘itlarda yangi terminlar mavjud bo‘lib, ularning o‘zbek tilidagi tahlili shu sohadagi iqtisodiy o‘shishini ta‘minlab beruvchi asosiy omildir.

Qishloq xo‘jaligini davlat tomonidan boshqarishning yaxlit tizimini shakllantirish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini davlat tomonidan xarid qilishning bozor mexanizmlarini joriy etish

maqsadida, shuningdek, 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasiga muvofiq:²²

qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotishda zamonaviy kooperatsiya munosabatlarini kengaytirish orqali qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarining qo‘shilgan qiymati zanjiri yaratilishini rag‘batlantirish;

agrobiznesning klaster modelini keng joriy etish chora-tadbirlarini amalga oshirish, klasterlash jarayonining tashkiliy-huquqiy va iqtisodiy asoslarini takomillashtirish, qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida klasterlarni tashkil etish va rivojlantirish bo‘yicha investitsiya loyihalarini amalga oshirishga ko‘maklashish bo‘yicha amaliy ishlar belgilab olingan.

Hozirgi vaqtda qishloq xo‘jaligida o‘zgarishlar sifatida klasterni keltirishimiz mumkin. Klaster bu – to‘planib ishni amalga oshirish. Masalan, paxta yetishtirishi. Mahsulot ishlab chiqarish uchun uni kelgusida tolaga aylantirish kerak. Keyingi qadamda tola ip kalavaga, ip kalava esa matoga aylantiriladi. So‘nggi qadamda matodan mahsulot ishlab chiqariladi.²³

Klaster – mana shu butun tizimni shakllantirish. Ushbu terminning ham soha doirasidagi ahamiyatini to‘g‘ri tahlil qilish orqali qishloq xo‘jaligidagi muhim islohatlarni amalga oshirishimiz mumkin bo‘ladi.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni tashkil etishning klaster modeli keng joriy etilmoqda, natijada oxirgi yillarda paxta-to‘qimachilik klasterlariga ajratilgan yer maydonlari hajmi mazkur ekin turi uchun ajratilgan qishloq xo‘jaligi yerlarining 52 foizini tashkil etdi.²⁴

O‘zbekiston Respublikasining Davlat tili haqidagi Qonuni qabul qilinishi munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzurida Respublika terminologiya qo‘mitasining ish boshlashi, terminologiya masalalariga bag‘ishlab Respublika miqyosida bir necha ilmiy-amaliy, ilmiy-nazariy konferensiyalarning o‘tkazilganligi fikrimizning yaqqol dalilidir.

Termin grekcha *terminus* so‘zidan olingan bo‘lib, **chegara** degan ma‘noni bildiriadi. U fan-texnika, qishloq xo‘jaligi va madaniyat sohasiga xos so‘z hisoblanadi. Terminologiya - terminlar haqidagi ta‘limot va terminlar majmui degan ma‘nolarni anglatadi.²⁵

Terminalogiya har bir til so‘z boyligining juda katta qismini tashkil etadi. Uning juda tez rivojlanishi ham bejiz emas, chunki u yangi so‘zlar yasash imkonini beradi. Biror tilning terminologiyasi ko‘p terminlar tizimidan tashkil topgan. Bilim, sanoat yoki madaniyatning biror maxsus sohasidagi biror so‘z yoki so‘z birikmasi termin deb ataladi. Termin ifoda etayotgan biror so‘zning mazmuni mavzuli biror adabiyotda izohlash orqali talqin qilinadi. So‘z ifodasi lingvistik termin deb hisoblanishi mumkun deb yozgan edi Z.Xarris va I.F.Frizyslar.²⁶

Termin so‘zi o‘rnida ba‘zan atama, istiloh so‘zlarini ishlatish hollari uchrab turadi. Ammo bu to‘g‘ri emas. Atama termin so‘ziga nisbatan tor tashunchani ifodalaydi. Istiloh so‘zi esa arabchadir. Terminologiya masalalari hamisha tilshunoslikning dolzarb masalalaridan biri bo‘lib kelgan.

²² <https://qalampir.uz/uz/news/k-ishlok-khuzhaligi-so%D2%B3asida-davlat-boshk-aruvi-tizimini-takomillashtirish-buyicha-prezident-farmoni-2539> Prezident qishloq xo‘jaligi sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish bo‘yicha farmonni imzoladi

²³ . <https://kun.uz/46557673> «Кластер»: У Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ўнглай оладими? – «Ўзтўқимачиликсаноат» раҳбари билан суҳбат.

²⁴ <https://qalampir.uz/uz/news/k-ishlok-khuzhaligi-so%D2%B3asida-davlat-boshk-aruvi-tizimini-takomillashtirish-buyicha-prezident-farmoni-2539> Prezident qishloq xo‘jaligi sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish bo‘yicha farmonni imzoladi

²⁵ Akobirov S. Til va terminologiya. -T., 1968. Begmatov E.Hozirgi o‘zbek tilining lek sik qatlamlari. – T., 1985.

²⁶ “ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESOURCES ON TERMINOLOGY” Janona Javlieva Jumanazarovna. "Science and Education" Scientific Journal Volume 1 Issue 2

Chunki terminlarning sohalar lug‘aviy qatlamlaridagi o‘rni va vazifasini belgilash, tushunchaning mazmun-mohiyatini to‘g‘ri anglash imkonini beradi.²⁷

O‘simlikshunoslikdagi terminlarning o‘zbek tilidagi tahlili mamlakatimizdagi shu sohadagi ensiklopediyada ham o‘z isbotini topdi. Bu terminlarini to‘g‘ri tahlil qilish hamda talqin qilish orqali qishloq xo‘jaligidagi unumdorlikni yanada oshirishimizda muhim omildir.

Izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, mazkur maqoladagi terminlar tahlilini o‘zbek tilidagi talqini izlanish olib borilayotgan sohalarning istiqbolini begilab beruvchi asosiy faktor bo‘lib xizmat qiladi. Chunki mamlakatimizdagi mavjud resurslardan foydalanishning zamonaviy modullarning qishloq xo‘jaligida joriy etishda ma‘lumotlar bazasini to‘g‘ri tahlil qilish muhim sanalib, kelajakdagi iqtisodiy-ijtimoiy o‘rinishini ta‘minlab beradi.

Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar tizimini 2021-2025-yillarda ustuvor rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlandi.²⁸

Konsepsiya doirasida qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida ta‘lim, ilm-fan, ishlab chiqarish va qishloq xo‘jaligi subyektlariga zamonaviy agroxizmatlar ko‘rsatishning uzviy tizimini o‘zaro bog‘laydigan Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi tashkil etildi hamda quyidagi yo‘nalishlarda faoliyat yuritishga mas‘ul etib belgilandi:

qishloq xo‘jaligi sohasida ta‘lim, ilm-fan va ishlab chiqarishning uzviy integratsiyasini ta‘minlash;

fermer xo‘jaliklari, qishloq xo‘jaligi klasterlari va kooperatsiyalari hamda ilg‘or xorijiy ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan manfaatli ilmiy-ishlab chiqarish hamkorligini yo‘lga qo‘yish, yangi ilmiy ishlanmalar, innovatsiyalar hamda raqamli texnologiyalarni joriy etish;

barcha turdagi davlat ilmiy va oliy ta‘lim muassasalarining qishloq xo‘jaligi sohasida amalga oshiriladigan ilmiy-tadqiqot faoliyatini muvofiqlashtirish;

qishloq xo‘jaligi tarmoqlarining malakali mutaxassislariga bo‘lgan joriy va istiqboldagi ehtiyojlarini hisobga olgan holda kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni ta‘minlash;

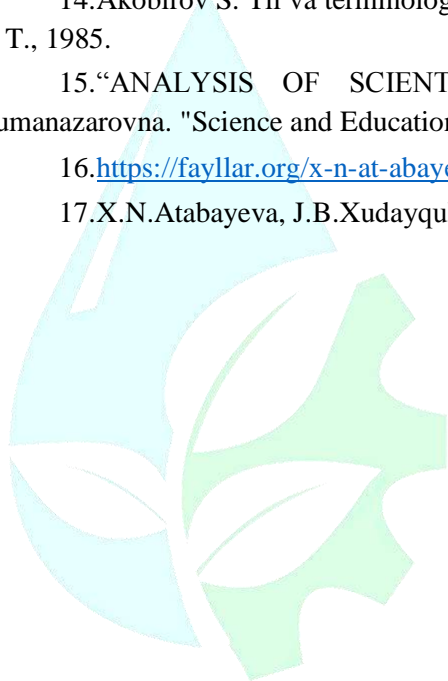
Hulosa: Terminlarning aniqligi va qat‘iylashishi shu sohaning darajasini ko‘rsatadi. Terminlarning rivojlanishi, tartibga solinishi sohaning har xil qismida turlicha bo‘lib, ma‘lum sohaning taraqqiyotiga bog‘liq. Bu taraqqiyot to‘xtovsiz bo‘lgani uchun yangi terminlarning kelib chiqishi, tartibga tushishi ham uzluksiz bo‘ladi. Umuman, o‘zbek tilida terminlarning puxta ishlanishi, tartibga solinishi soha doirasida qo‘llanmalar tuzish uchun ham, o‘zbek tilida qo‘llash uchun ham zarur bo‘lgan manbadir. Shu boisadan bugungi o‘zbek tilshunosligida terminologiya masalariga ahamiyat yildan yilga takomillash bormoqda. Zeroki, terminlarning ishlanmaganligi va tartibga solinmaganligi nutq uslubiga ham ta‘sir ko‘rsatadi.

²⁷ Akobirov S. Til va terminologiya. -T., 1968. Begmatov E.Hozirgi o‘zbek tilining lek sik qatlamlari. – T., 1985.

²⁸ <https://lex.uz/docs/-5262596> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-fevraldagi PF-6159-son Farmoni.

Foydalanilgan adabiyotlar:

9. www.lex.uz O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4749 sonli "Xarakatlar Strategiyasi" matnidan.
10. <https://lex.uz/docs/-5262596> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-fevraldagi PF-6159-son Farmoni.
11. <https://qalampir.uz/uz/news/k-ishlok-khuzhaligi-so%D2%B3asida-davlat-boshk-aruvi-tizimini-takomillashtirish-buyicha-prezident-farmoni-2539> Prezident qishloq xo'jaligi sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish bo'yicha farmonni imzoladi.
12. <https://kun.uz/46557673> «Кластер»: У Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ўнглай оладими? – «Ўзтўқимачиликсаноат» раҳбари билан суҳбат.
13. <https://qalampir.uz/uz/news/k-ishlok-khuzhaligi-so%D2%B3asida-davlat-boshk-aruvi-tizimini-takomillashtirish-buyicha-prezident-farmoni-2539> Prezident qishloq xo'jaligi sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish bo'yicha farmonni imzoladi.
14. Akobirov S. Til va terminologiya. -T., 1968. Begmatov E. Hozirgi o'zbek tilining lek sik qatlamlari. – T., 1985.
15. "ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESOURCES ON TERMINOLOGY" Janona Javlieva Jumanazarovna. "Science and Education" Scientific Journal Volume 1 Issue 2.
16. <https://fayllar.org/x-n-at-abayeva-j-b-xudayqulov.html>
17. X.N. Atabayeva, J.B. Xudayqulov O'simlikshunoslik. T: «Fan va texnologiya», 2018, 408 bet.



TIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI TA'LIMGGA TADBIQ ETISH

Aynakulov Sh.A. – Katta O'qituvchi, Ziyaeva Sh.K. – Assistent, Xudoyberdiyeva F.R. –Irrigatsiya Tizmlarida Hidroenergetika Obektlari Yo'nalishi 3-Bosqich Talabasi, TIQXMMII MTU, Sarsenbayev A.P. – Berdaq Nomidagi Qoraqalpoq Davlat Universiteti, Fizika O'nalishi 4-Bosqich talabasi

Аннотатсия:

Maqolada bugungi kunda O'zbekistonda elektron hukumatda, ta'lim sohalarida amalga oshirilayotgan raqamli islohotlar haqida so'z boradi.

Kirish. Prezidentimiz Sh.Mirziyayev o'z ma'ruzalarida takror-takror ta'kidlaganidek, O'zbekistonni izchil ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor vazifalaridan biri AKT va raqamli texnologiyalarni keng joriy etishdir iborat. Aynan raqamli texnologiyalar iqtisodiyot tarmoqlari va jamiyat hayotining sohalarini sifatli isloh qilishni ta'minlaydigan samarali vosita hisoblanadi.

Prezident Sh.Mirziyoyevning 2020-yil yanvar oyidagi O'zbekiston parlamenti va xalqiga Murojaatnomasida raqamli rivojlanish masalalariga markaziy o'rinlardan biri berildi. 2020-yil O'zbekistonda "Ilm-ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" deb e'lon qilindi. Aynan shu davrda raqamli islohotlarning huquqiy asosini yaratgan fundamental hujjatlar qabul qilindi [1].

Muammoning qo'lishi. O'zbekiston Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4699-son qarori qabul qilindi. Ushbu hujjatda mamlakatimiz korxonalari va davlat xizmatlari faoliyatiga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, IT-mutaxassislarini tayyorlash, IT-tadbirkorlikni har tomonlama qo'llab-quvvatlash va boshqa ko'plab dolzarb masalalar belgilab berilgan [2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni bu boradagi ishlarining mantiqiy davomi bo'ldi. Keng ko'lamli dasturiy hujjatda iqtisodiyotning ustuvor tarmoqlari va hududlarini raqamli o'zgartirish bo'yicha "yo'l xaritalari" kiritilgan. Raqamli rivojlanishning ajralmas sharti zamonaviy telekommunikatsiya bazasini yaratishdir. Bu borada respublikada keyingi besh yilda aloqa tarmoqlarini modernizatsiya va kengaytirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirildi [3].

O'zbekistonda elektron hukumat tizimini rivojlantirish raqamli islohotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda, bu davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari faoliyatini sifat jihatidan isloh qilish imkonini beradi. Davlat sektorida amalga oshirilayotgan keng ko'lamli elektron islohotlar vazirlik va idoralarni keng jalb etgan holda, istisnosiz, faoliyatning barcha sohalarini qamrab oladi.

O'zbekistonda raqamli rivojlanishning eng muhim yo'nalishlaridan biri yuqori malakali IT-xodimlarni tayyorlashdir. Bu masala "Yoshlarni qo'llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash yili"da alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi tomonidan keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Birinchi va muhim shart – maktab, o'rta maxsus va oliy ta'lim tizimida IT-mutaxassislarini uzluksiz tayyorlashning kompleks tizimini yaratishdir. 2017-yilda Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini chuqur o'rganishga ixtisoslashtirilgan maktab tashkil etilishi bilan maktabda AKT bo'yicha ta'limning poydevori qo'yildi. Maktabning zamonaviy binosi eng so'nggi texnologik talablarga javob beradi, o'qitishning ilg'or usullaridan foydalaniladi. Bu yerda malakali xorijiy va mahalliy mutaxassislar jalb etilgan. Maktabda ta'lim 5-sinfдан boshlab olib boriladi va qabul qilingandan so'ng nomzodlar qattiq tanlovdan o'tadilar.

Natija. Yoshlarning, ayniqsa, maktab o'quvchilarining AKTga bo'lgan qiziqishi tobora ortib borayotganligi sababli, maktabda IT-ta'lim ko'lamini kengaytirishga qaror qilindi. Shu maqsadda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktabrdagi "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va IT-sohasi bilan

integratsiyalashuv chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi PQ-4851-son Farmoni qabul qilindi, unga muvofiq 2020-yilda informatika va axborot texnologiyalarini chuqur oʻrganadigan 14 ta ixtisoslashtirilgan tayanch maktab tashkil etildi.

AKT sohasida oʻrta maxsus taʼlim tizimi ham sifat jihatidan isloh qilinadi. Hozirda Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti qoshidagi oltita akademik litsey tomonidan IT-kadrlar tayyorlash ishlari olib borilmoqda.

Bu yoʻnalishdagi eng muhim loyihalardan biri – AKT vazirligi tomonidan Dubai Future Foundation (BAA) bilan hamkorlikda amalga oshirilayotgan “One Million Uzbek Coders” megaloyihasidir. Megaloyihaning asosiy maqsadi aholi va yoshlarni tegishli IT mutaxassisliklari boʻyicha keng masofaviy taʼlimdan iborat.

Bu loyiha boʻyicha universitetimizning bir qancha talabarlari on-layn kurslarda oʻqib, sertifikatlarga ega boʻlishdi.

Joriy yilda universitetimizda boʻlib oʻtgan “Qishloq va suv xoʻjaligi zamonaviy muammolari” mavzusidagi anʼanaviy XX-yosh olimlar, magistratura talabarlari va iqtidorli talabalarning ilmiy – amaliy anjumanida “Taʼlimda raqamli texnologiya” mavzusidagi maqolamiz faxrli 1-oʻrinni egalladi.



Qizlar va xotin-qizlarni qoʻllab-quvvatlash, ularning tegishli kasblarni egallashi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish maqsadida maxsus IT kurslari – TechBika va ITWomen.Uz kurslari tashkil etildi.

Xususan, universitetimiz talaba qizlari ham mazkur imkoniyatlardan keng foydalangan holda ikkinchi mutahassislik sifatida IT yoʻnalishini urganismoqda.



Hukumatning muhim tashabbuslari qatorida Vazirlar Mahkamasining “Xalqaro IT-sertifikatlarga ega bo‘lgan yosh mutaxassislarni qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorini ham alohida ta‘kidlash mumkin. Unga ko‘ra, 2021-yil 1-iyundan boshlab xalqaro IT sertifikatini olish uchun xarajatlarning 50 foizigacha bo‘lgan qismini qoplash tartibi joriy etiladi.

12. Muayyan hududni rivojlantirishning asosiy sifat ko‘rsatkichlaridan biri sanoat bozorining rivojlanish darajasi bo‘lib, shuning uchun ham respublikamizni raqamli rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari qatorida IT-tadbirkorlari uchun maksimal imkoniyatlar yaratish kiradi.

Shu maqsadda 2019-yil iyul oyida Toshkent shahrida Dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalari texnologik parki (IT Park) tashkil etildi. Uni yaratish jarayonida ilg‘or xorijiy tajriba o‘rganildi, jumladan, IT-biznes uchun tegishli shart-sharoitlar yaratish. IT Park o‘z rezidentlariga huquqiy, tashkiliy va marketing yordamini ko‘rsatadi.

Xulosa. Raqamli texnologiyalar har qanday davlatning izchil rivojlanishining asosiy kaliti bo‘lib, jamiyat hayotining ko‘p jabhalarida sifatli yutuq yaratish imkonini beradi. Bugun O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan keng qamrovli raqamli islohotlar esa asosiy maqsad – iqtisodiyoti farovon, kuchli fuqarolik jamiyatiga ega yetakchi davlatlardan biriga aylanishga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Prezident Sh.Mirziyaevning 2020-yilda O‘zbekiston parlamenti va xalqiga Murojaatnomasi
2. O‘zbekiston Prezidentining 2020-yil 28-apreldagi “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4699-son Farmoni
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktabrdagi “Axborot texnologiyalari sohasida ta‘lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va axborot texnologiyalari sohasi bilan integratsiyalashuvini ta‘minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4851-son qarori.
5. <https://mitc.uz/ru/news/view/3011> - O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligining sayti. Oleg Pekos, O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirining birinchi o‘rinbosari.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СУШКИ НА ЭНЕРГОЗАТРАТЫ И КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

И.Нуритов – Доцент , З.Жабборова – Магистрант
НИУ“ТИИИМСХ”

Аннотация:

Статья тесно связана с реализацией следующих задач, которые связаны друг с другом в повышении эффективности переработки, в частности при сушке сельскохозяйственной продукции. Речь идет о повышении качества выпускаемой продукции, снижении потребления топлива и электроэнергии, снижении затрат на их использование, сохранении охраны окружающей среды и т.д.

Ключевые слова: дымовые газы, сушильное оборудование, энергосберегающие ресурсы, агрегат.

Развитие и укрепление экономики Республики Узбекистан, в частности её агропромышленного комплекса идет по пути интенсивного увеличения производства и улучшения качества производимой продукции.

Реализация в агропромышленном комплексе решений о придании экономике энерго и ресурсосберегающего характера выдвинула новые задачи в области энергосбережения.

Причем необходимо отметить, что одним из основных направлений государственной политики в области рационального использования энергии является стимулирование развития энергоэффективных, экологически чистых технологий и производств.

Воздушно-солнечная сушка наиболее простой и распространенный способ обезвоживания винограда. Воздушно-солнечная сушка высушиваемого материала (винограда) производится на сушильных площадках, сооружаемых на открытой местности и оборудуемых необходимыми постройками, приспособлениями и инвентарем. Сами площадки должны быть ровными, чистыми, с уклоном 25° на юг, с плотным утрамбованным грунтом или же с глинносаманной смазкой, хорошо проветриваемые. При этом способе используется тепловая энергия солнца и естественное движение воздуха.

Продолжительность процесса при воздушно-солнечной сушке колеблется от 12-55 дней в зависимости от сорта винограда, степени их технологической подготовленности и климатических условий.

Еще в конце прошлого века были установлены параметры воздушно-солнечной сушки винограда и ее влияние на выход готовой продукции из отдельных сортов винограда. При этом установлено, что с увеличением продолжительности процесса сушки выход готовой продукции уменьшается.

Интенсификация сушки винограда с применением высоко температурного теплоносителя (90-100°С) в начальный период сушки позволила сократить продолжительность процесса до 12 ч.

Исследуя ИФК сушка плодов и винограда ученые пришли к единому мнению, что наибольший эффект дает комбинированная сушка с применением ИФК-облучения в прерывистом режиме в сочетании с конвективным способом. Наряду с положительными сторонами ИФК сушка имеет и отрицательные. В частности, ограниченную глубину проникновения ИФК-лучей по толщине высушиваемой продукции (6-7 мин), малую производительность установки, связанную с необходимостью организации сушки в тонком слое продукции. и т.д.

Сублимационная сушка-разновидность вакуумной сушки основана на возгонке влаги из материала без испарения. Она сохраняет начальную форму, размер, состав и вкусовые качества продукта.

Особенностями сушки в электрофизическом поле высокой частоты является прогрев материала в массе и создание градиента температуры, направленного к центру образца.

На сегодняшний день использование ионизированного разряда поля с точки зрения снижения энергетических затрат сельскохозяйственной продукции в период хранения и процесса сушки а также ионизация воздуха и использование энергии при сушке винограда является новым перспективным направлением.

Целью ионизации является снижение затрат электроэнергии в зоне сушилки при сушке винограда путем использования гелио подогревателя и ионирования воздуха.

Анализ и обоснование способов снижения затрат электроэнергии и перспективность использования солнечной энергии для подогрева сушильного агента в зоне сушилке при сушке винограда. Ионизация воздуха и использование энергии при сушке винограда является основным параметром гелиоподогревателя и ионизатора воздуха.

Ожидаемая новизна исследовательской работы заключается в использовании неоднородного электрического поля в результате использования ионизированного воздуха и использования энергии жения в процессе сушки дает возможность экономить энергозатраты, которые идут на сушку по назначению; экономия расхода энергии, которая идет на сушку изделий в процессе сушки, с использованием энергии и метода ионизации сушильного аппарата; будут обоснованы технологические процессы работы энергосберегающих методов в процессе сушки изделий является ионизация сушильного аппарата

Гелиоподогреватель - удаление влаги из твердых и пастообразных материалов называют сушкой. После сушки зачастую повышаются потребительские качества материалов и изделий. Сушка материалов также позволяет уменьшить транспортные и складские затраты. Влагу удаляют механическими и тепловыми (термическими) способами. Механическими способами удаления влаги являются отжим, фильтрование, отстаиванием, центрифугированием, промокание. При применении термических способов сушки достигается более полное удаление влаги, чем при использовании механических. Термическая сушка осуществляется за счет испарения содержащейся в материале влаги при подводе к нему тепла. Механические методы удаления влаги, как правило, применяются на стадии предварительного удаления влаги. Окончательно влага удаляется из материала термической сушкой.

Удаление влаги из твердых и пастообразных материалов называют сушкой. После сушки зачастую повышаются потребительские качества материалов и изделий. Сушка материалов также позволяет уменьшить транспортные и складские затраты. Влагу удаляют механическими и тепловыми (термическими) способами. Механическими способами удаления влаги являются отжим, фильтрование, отстаиванием, центрифугированием, промокание. При применении термических способов сушки достигается более полное удаление влаги, чем при использовании механических. Термическая сушка осуществляется за счет испарения содержащейся в материале влаги при подводе к нему тепла. Механические методы удаления влаги, как правило, применяются на стадии предварительного удаления влаги. Окончательно влага удаляется из материала термической сушкой.

Ионизация - одним из энергосберегающих методов в процессе сушки продуктов является ионизация сушильного агента. Мы считаем, что в процессе сушки изделий использование энергии жения и метода ионизации сушильного агента даст возможность экономить энергию, которая идет на сушку изделий. Легкие ионы-это ионизированные молекулы, окруженные нейтральными молекулами водяного пара. А тяжелые ионы-это аэрозольные частицы (частицы пыли, капли влаги, микробы и т. д.), несущие электрический заряд. 1см³ в свежем воздухе на поверхности земли 500...Он имеет легкий вес до 1000 подошв и тяжелые ионы с несколькими тысячами различных знаков. Легкие отрицательные ионы оказывают положительное влияние на человека и домашних животных в определенных дозах, легкие и тяжелые ионы с положительным знаком такого эффекта не оказывают.

Аэроионизация в определенной дозе усиливает процессы окисления-восстановления и обмена в организме скота и птицы, а также усиливает газообмен в легких и защитную функцию.

Термическая сушка может быть естественной (на открытом воздухе) и искусственной – в специальных сушильных установках. Искусственная сушка протекает более интенсивно, поэтому в промышленных условиях она преобладает. Термическая сушка – сложный тепло- и массообменный процесс. Он включает стадии подвода тепла к высушиваемому материалу, переноса влаги внутри материала из его ядра на поверхность, испарения влаги и переноса паров влаги в газовой фазе от поверхности материала в ядро потока газовой фазы. По способу подвода тепла к материалу термическую сушку делят на: конвективную (тепло подводится за счет контакта материала с нагретым газом-теплоносителем); контактную (передача тепла к материалу осуществляется через твердую, отделяющую его от теплоносителя стенку); радиационную (теплота передается материалу инфракрасными лучами) диэлектрическую (нагрев материала происходит за счет преобразования энергии токов высокой частоты в тепловую); сублимационную (процесс возгонки замороженной влаги, осуществляемый в глубоком вакууме). Наиболее распространены из упомянутых первые два метода термической сушки.

Влага может быть связана с материалом механическими, физико-химическими и химическими силами. Влагу, имеющую с материалом физико-химические и химические связи, относят к связанной. Под несвязанной влагой, как указано выше, подразумевают влагу, связанную с материалом механическими силами. Этими механическими силами являются силы поверхностного натяжения (силы смачивания). Эту влагу называют свободной, потому что скорость удаления ее при термической сушке (скорость испарения) равна скорости испарения данной жидкости со свободной (открытой) поверхности при аналогичных условиях. Свободная влага может находиться как непосредственно на поверхности материала, так и в его порах (капиллярах). В зависимости от размера пор, в которых эта влага удерживается, ее делят на макро- и микрокапиллярную. С уменьшением размеров пор возрастают удельные силы поверхностного натяжения, удерживающие влагу.

Основную часть макрокапиллярной влаги сравнительно несложно удалить относительно дешевыми механическими методами. Но это применимо только в случае, если допускается подвергать материал или изделие механическим воздействиям, не повреждая его. Чтобы удалить микрокапиллярную влагу, нужно прикладывать большие механические усилия к материалу, которые нецелесообразны как с технологической так и с экономической точек зрения. Микрокапиллярную влагу следует удалять за счет испарения, т.е. термической сушкой. Физико-химическая влага делится на адсорбционную и осмотическую. Осмотическая влага находится внутри клеток материала. Эту влагу еще называют влагой набухания (внутриклеточной) и она присуща материалам, имеющим происхождение от живых организмов, а также полимерам. Физико-химическая влага удаляется только термической сушкой. Химическая влага образует химические соединения с молекулами материала (кристаллогидраты). Она удаляется при проведении химических реакций, также термическим разложением при прокаливании. Инфракрасная сушка основана на переносе тепла от источника к продукту сушки с помощью инфракрасного излучения.

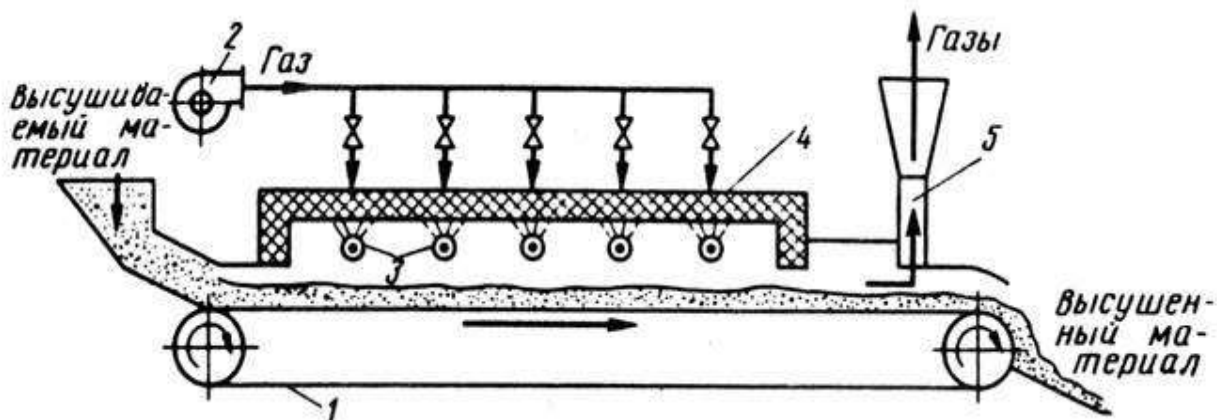


Рис.1. Схема диэлектрической сушильной установки:

1 – конвейер; 2 – газодувка; 3 – газовые горелки; 4 – керамический излучатель; 5 - выхлопная труба.

Различные эффекты электрофизики на живые организмы и растения могут быть стимулирующими или разрушительными для развития в зависимости от фазы и режимов. Стимулы в сельском хозяйстве используются для повышения продуктивности растений и продуктивности домашних животных, а также для совершенствования технологических процессов. Он может быть использован при предпосевной обработке семенного материала от биологического воздействия электрического поля и искусственной ионизации воздуха в сельскохозяйственных зданиях.

Легкие ионы-это ионизированные молекулы, окруженные нейтральными молекулами водяного пара. А тяжелые ионы-это аэрозольные частицы (частицы пыли, капли влаги, микробы и т. д.), несущие электрический заряд. 1см³ в свежем воздухе на поверхности земли 500...Он имеет легкий вес до 1000 подов и тяжелые ионы с несколькими тысячами различных знаков. Легкие отрицательные ионы оказывают положительное влияние на человека и домашних животных в определенных дозах, легкие и тяжелые ионы с положительным знаком такого эффекта не оказывают.

Аэроионизация в определенной дозе усиливает процессы окисления-восстановления и обмена в организме скота и птицы, а также усиливает газообмен в легких и защитную функцию.

Мы считаем, что одним из энергосберегающих методов в процессе сушки продуктов является ионизация сушильного агента. Мы считаем, что в процессе сушки изделий использование энергии и метода ионизации сушильного агента даст возможность экономить энергию, которая идет на сушку изделий.

Мы нашли несколько патентов по гелиосушилке. Заявка: 2015103505/06, 04.02.2015. Дата подачи заявки: 04.02.2015. (45), опубликовано: 10.09.2016 Бюл. № 25 (56). Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2437541 С1, 27.12.2011. RU 2143076 С1, 20.12.1999. RU 71744 U1, 20.03.2008. US 5584127 A1, 17.12.1996. (54) ГЕЛИОСУШИЛКА

Изобретение относится к сушилкам, в частности к установкам для сушки растительной продукции, в частности винограда и фруктов. Гелиосушилка содержит вертикальную камеру с теплоизолирующими стенками, основанием и перфорированным дном, крышку с вытяжной трубой, солнечный нагреватель, связанный каналом с поддонным пространством, в котором находятся аккумуляторы тепловой энергии, направляющие для размещения приспособлений с продуктом в сушильной камере, дополнительные солнечные нагреватели воздуха, имеющие светопоглощающие элементы, при этом каждый дополнительный нагреватель воздуха выполнен в виде камеры нагрева с приточным каналом во внешней стенке, канал, соединяющий солнечный нагреватель с поддонным пространством, нижняя стенка солнечного нагревателя выполнена из биметалла, причем материал биметалла со стороны внутренней поверхности солнечного нагревателя имеет

коэффициент теплопроводности в 2,0-2,5 раза выше, чем коэффициент теплопроводности материала со стороны наружной поверхности солнечного нагревателя, а профиль верхней поверхности криволинейной лопасти ветроколеса и профиль нижней поверхности крыла крыльчатки выполнены таким образом, что образуют при совместном движении полость в виде суживающего конуса вращения, ось которого совпадает с осью вытяжной трубы, кроме того, между крыльчаткой и ветроколесом в полом вала выполнены впускные окна. Технический результат изобретения заключается в обеспечении конвективной сушки при заданной производительности в изменяющихся погодных-климатических условиях эксплуатации путем поддержания нормированного скоростного перемещения воздуха (депресссионной воронки) над отверстием вытяжной трубы.

Изобретение относится к сушилкам, в частности к установкам для сушки растительной продукции, в частности винограда и фруктов.

Известна гелиосушилка (см. патент РФ №2212149, МПК А23В 7/02, F26В 3/28. Опубл. 20.09.2003), содержащая вертикальную камеру с теплоизолирующими стенками, основанием и перфорированным дном, крышку с вытяжной трубой, солнечный нагреватель, связанный каналом с поддонным пространством, в котором находятся аккумуляторы тепловой энергии, направляющие в сушильной камере для размещения приспособлений с продуктом, дополнительные солнечные нагреватели воздуха, имеющие светопоглощающие элементы, при этом на внутренней нижней поверхности солнечного нагревателя выполнены винтообразные канавки, продольно расположенные от входного отверстия до канала, соединяющего солнечный нагреватель с поддонным пространством, а на нижней внутренней поверхности стенки каждого дополнительного нагревателя выполнены канавки в виде концентрических окружностей.

Недостатком является снижение производительности и качества сушки при длительной эксплуатации из-за поступления в вертикальную сушильную камеру сокращающейся массы воздуха по сравнению с нормативно необходимой, что обусловлено уменьшением проходного сечения солнечного нагревателя за счет наблюдаемого налипания междисперсионных твердых частиц пыли и каплеобразной атмосферной влаги, а это приводит к возрастанию аэродинамического сопротивления солнечного нагревателя и последующих снижений тепломассообменных параметров процесса сушки продукта.

Выводы. Мы считаем, что использование электрического поля корончатого разряда с точки зрения снижения энергозатрат сельскохозяйственной продукции в период хранения и процесса сушки является новым перспективным направлением.

А также использование неоднородного электрического поля в результате использования ионизированного воздуха и использования гелио энергии в процессе сушки дает возможность экономить энергозатраты, которые идут на сушку по целевому назначению.

Использованная литература:

1. Веденякий Г. В. Общая методика экспериментальных исследований и обработка опытных данных- М; Колос, 1974-199 с.
2. Широков Е. Н, Полетаев В. И Хранения и переработка плодов и овощей – М; Агропромиздат, -1989,-416 с.
3. G'ayrat Umarov, Asilbek Telovov, Komol Usmonov, Shokside Mamadjanova va Elnora Mirzalieva. Математическая модель процесса насыщения загрязнений влагой (отмокания). № 4516 Veb-sahifa: <https://easychair.org/publications/preprint/rgcf>
4. Мирзаев М.М., Горбич В.И., Тулаев Э.Т. “Технология возделывания и сушки винограда”, тошкент 1983
5. И.Р.Нуритов, З.Жабборова. “Энергозатраты при обосновании способы уменьшения сушки сельхоз продуктов». Актуальные вопросы совершенствования технологии проризводства и переработки продукции сельского хозяйства. Материалы международной научно-практический конференции. ЙОШКАР-ОПА-2021.686-688 стр.

ГЕНДЕРНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА В НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ УЗБЕКИСТАНА

(На примере Национального исследовательского университета «Ташкентский институт
инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»)

Мохимбегим Усмонова,

магистрант 1 курса обучения направления

«Комплексное использование водных ресурсов»

Национального исследовательского университета

«Ташкентского института инженеров ирригации и

механизации сельского хозяйства» (Республика Узбекистан)

Постановка проблемы: В Узбекистане уделяется большое внимание развитию водного хозяйства республики. Так, принята Стратегия управления водными ресурсами и развития сектора ирригации страны на 2021-2023 гг.²⁹. Для успешной реализации этой государственной программы огромную значимость имеет подготовка специалистов, кадров для водного хозяйства. В сфере образования и науки в последние годы осуществляются реформы по совершенствованию подготовки кадров в этом направлении. Кадры – это определяющий фактор в грамотном и квалифицированном управлении водными ресурсами. Следует заметить, что прежде инженерные гидротехнические кадры готовились преимущественно для орошения и освоения огромных пространств пустынных и степных зон. Сегодня в условиях изменения климата назрела потребность использования водосберегающих технологий. К сожалению, нужно констатировать, что для этого в отрасли ирригации и мелиорации испытываются трудности в кадровом отношении. Требуется подготовка специалистов на основе принципов разделения водного хозяйства и энергетики.³⁰ В представленной статье в данном ракурсе анализируются состояние и уровень научных кадров в образовательной сфере, конкретно на кафедрах “Экология и управление водными ресурсами” и “Гидротехническое сооружение и инженерные конструкции” НИУ Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (ТIIМСХ).

Научные кадры и потенциал специалистов ирригаторов. В Узбекистане на современном этапе уделяется серьезное внимание подготовке и повышению квалификации в управлении водными ресурсами в условиях изменения климата и ухудшения экологии.³¹ Всего в университете обучается около 8 тысяч студентов и магистрантов по 37 специализациям. Им преподают и ведут занятия более 400 педагогов, ученых. В их числе два академика, 62

²⁹Постановление Президента РУз Об утверждении стратегии управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в РУз на 2021-2023 гг. // <https://lex.uz/docs/5307921>

³⁰ Каримов.И.А. Управление водными ресурсами: эффективна ли подготовка специалистов широкого профиля. // <https://xs.uz/ru/post/voda-resurs>

³¹ Создаются территориальные центры для обучения кадров системы Минводхоза. // https://www.norma.uz/novoe_v_zakonodatelstve/sozdayutsya_territorialnye_centry_dlya_obucheniya_kadrov_sistemy_minvodhoza

докторов наук, профессоров (из них 18 женщин), около 180 кандидатов наук, доцентов (из них 70 женщин). В анализируемых нами двух кафедрах трудятся 11 женщин-педагогов.

Таблица 1.

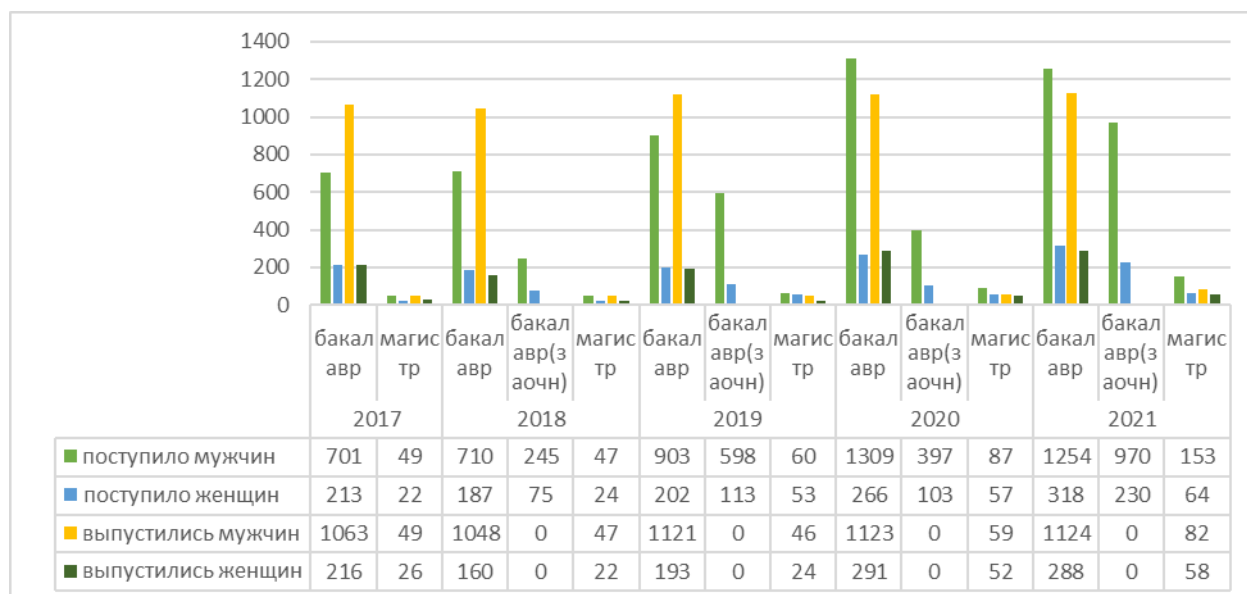


Таблица 1. Статистика поступивших и окончивших в НИУ “ТИИМСХ” студентов за период 2017 – 2021 гг.

Таблица 2.



Таблица 2. Научно-преподавательская активность штата сотрудников НИУ “ТИИМСХ” за текущий период.

Нами проведено социологическое исследование, опрос среди женщин, имеющих научную степень, в котором приняло участие более 50 человек. Помимо двух кафедр, в опросе участвовали и другие женщины-учёные университета. Нашей целью было выявить средний возраст защиты кандидатской и докторской диссертаций женщин-педагогов. Результаты опросов показали, что кандидатские диссертации женщины преимущественно защитили в 28-35 лет, а докторские в 45-50 лет. В качестве трудностей в проведении научного

исследования и выхода на защиту многие отмечали большую нагрузку по семье, уход за детьми и выполнение разных бытовых дел. На вопрос, что мотивировало их к защите, ответы различались: одни указали, что мотивацию дали наставники, научные руководители; другие отметили, что их мотивировали родители, а также супруги; относительно личного сильного желания было отмечено небольшое число.

Таблица 3.

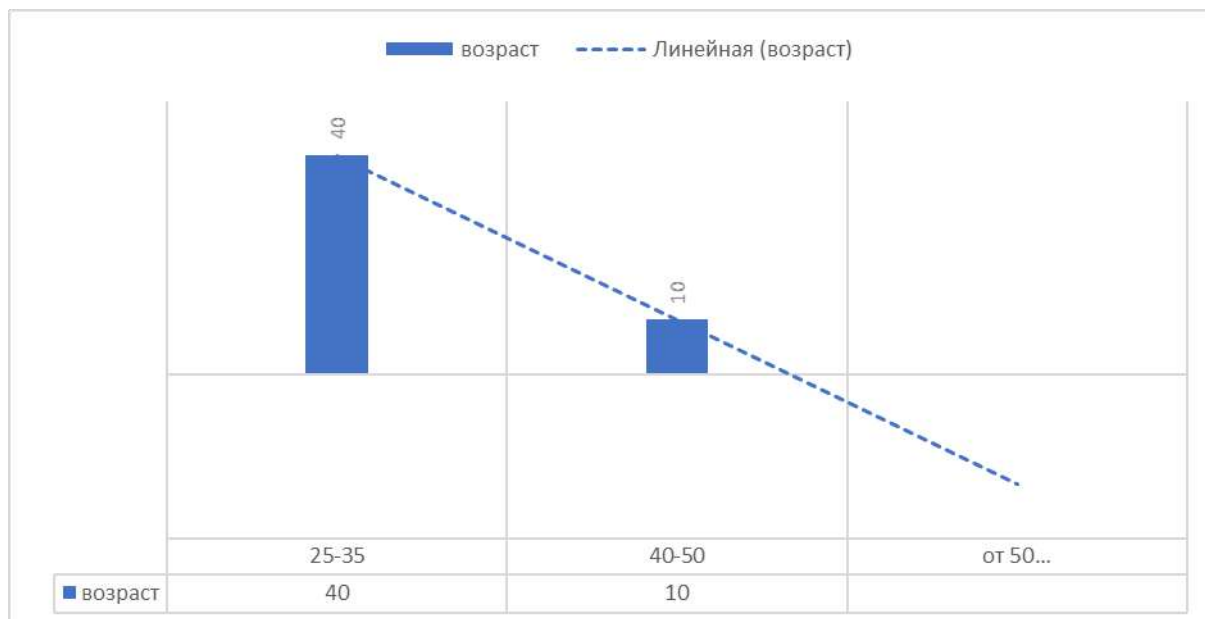


Таблица 3. Динамика продвижения научной деятельности женщин согласно проведенному социальному опросу.

В анкетирование был также включен вопрос о продолжении научной деятельности после защиты. После кандидатской почти все указали, что получили диплом доцента. Защитившие докторские диссертации, не все стали обладателями ученого звания профессора, но они отметили, что ведут активную педагогическую деятельность, публикуют научные статьи, учебные пособия.

Отрадно заметить, что женщины научного состава университета участвуют в международных проектах, организациях, ведут сотрудничество в сфере управления водными ресурсами. Например, в Комитете по осуществлению Конвенции Европейской экономической комиссии ООН, в Совете Всемирного водного совета (доктор наук в области международного права Зиганшина Д.Р.), в исследовании фильтрационного расхода и разработке рекомендаций Большого Ферганского канала и трансграничных проблем (профессор Ахмедходжаева И.А).

Анализ педагогических женщин-кадров кафедр “Экологии и управления водными ресурсами”, “Гидротехническое сооружение и инженерные конструкции” показал: на первой кафедре из работающих педагогов 50% составляют женщины. На второй из перечисленных кафедр женщины составляют 10%.

Как видим, во второй кафедре, углубленной по специализации гидротехнические сооружения, представлено незначительное число женщин. Это проблема гендерного характера, ее поднимают на государственном уровне и депутаты Олий Мажлиса РУз, предлагают разные программы и проекты по поддержке научной деятельности женщин в сфере ирригации и мелиорации.

Использованная литература:

- 1) Постановление Президента РУз Об утверждении стратегии управления водными ресурсами и развития сектора ирригации в РУз на 2021-2023 гг. // <https://lex.uz/docs/5307921>;
- 2) Каримов.И.А. Управление водными ресурсами: эффективна ли подготовка специалистов широкого профиля. // <https://xs.uz/ru/post/voda-resurs>;
- 3) Создаются территориальные центры для обучения кадров системы Минводхоза. // https://www.norma.uz/novoe_v_zakonodatelstve/sozdayutsya_territorialnye_centry_dlya_obucheniya_kadro_v_sistemy_minvodhoza;
- 4) Закон РУз О гарантиях равных прав и возможностей для женщин и мужчин. (Принят Законодательной палатой 17 августа 2019 года, одобрен Сенатом 23 августа 2019 года). // ЗРУ-562-сон 02.09.2019. О гарантиях равных прав и возможностей для женщин и мужчин (lex.uz).
- 5) Узбекистан делает важные шаги на пути обеспечения гендерного равенства. 08.01.2020 г. // ЦЕНТР “СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ” ⇒ УЗБЕКИСТАН ДЕЛАЕТ ВАЖНЫЕ ШАГИ НА ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЕНДЕРНОГО РАВЕНСТВА (strategy.uz)

ИЖТИМОЙ ПЕДАГОГИКАНИНГ АМАЛИЙ ВАЗИФАЛАРИ

*Маъсуда Хошимова - Профессional таълим ва жисмоний маданият кафедраси
дотсенти, п.ф.н.*

*Юлдашев Жамшид, Ш.Олтибоев - СХМ “ПТ” таълим йўналиши
2 босқич талабалари*

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотатсия:

Мақолада жамият тарихидан ўрин олган ижтимоий педагогика фанининг мақсад вазибалари, унинг таълим фанида, шахснинг маърифати ва маънавиятидаги тутган ўрни ҳамда олий таълим муассасаларида фаннинг педагог ва тарбиячилар томонидан ўрганишларида педагогик фаолиятининг усуллари ва услублари бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: педагогика, усул, услуб, фалсафа, билим, кўникма ва малакалар.

Жамият тарихий тараққиётининг ҳар бир босқичида педагогика фан сифатида ёш авлодни тарбиялаш, тарбиялаш ва тарбиялаш ҳолатини ўзида акс эттирган.

Педагогика инсон ва жамият ҳақидаги фалсафий билимларга мос равишда ривожланиди, лекин ХВИ-ХВИИ асрларда. фалсафадан униб чиқади, мустақил фанга айланади, яъни тарбия қонуниятлари ҳақидаги фан, тажрибани авлоддан-авлодга ўтказиш, нафақат

болаларни, балки катталарни ҳам тарбиялаш ва тарбиялаш жараёни хақидаги фандир. Фалсафа ва педагогика учун дунё ва ундаги инсоннинг ўрни, жамиятдаги инсоннинг ўрни хақидаги қарашлар тизими умумий бўлган. Педагогика фалсафанинг алоҳида фани сифатида фақат инсон, шахс ва жамият, тарбия, таълим ва таълим, таълим идеали, жамиятдаги шахс идеали муаммоларига эътибор қаратди.

У таълим фанига, шахснинг маърифат ва ўз-ўзини тарбиялаш жараёнига айланди. Педагогиканинг предмети - таълим оила ва жамиятда, давлатда, маълум табиий, ижтимоий, иқтисодий, маънавий-ахлоқий шароитларда содир бўладиган онгли равишда ташкил этилган жараён.

Педагогика педагогик жараённи ўрганишга асосланади, унга мувофиқ педагог ва тарбиячиларнинг педагогик фаолиятининг усуллари, усуллари ва усуллари яратилади. Педагогика боланинг ҳам, тарбиячининг ҳам фаолиятини ўрганади, ёш авлоднинг билим, кўникма ва малакаларини катталар авлодига ўтказишнинг педагогик жараёнини ўрганади. Кекса авлод ижтимоий муносабатлар тажрибасини, илмий билимларни, ахлоқий меъёрларни ёшларга етказди. Педагогиканинг вазифалари унинг амалий ва назарий йўналишидир. Педагогика назарияси жамият ва шахсга таълим ва тарбия, тарбия ва маърифат жараёни ва қонуниятларини тушунтиради.

Педагогика назарияси таълим ва тарбия жараёнларини асослашга, ўқитувчиларга касбий меҳнатни такомиллаштириш бўйича амалий тавсиялар беришга қаратилган. Шу тариқа педагогика жамиятнинг ривожланиши, такомиллашиши ва олға силжишига ёрдам беради. Педагогиканинг амалий вазифаси - ўқитувчи-амалиётчиларни ўқитиш ва тарбиялаш усуллариининг илмий-назарий асослари билан қуроллантиришдир.

Педагогика фанлари тизимида: умумий педагогика, дидактика, таълим назарияси, мактабшунослик, педагогика тарихи, дефектология ва бошқалар қиради. Умумий педагогика педагогиканинг назарий тизимидир Фанлар. Педагогик билимларни, назария ва амалиётни, метод ва вазифаларни, педагогиканинг бошқа фанлар орасидаги ўрни, педагогиканинг бошқа фанлар билан алоқасини ўрганади.

Дидактика (таълим назарияси) умумий педагогиканинг бир қисми бўлиб, у ўқув жараёнининг ўзини тарбия ва ривожланиш воситаси сифатида ва ўрганиш боланинг тарбияси, ривожланиши ва таълимига қандай таъсир қилишини ўрганади. Таълим ўзаро боғлиқ иккита ҳодисадан иборат - катталарнинг касбий фаолиятини ўргатиш ва ўрганиш - маҳсус ташкил этилган болалар фаолияти.

Дидактика оқитишнинг мақсадлари, мазмуни, тамойиллари, усуллари ва воситаларини ишлаб чиқади. У хусусий усулларнинг йўналишини белгилайди ва шунинг учун турли фанлар билан чамбарчас боғлиқ. Ҳар бир техниканинг ўзига хос хусусиятлари бор.

Дидактика асосида ҳар хил турдаги таълим муассасаларининг ўқитиш методикаси, ўқув қўлланмалари, дарсликлари ва дастурлари ишлаб чиқилади. Таълим назарияси шахснинг ривожланиш жараёнини, унинг эътиқодларини ўрганади, таълимнинг ўзига хос жараёнини, унинг қонуниятлари ва истиқболларини таҳлил қилади. Таълим назарияси таълим, меҳнат, ижтимоий, ўйин, бадий ва спорт фаолияти жараёнида таълим жараёнларини ўрганишга, шунингдек, шахслараро мулоқотни ташкил этишга қаратилган; шахсни тарбиялаш усуллариини ўрганиш. Ақл-идрок, ироданинг намоён бўлиши, характер, ҳис-туйғулар, эҳтиёжлар, мотивлар ва қизиқишлар ҳисобга олинади. Таълим назарияси таълимнинг алоҳида йўналишлари: меҳнат, ахлоқий, ақлий, ҳуқуқий, эстетик ва жисмоний муносабатларни таҳлил қилади. Таълим назарияси бутун шахсни тарбиялаш жараёнини ўрганади.

Ижтимоий педагогика - баъзан ижтимоий бахтсизликлар билан бирлашган ва реабилитация ёки даволанишга муҳтож бўлган шахс ёки бир гуруҳ одамларни ўқитиш ва тарбиялаш, уларни ижтимоийлаштириш назарияси ва амалиёти. Ва натижада шахс ёки бир гуруҳ одамларни даволаш, мослашиш, реабилитация қилиш ва жамиятга интеграциялашув тажрибасининг пайдо бўлиши.

Ижтимоий педагогикани ижтимоий фалсафа нуқтаи назаридан кўриб чиқиш мақсадга мувофиқроқ бўлиб, у шахс, муҳит ва тарбия, шахснинг шаклланиши, таълим-тарбияси, инсоннинг туғилишдан то ўлимигача бўлган камолотига ташқи ва фақат ташқи ҳолатлар таъсир қилади. Ҳозирги вақтда жамиятнинг энг хилма-хил тоифалари ижтимоий педагогикага мурожаат қилмоқдалар. Ҳозирги вақтда инсон ва атроф-муҳит ўртасидаги қарама-қаршилик, шахс ва атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро таъсир айниқса кескинлашди. Оилавий, фуқаролик, диний ва ҳуқуқий тарбия соҳасида шахснинг фаол ижтимоийлашуви мавжуд¹. Шахсга бундай мақсадли таъсир қилиш ижтимоий тарбиядир. Бу билимларни, ҳулқ-атвор нормаларини, жамиятдаги муносабатларни ўзлаштиришнинг кўп босқичли жараёни бўлиб, бунинг натижасида инсон унинг тўлиқ аъзосига айланади.

Педагогик маҳоратни оширишда бошқарув санъатидан фойдаланишда таълим менежментининг долзарб масалалари:

Таълимда мақсадни аниқ қўя билиш ва бош ғоялар ечимига эътибор бериш.

Педагогик жамоада сўз ва иш бирлигини йўлга қўйиш, соғлом муҳит яратиш.

Таълимда Давлат таълим стандартлари талаблари ижросини сифатли қафолатлаш.

Жамоа ва ўқувчилар орасида онгли интизомни шакллантириш

Ҳар бир касбдош педагогга самимий муносабатда бўлиш

Таълим-тарбия ишларини олиб бориш учун соғлом муҳит ва моддий шароит яратиш

Таълим-тарбия жараёнида сифат ва самарадорликни таъминлаш

1-расм.

Таълим тарбия

жараёнини ташкил этиш

Ижтимоий педагогика тарбия жараёнини, шахс сотсиологиясини назарий ва амалий жиҳатларда кўриб чиқади. У атроф-муҳит таъсири остида инсон хатти-ҳаракатларининг оғишлари ёки мувофиқлигини кўриб чиқади, бу одатда шахснинг сотсиализацияси деб аталади. Педагогика тарбия жараёнининг қонуниятлари, таркиби ва уни ташкил этиш механизмларини тадқиқ этади, тарбиявий ва оқув ишларининг мазмуни, тамойиллари, уларни ташкил этиш шакл, усул ҳамда ёсинларини белгилаб беради.

Замонавий ғояларга кўра, ижтимоий педагогика “Барча ёш гуруҳлари ва одамларнинг ижтимоий тоифаларини, шу мақсадда махсус яратилган ташкилотларда ижтимоий тарбиялашни кўриб чиқадиган педагогика соҳаси”.

Ижтимоий педагогика педагогика тарихига, о‘тмишдаги та’лим ва тарбия тажрибасига, бошқа мамлакатлардаги та’лим ва тарбия амалиётига асосланади. Умумий педагогиканинг бир қатор тармоқлари ижтимоий педагогиканинг таркибий қисмлари бўлиб, улар учун у асосий ҳисобланади: мактабгача педагогика, мактаб педагогикаси, касб-ҳунар таълими педагогикаси, ёпиқ муассасаларда, болалар ва ўсмирлар ташкилотларида таълим, тўғарак ишлари педагогикаси, экологик педагогика, ҳарбий педагогика, ишлаб чиқариш педагогикаси, вақтинчалик бирлашмалар педагогикаси, ижтимоий иш педагогикаси.

Биз қобилиятни инсон томонидан жамиятда кўплаб куйидаги жараёнларда амалга ошади;

А) Инсонни жамият билан стихияли ўзаро муносабатда ва унинг ҳаётий жабҳаларига стихияли таълим жараёнида.

Б) Инсонларни у ёки бу категориясига давлат томонидан ижтимоий педагогика инсонларнинг бутун эгаллаётган ва давом этаётган амалга оширадиган ижтимоий тарбияни тадқиқ таъсир кўрсатиш жараёнида.

В) Инсон ривожланиши, уни тарбиялаш учун кулай шарт—шароитлар яратиш.

Г) Инсон ўзини тарбиялаши ва ривожлантириш жараёнида. Шундай қилиб, ривожланиш инсонни шаклланиш жараёни, ижтимоийлаштириш-конкрет ижтимоий шароитлар асосида ривожлантиришдир.

Ижтимоий педагогикани нима учун ўрганиш лозим: Ижтимоий педагогика - фаннинг шундай таркибик унинг воситасида: Биринчидан инсон ҳаётида маълум сабаблар асос ичида юзга келган ходислар урганилади.

Иккинчидан инсоннинг ривожланиши учун кулай шароитлар яратишни кўзда тутди.

Учинчидан таъсир этувчи ходисаларни олдини олиди. Ижтимоий педагогика ўқув предмети сифатида ижтимоий педагогик фаолият тасвирини характерлайдиган вазифасини амалга оширади. Бу вазифани амалга ошириш ижтимоий педагогикани урганиш жараёнида талабалар томонидан бир қатор мақсадларни амалга оширишни кўзда тутди: маълум доирадаги назарий билимларни эгаллаш ва буларни амалда куллаш муаммони олдиндан куриш ва эчишга субъект ва ижтимоий жараёнга кура ижтимоий гуманитар муносабатларни шакллантириш.

Ижтимоий педагогика ижтимоий тарбия муаммосини урганади. Бу ижтимоий педагогика ўқув курсини тузилишини ўзида акс эттиради. У ижтимоийлаштириш жараёнини ижтимоий педагогик ходиса сифатида урганади. Ижтимоий педагогика педагогиканинг мустақил бир бўлаги бўлиб, у кишилар жамоаси ҳамда алоҳида шахсларга таълим тарбия жараёнидаги ижтимоий муаммолар уларнинг келиб чиқиш сабаблари ҳамда бу муаммоларнинг бартараф этилишининг назарий ва амалий жиҳатларини ўргатади. Ижтимоий педагогика фани ижтимоий шахснинг ўзига хос миллийлик томонларини тарбия жараёнида ыргатиб боради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ортиқов А., Ортиқов А. Нутқ маданияти ва нотиклик санъати. – Т.: 2002.
2. Нурманов А.Т. Талабаларни самарали мулоқот технологияси ва техникасига тайёрлашнинг педагогик имкониятлари. (аудиториядан ташқари машғулотлар мисолида) Автореферат. -Т.; 2017
3. Холиқов А. Педагогик маҳорат. Тошкент «ИҚТИСОД-МОЛИЯ» 2010
4. Муслимов Н, Усонбоева М, Сайфуров Д, Тўраев А. Педагогик компетентлик ва креативлик асослари. -Т.; 2015.
5. Мусурмонова О. Маънавий кадриятлар ва ёшлар тарбияси. – Т.: Ўқитувчи, 1996,192 б.

МУҲАНДИСЛИК ЙЎНАЛИШИ ТАЛАБАЛАРИГА “ФИЗИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИНИ ҚўЛЛАШ

Бекнозарова Замира Фармановна,

Мухамедова Хаётхон Умаржон қизи

ТИҚХММИ МТУ ўқитувчи

ТИҚХММИ МТУ талаба

Аннотация:

Мақолада, олий таълимда муҳандислик йўналиши талабаларига физика фанидан лаборатория машғулотларини олиб боришда инновацион таълим методларини қўллаш усуллари ёритилган.

Ҳозирги кунда, жаҳоннинг энг илғор университетларида тизимли, амалий ва ускунавий дастурий таъминотлар имкониятларидан фойдаланган ҳолда физикадан таълим жараёнини самарали ташкил этиш ҳамда бўлажак муҳандисларнинг касбий компетенцияларини шакллантириш ўта долзарбликка эга. Бунинг учун замонавий педагогик технологиялар (Case-Study, Pyramid, Research) ахборот-коммуникация технологиялардан фойдаланиб физика ўқитиш муҳим аҳамият касб этмоқда [1].

Таълим жараёнида интерактив методлар, инновацион технологиялар, педагогик ва ахборот технологияларини ўқув жараёнида қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор кундан кунга кучайиб бормоқда. Ўқитувчи бу жараёнда шахсни ривожланиши, шаклланиши, билим олиши ва тарбияланишига шароит яратади ва шу билан бир қаторда

бошқарувчилик, йўналтирувчилик функциясини бажаради. Педагогик технология ва педагогик маҳоратга оид билим, тажриба ва интерактив методлар талабаларни билимли бўлишларини таъминлайди.

Инновация (инглизча инновацион)- янгилик киритиш, янгиликдир.

Инновацион технологиялар - педагогик жараён ҳамда ўқитувчи ва талаба фаолиятига янгилик, ўзгаришлар киритиш бўлиб, уни амалга оширишда асосан интерактив методлардан тўлиқ фойдаланилади. Интерактив методлар – бу жамоа бўлиб, фикрлаш деб юритилади, яъни педагогик таъсир этиш усуллари бўлиб, таълим мазмунининг таркибий қисми ҳисобланади. Бу методларнинг ўзига хослиги шундаки, улар фақат педагог ва талабаларнинг биргаликда фаолият кўрсатиши орқали амалга оширилади [2].

Педагогик технология – талабанинг эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда, бир мақсадга йўналтирилган, олдиндан лойihalаштирилган ва қафолатланган натижа беришига қаратилган педагогик жараёндир. Бу технологиялар ўқитишда ўзлаштиришни юқори кўтариш, ўқув жараёнига қизиқтиришни, ўқув материални тушунишни яхшилашни, ижтимоий фаолликни, фуқаролик онгини, ўз-ўзини англаш ва бошқа вазифаларни ҳал этишга йўналтирилгандир.

“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети, “Физика ва кимё” кафедрасида физика фанини ўқитишда янги педагогик технология усулларида тўлиқ фойдаланилган ҳолда дарс машғулоти олиб борилади. Бу биз каби талабаларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини кучайтиради ва фаоллигини оширади [4].

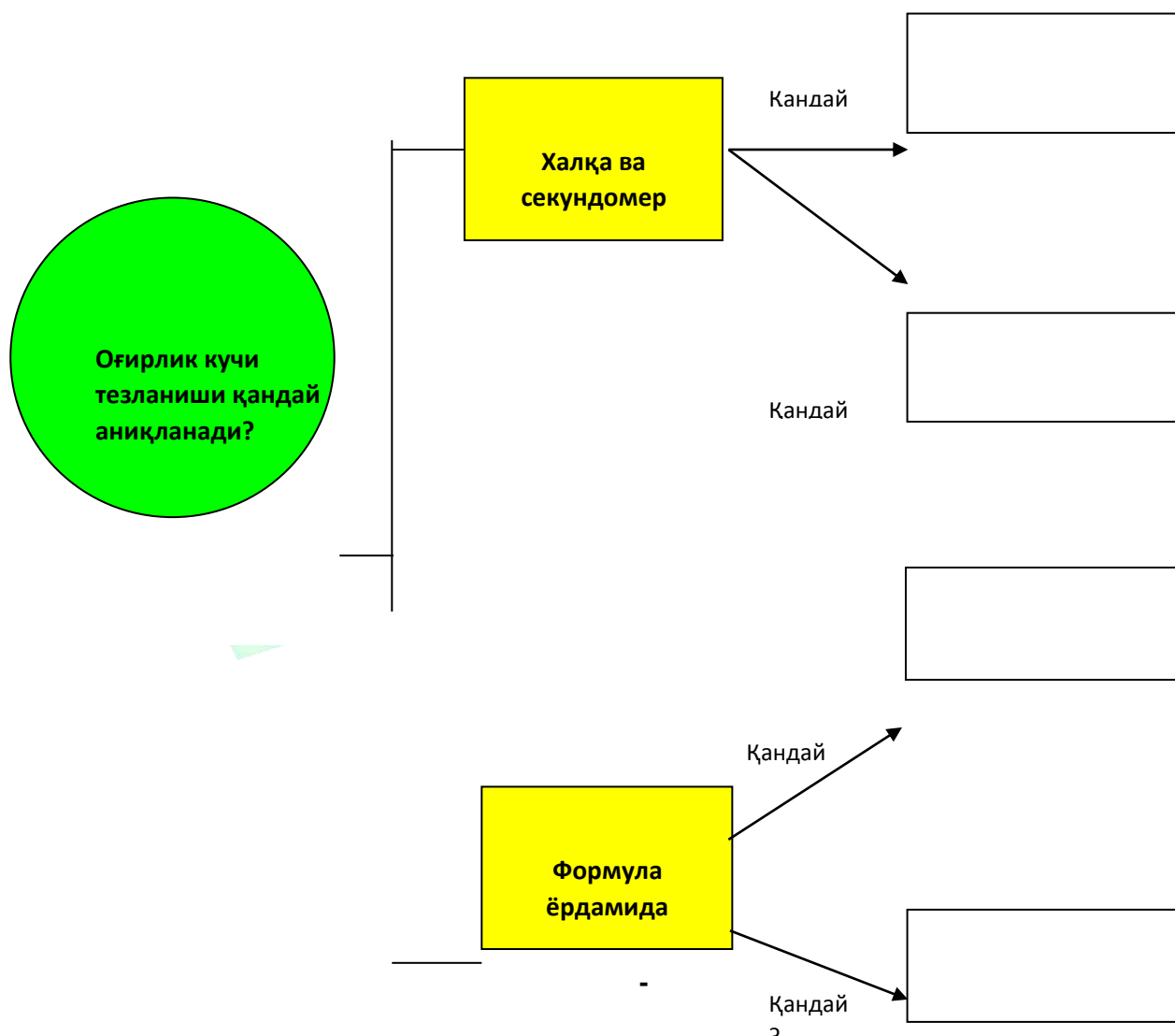
Физика фанининг асосий мақсади талабаларга физикавий қонуниятларни, моделларни гипотезаларни, физик ходисаларни, тушунтириш, буюк олимлар ўтказган тажрибаларни ва назарий ҳулосаларни талабалар тасаввурида оламнинг ҳозирги замон илмий манзарасини ҳосил қилиш, илмий ва рационал фикрлашни шакллантириш, ҳар томонлама баркамол зиёли мутахассислар тайёрлашдан иборатдир. Физикани ўқитишда мақсадга мувофиқ таъсир кўрсатиш ва қулай ижтимоий-психологик муҳитни вужудга келтириш, ўқитувчи томонидан қўлланилган замонавий педагогик технологияларга боғлиқ бўлади [3].

Бизга маълумки, олий ўқув юрларидаги ўқув жараёни шаклларида бири бу лаборатория машғулоти дир. Лаборатория машғулотида талабалар маърузада олган билимларини мустахкамлайдилар, тажрибаларни ўз қўллари билан бажариб натижа олишади ва мавзу бўйича ўз кўникмаларини мустахкамлайдилар. Лаборатория ишлари талабага назарий билимларни қўллаш механизмини чуқур ва кўрғазмали ўрганиш имконини беради. Лаборатория машғулотларини олиб боришда янги педагогик методларидан фойдаланиш самарали натижа беради. Яъни, физика фани лаборатория машғулотларини ўтказишда “Блиц”, “Қандай”, “Ақлий ҳужум” технологиясидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ҳар бир машғулотга қайси усулни қўллаш, яъни дарснинг мақсадига эришиш ва натижа олиш қулайлигини танлаш бу ҳар бир педагогнинг креативлигига боғлиқдир.

Дарснинг ташкилий қисмидан сўнг, ўқувчиларга ушбу технологияларни олиб бориш босқичлари ҳақида тушунча берилади ва бунда вазифаларни бажарилишида бериладиган вақтга қатъий риоя этиш кераклиги эслатилади.

Бизга маълумки, лаборатория машғулотига ҳар бир талаба ўзига берилган лаборатория ишини бажариш учун тайёр ҳолда дарс машғулотига кириши керак. Яъни лаборатория иши мавзуси бўйича назарий билимга эга бўлиши, ишни бажариш ва натижани олиш кўникмасига эга бўлиши керак.

«Қандай?» усули



1-расм “Қандай?” усули

“БЛИЦ” усули

1-жадвал

Талаба жавоби	Тўғри жавоб	Ишни бажариш тартиби
		1.Штангенциркуль билан халқанинг ички D_1 ва ташқи D_2 диаметрларини ўлчаб, сўнгра R_1 ва R_2 ларни топинг.
		2.Секундомер билан “n” та тебраниш учун сарфланган вақтни, сўнгра тебраниш даврини $T = \frac{t}{n}$ дан топинг.
		3.Халқанинг радиуси ва тебраниш даврини камида 3 марта ўлчаб ўртача қийматини (9) га қўйиб “g” топилади.
		4.Тажрибани 2 та халқа билан бажариб, қийматлари жадвалга ёзилади.
		5.Хисобларнинг абсолют ва нисбий хатолари топилади.
		6.Ўлчаш ва ҳисоблаш натижаларини қўйидаги жадвалга албатта ёзинг.

Ақлий ҳужум” усули

TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU

2-жадвал

1. Қандай маятникга физик маятник дейилади?
2. Қандай маятникга математик маятник дейилади?
3. Куч моменти ва инерция моменти деб нимага айтилади?
4. Штейнер теоремасининг мазмуни нимадан иборат?

Талабалар бажариши керак бўлган вазифага тайёрлигини текшириш учун “Блиц”, “Қандай” (1-расм) ва назарий билимларини текшириш учун “Ақлий ҳужум” усулларидан фойдаланиш гуруҳ талабаларининг қисқа вақт ичида ўзлаштириш даражасини аниқлашга ва уларнинг ўз билимларини эркин баён этиш имконини беради.

Педагогик технология усулларини физика лаборатория машғулотида “Физик маятник тебраниш қонунларини тебранаётган халқа мисолида ўрганиш ва тебранаётган халқа ёрдамида эркин тушиш тезлишини ўлчаш” мавзусида кўриб чиқсак.

Бу, янги педагогик технология усулларидан фойдаланиш, гуруҳ талабаларининг фоллигини оширишга, гуруҳ талабалари билан биргаликда ишлашга ва қисқа вақт ичида гуруҳ талабаларининг барчасини ўзлаштириш даражасини аниқлаш имкониятини яратади.

Хулоса қилиб айтганда, таълим жараёнида янги педагогик технологиялар таълим олувчиларнинг яъни биз талабаларнинг фанга, мавзунинг мазмунига бўлган кизиқишимизни кучайтиради. Янги педагогик технологиялар усуллари олган билимимизни мустахкамлашга, ўз фикрларини мустақил баён этишга, фаол иштирок этишга, тенгдошлари фикрларини хурмат қилишга ёрдам беради.

Бу методлар талабаларда жаҳон андозасига мос бўлган билимларни эгаллашларига имкон беради ва албатта, таълим самарадорлигига эришишга олиб келади ва педагогик инновациялар ҳар томонлама камол топган, баркамол авлодни тарбиялаб бериш вазифасини ҳал этади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 19 мартдаги “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-5032-сон Қарори <https://lex.uz/docs/5338558>
2. Карлыбаева Г.Е. Бўлажак физика ўқитувчиларининг методик тайёргарлигини такомиллаштириш. Пед.фан.фал.док.(PhD) дис...авто. Нукус: 2018. 58 б.
3. Назаров А.А. Талабаларни умумқасбий фанлар негизида инновацион муҳандислик касбий фаолиятига тайёрлаш методикасини такомиллаштириш (Технологик машиналар ва жиҳозлар таълим йўналиши мисолида). Пед.фан.фал.док.(PhD) дис...авто. Т.: -2020. 52 б.
4. Бекнозарова З.Ф. Физика ўқитувчисининг таълимга инновацион ёндашуви. Нам ДУ Илмий ахборотномаси. -2019. №12. -238-242 б.

ПРОБЛЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

*Синдаров Рахмат Уралович,
Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации
автомобильных дорог, к.т.н., доцент
Жумабаева Юлдуз,
Ташкентский национально-исследовательский университет ирригации и механизации
сельского хозяйства, магистр 1-курса*

Аннотация:

В статье рассматриваются вопросы разработки и применения учебно-методических комплексов по инженерной графике, имеющей важное значение в процессе графической подготовки инженерных кадров.

Ключевые слова: проектирование, учебный процесс, динамический ролик, анимационный фрагмент, начертательная геометрия, инженерная графика.

Введение

Вопрос совершенствования учебно-методических комплексов по дисциплинам актуален с точки зрения качества освоения учебной программы будущими специалистами и, как следствие, достижения эффективных результатов в подготовке высококвалифицированных кадров.

В ходе изучения вопроса совершенствования системы методического обеспечения учебного процесса можно обратить внимание на следующие аспекты, имеющие теоретическое и практическое значение:

- управление самостоятельной деятельностью студентов;
- формирование мотивации студентов;
- определение задач средств обучения в учебно-методическом комплексе;
- моделирование содержания учебных материалов и использование моделей в обучении.

Результаты исследования показывают[1], что в качественном освоении будущими специалистами учебных программ и, как следствие, в достижении высоких уровней в подготовке всесторонне сформированных, развитых кадров, в основном, имеет важное значение вопрос совершенствования учебно-методических комплексов (УМК) по учебным дисциплинам.

Постановка задачи

Актуальность исследования методики разработки и внедрения УМК в преподавании дисциплин заключается в том, что создание комплекса современных образовательных средств и различных методических материалов, а также их использование повысят эффективность процесса обучения будущих специалистов. Вместе с тем, необходимость изучения этой проблемы заключается в том, что создание УМК по графическому образованию также позволяет преподавателям повысить эффективность своей педагогической деятельности.

Учебники и учебные пособия, дополнительная литература и задачи, выбранные на основе единого подхода и всестороннего обзора, раскрывают содержание предмета и укрепляют практическую направленность курса. Хорошо продуманная частная методология позволяет в основном молодым учителям в кратчайшие сроки адаптироваться к особенностям предмета и обучать студентов высокоэффективному обучению.

Метод исследования

УМК, разработанный на кафедре информатики и инженерной графики Ташкентского государственного технического университета по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» состоит из двух компонентов, которые взаимодействуют друг с другом. Первый компонент создан по модулю «Начертательная геометрия», а другой - по модулю «Инженерная и компьютерная графика». В состав готового УМК входят 12 учебно-методических пособий, которые обычно находятся на бумажном и электронном носителях. Он также включает в себя различные электронные учебные материалы, содержащие анимационные фрагменты процесса сборки различных сборочных единиц на основе современных пакетов программ (AutoCAD, 3D Max Studio и Flash). В динамических роликах, разработанных на основе анимационных фрагментов, отображается процесс сборки и обработки агрегатов в модуле «Инженерная графика и компьютерное проектирование».

УМК, разработанный по модулю «Начертательная геометрия», состоит из краткого иллюстрированного текста лекций, сборника метрических и позиционных задач по всем темам модуля, а также вопросов, охватывающих комплексно-геометрические вопросы. Текст лекций включает в себя двухмерные и трехмерные цветные графические изображения, которые точно и ясно объясняют суть материала, подготовленного при использовании программ САПР по каждой теме модуля.

Известно, что инженерная графика в технических вузах является важным компонентом общегосударственного подготовительного процесса и составляет основу системы классического технического и профессионального образования будущего специалиста[2].

Результаты

Учебно-методический комплекс, разработанный по модулю «Инженерная и компьютерная графика», имеет учебное пособие по машиностроению, множество методических пособий и инструкций, набор заданий для выполнения проекционных чертежей деталей, для каждого из которых в системе AutoCAD создана трехмерная компьютерная 3D модель. Кроме того, с помощью компьютерной программы 3D Max Studio были разработаны анимационные ролики для детального изучения чертежа сборки.



Фрагменты анимационного ролика по сборке перепускного клапана, созданного с помощью систем AutoCAD и 3D Max Studio

При разработке этого УМК мы предусмотрели следующие цели:

-методическая поддержка процесса обучения студентов работе с интеллектуальными компьютерными автоматизированными системами проектирования САПР;

-упрощение процесса понимания и понимания основ чертежной геометрии и инженерной графики студентов с использованием возможностей компьютерного моделирования с учетом нехватки времени;

-оптимизация работы преподавателей графических наук; повышение эффективности графической подготовки в технических вузах, содействие формированию графической квалификации будущих специалистов и обеспечение соответствия выпускников технических вузов квалификационным требованиям, предъявляемым обществом по информационным технологиям;

-эффективное использование методов предоставления учебных материалов с использованием компьютерных технологий и электронной учебной литературы; применение методов улучшения самостоятельной работы студентов и использование тестов, позволяющих всесторонне оценить уровень подготовки будущих специалистов.

Однако мы считаем, что существующий положительный опыт создания учебно-методического комплекса[3] по прежнему нуждается в глубоком научном анализе, оптимальном проектировании процесса обучения студентов различным предметам, научном обосновании, обобщении методов разработки и применения учебных материалов. При этом основное внимание должно быть уделено методической поддержке образовательного процесса в высших учебных заведениях и таким аспектам преподавания учебных дисциплин, в частности, обоснованию квалификационных требований по подготовке специалистов, разработке электронных учебников и учебно-методических пособий, внедрению современных интерактивных методов обучения, совершенствованию контроля за образовательной и познавательной деятельностью студентов, разработке методов тестирования и др.

Заключение

Таким образом, изучение методики создания и применения УМК графической подготовки входит в число актуальных научных задач, и поэтому в настоящее время наряду с знаниями, составляющими фундаментальную основу учебного курса на протяжении многих лет, в них формируется множество новых знаний в качестве инварианта, которые требуют от преподавателей регулярно вносить методические и динамические изменения в существующий УМК.

Литература:

1. Синдаров Р.У. Учебно-методический комплекс общеинженерной графической подготовки на основе компьютерной технологии. Сборник завершённых научно-исследовательских работ под названием «Прикладная геометрия и инженерно-компьютерная графика, дизайн». Самарканд, СамГАСИ, 2008. 50-55 стр.

2. Дмитриев, В.М., Дмитриев, И.В. Структура автоматизированного учебно-методического комплекса по техническим дисциплинам. //Вестник РУДН. Серия «Информатизация образования», 2010.

3. <http://www.bti.secna.ru/teacher/umk/textbook.shtml>. Рекомендации по разработке УМК.

ПРОФЕССИОНАЛ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ МУТАХАССИСЛАРИНИНГ ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ЗАМОНАВИЙ ПЕДОГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ПЕДАГОГИК ШАРТ-ШАРОИТЛАРНИ ЯРАТИ

Темирова Зохида Илхомжон қизи

Илмий раҳбар: Темирова З.И

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

Аннотация:

Профессионал таълим йўналиши мутахассисларининг таълим жараёни шакллантириш ва замонавий педогогик технологияларининг методик таъминотини назарий модели ҳамда педагогик шарт-шароитларни яратиш асосида ўтказилган илмий тадқиқот натижаларини тақдим этиш

Кириш : *Мавзунинг долзарблиги.* Хозирда таълим тизимини такомиллаштириш орқали ҳар томонлама етук, баркамол, иродали, фидоий ва ташаббускор кадрларни тайёрлашга катта эътибор берилаяпти. Юқори малакали кадрларни тайёрлаш, мутахассислар малакасини ошириш, соҳани жадал ривожлантириш ва ишлаб чиқариш корхоналари ўртасидаги узвий алоқа тизимини такомиллаштириш бўйича уларнинг ўртасида ўзаро манфаатли инновацион ҳамкорликни ўрнатиш.

Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик таъминотини ривожлантириш, ҳар бир профессор ўқитувчининг ўз шахсий (индивидуал) фаолият услубининг бўлишига эришиш, бунда шахсий фаолиятини оширишнинг ташкилий асосларини яратиш, инновацион ҳамкорлик тизимида касбий фаолиятни ривожлантиришнинг концептуал асосларини ишлаб чиқиш, бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг технологик ва касбий, методик фаолиятини янада шакллантиришнинг назарий асосларини танлаш ва ривожлантириш масалалари ханузгача ўз ечимини топмаганлиги **мавзунинг долзарблигини белгилаб беради.**

Мақсади. Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик асосларини ишлаб чиқиш.

Вазифалари.

- Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик таъминотини яратишда таълим муассасаси Низомида кўзда тутилган барча зарурий шароитларни ўрганган ҳолда ҳаракат дастурини ишлаб чиқиш;
- кадрларни тасдиқланган ўқув режа ва дастурларига мувофиқ давлат таълим стандартлари талаблари даражасида хомий ташкилотлар тавсияларини эътиборга олган ҳолда бўлажак касб таълим ўқитувчилари учун йўриқнома яратиш;
- **Объекти** Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик таъминотини ташкил этиш жараёни.

- **Предмети.** Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик таъминоти ишланмалари, жараён шакллари ва воситалари.

Илмий янгилиги.

- Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик таъминотини ташкил этишда талабаларга ўқув дастурларига қўшимча равишда ўрта махсус, касб-хунар таълими бошқармаси ва унинг тасарруфидаги таълим муассасалари етук мутахассислари томонидан соҳада олиб борилаётган ислохатлар, мавжуд муаммолар, эришилаётган ютуқлар, илғор техника ва технологиялар ҳамда стратегик йўналишларга бағишлаб ўқиладиган маъруза ва давра суҳбатларини ташкил этиш режасини ишлаб чиқиш;
- Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишда соҳасига фидойий ва юқори сифат даражасида дарс бераётган ҳамда тадқиқотлар бажараётган профессор-ўқитувчилар ва иқтидорли ҳамда жамоат ишларида фаол бўлган талабалар билан ишлаш харакат дастурини ишлаб чиқиш;
- Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишнинг методик таъминотини ташкил этишда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясини йўлга қўйиш ва такомиллаштиришда “Устоз шогирд тизими” фаолиятини ривожлантириш, илмий-тадқиқот ишлари доирасида иқтидорли талабаларни ҳар томонлама қўллаб қувватлаш бўйича ишланмалар яратиш;
- Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этишда тайёрланаётган янги дарслик, ўқув қўлланма ва компьютер дастурларида ўрта махсус, касб-хунар таълими бошқармаси ва тасарруфидаги касб-хунар коллежлари педагог ва муҳандис-педагоглар иштирок асосида илмий-амалий анжуман дастурини ишлаб чиқиш;
- Бўлажак касб таълими ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этиш тизимида педагог шахсий фаолиятини ривожлантиришнинг ўқув-услубий таъминоти;

Хулоса :

Профессионал таълим йўналиши ўқитувчиларини тайёрлашда инновацион ҳамкорликни ташкил этиш концептуал асослари ва тавсиялар, касб хунар таълим ўқитувчиларнинг технологик ва педагогик маҳоратини оширишга оид илмий-методик тавсиялар ишлаб чиқилади, умумқасбий фанларни ўқитишда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланиб, талабаларнинг билимини ошириш бўйича методик қўлланмалар ишлаб чиқилади, инновацион таълим тизимида педагогнинг шахсий профессионаллик фаолиятини, технологик ва педагогик маҳоратини доимий равишда ошириб боришни таъминлаш методикаси жорий қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Исмоилова З.К. Талабаларнинг касбий педагогик малакаларини шакллантириш: Дис..... п.ф.н.-Т.: 2000.-133 б.
2. Иноятов У.И. Ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида ўқув жараёнини ташкил этиш ва уни такомиллаштириш. Услубий қўлланма.-Т.: ЎМКХТТМ. 2001-43 б
3. Рашидов Х.Ф. Особенности развития среднего специального, профессионального образования в Узбекистане. - Т.: «Фан» Академия Наук Республики Узбекистан, Ташкент, 2004. - 288 с.
4. <http://www.lex.uz> (ЎзР қонун ва ҳужжатлари)
5. <http://www.ziyounet.edu.uz> (Билим портали)

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ

Алленова Ирина Владимировна
старший преподаватель кафедры «Тиллар»
Шоназарова Азиза студентка факультета ОУВХ 3 курса 5 группы
Национальный исследовательский университет «ТИИМСХ»

Аннотация:

В данной статье рассматривается вопрос о необходимости профессиональной направленности и в обучении русскому языку студентов высших учебных заведений. Одним из важных факторов влияющих на усиление учебно-познавательной активности учащихся является *мотивация*. Мотивы учебной деятельности подразделяются: на познавательные, мотивы достижения и социальные. Авторы обращают внимание на задания, способствующие возникновению мотивации. Важно учитывать процесс обучения, методические приемы, которые формируют самооценку учащихся: *сравнение результатов работы* учащихся по различным показателям.

Ключевые слова: профессиональная лексика, мотивация, интерактив, приоритет, коммуникативно- деятельностный подход в обучении.

Введение. В современных условиях реформирования общества во всех сферах жизни растет потребность в высококвалифицированных специалистах, владеющих передовыми навыками профессионального общения.

Во многих технических вузах нашей республики для учащихся русский язык служит базой освоения профилирующих дисциплин и средством профессиональной подготовки учащихся. Этот факт обуславливает необходимость целенаправленной подготовки учащихся к реальному общению на русском языке в условиях современного производства.

Традиционно сложившаяся к настоящему моменту система обучения русскому языку не отвечает требованиям сегодняшнего дня. Совершенно очевидно, что необходимо существенно изменить эту систему, переориентировать весь учебный процесс на сознательно-коммуникативное обучение русскому языку как неродному. Прежде всего должны быть уточнены конечные цели обучения с учетом профессиональной ориентированности учебного процесса и максимальной приближенности к реальному общению в условиях современного производства. Должны быть существенно изменены содержание обучения, материал, на котором проводится обучение, организационные формы учебного процесса с использованием интерактива.

Признание в практике преподавания русского языка как иностранного приоритета коммуникативно-деятельностного подхода к процессу обучения позволило уточнить факторы, влияющие на усиление учебно-познавательной активности учащихся, и тем самым выявить резервы оптимизации процесса обучения. Одним из таких факторов является *мотивация*. Проблема мотивации процесса обучения может быть рассмотрена с позиций психологии, педагогики и методики преподавания. Учитывается, что мотивация является и средством обучения, и объектом воспитания.

В данной статье речь пойдет о методическом аспекте рассмотрения мотивации обучения, который заключается в конкретизации реализуемых в процессе обучения методических приемов, ведущих к формированию коммуникативных компетенций в разных видах речевой деятельности. Эта проблема будет рассматриваться применительно к процессу формирования коммуникативной компетенции в *чтении литературы* по специальности.

Ведущим компонентом мотивации в работах психологов и педагогов признаются потребности, представляющие собой внутреннее условие, стимул деятельности.

Овладение литературой по специальности на иностранном (русском) языке может быть продиктовано следующими потребностями: а) получение информации в конкретной области науки и техники; б) глубокое познание действительности на основе научных данных; в) коммуникативная *потребность*, которая для специалистов в различных областях знаний означает общение со своими коллегами посредством письменных видов речи, а для овладевающих основами наук общение с целью приобретения общеизвестных знаний в данной науке и способы их приобретения при чтении учебной литературы.

Для учащихся, у которых еще не сложилась стойкая система потребностей в чтении литературы по специальности (например, у школьников, студентов), важно создавать в ходе обучения ситуации, заставляющие их постоянно обращаться к соответствующей литературе при решении других учебных задач, не связанных с изучением русского языка.

Наличие определенных *потребностей* приводит к возникновению деятельности, при котором нужен *мотив*.

Мотивы учебной деятельности подразделяются: на познавательные, мотивы достижения и социальные. *Познавательные* мотивы характеризуются направленностью учащегося на работу с изучаемым объектом.

Среди познавательных мотивов широко выделяются мотивы (стремление овладеть новыми знаниями), учебно-познавательные (стремление овладеть способами получения знаний) и самообразование (самостоятельное совершенствование способов приобретения знаний).

Для методики преподавания является немаловажным, что *познавательные* мотивы можно сформировать за короткий срок, мотивы самообразования совершенствуются в ходе профессиональной деятельности в течение всей жизни. В формировании познавательных мотивов большую роль играют учебные тексты, чтение специальной литературы, связанной с профессиональной деятельностью учащихся, наличие в текстах научной, страноведческой информации.

Для этого важно показать учащемуся существующие способы получения знаний (на этапе объяснения материала), путем беседы, и организовать усвоение этих способов при выполнении заданий, которые требуют использование приемов анализа, сравнения, сопоставления, обобщения информации, извлеченной из нескольких текстов.

Среди мотивов достижения выделяются мотивы творческого и нетворческого достижения. Стремление добиться творческого успеха в науке, профессии характерны для взрослых учащихся, студентов, специалистов. Нетворческая деятельность характерна для всех категорий и учащихся: стремление к высокой успеваемости, к своевременной и успешной сдаче экзаменов, зачетов, тщательном выполнении домашних заданий.

К творческим заданиям относятся задания, направленные на выработку умения пользоваться приемами осмысления научного текста: приемы логической обработки текста (деление на смысловые части, определение логических отношений между ними; определение логической последовательности информации, порядка детализации мысли; осмысление связей описываемых явлений, взаимосвязь фактов).

При обучении чтению литературы по специальности такими ориентирами выступают лексические и лексикограмматические смысловые единицы научного текста. В жанрах научной литературы имеют наиболее распространенные единицы: что называется чем; чем называется что; что называется каким; что-это что; что есть что; что-что; под чем понимают. Смысловая часть «вывод, обобщение» обычно вводится так: *следовательно, ...; можно сделать вывод, что ...; отсюда (из сказанного, из этого, из закона ...) следует, что ...; значит, ...; таким образом, ...; итак, ...*

Преодолевать трудности учения помогают социальные мотивы. Они делятся на *широкие* и *социальные* (например, мотив долга, ответственности, стремление хорошо подготовиться к избранной профессии) и узкие социальные (например, стремление занять определенное место в обществе заслужить авторитет, одобрение, овладеть престижной профессией, самоутвердиться).

Для эффективного протекания учебной деятельности необязательно, чтобы действенными были все перечисленные мотивы. Иногда достаточно одного сильно действующего мотива.

Характер учебной деятельности в целом определяется её мотивами, а отдельно взятых учебных действий зависит от цели.

Важную роль в процессе формирования коммуникативной компетенции приобретают групповые и коллективные формы работы. Например, можно провести подготовку совместного доклада к научной конференции или к деловой игре, используя при этом изученную литературу по определенной специальности.

Немаловажными компонентами мотивации являются *интерес, эмоции*.

Действенность познавательных мотивов тесно связана с эмоционально-волевой регуляцией учения. Педагогическое общение учащихся с преподавателем помогает снять эмоциональное напряжение. Умение преподавателя благоприятно воздействовать на эмоции учащихся способствует правильной самооценке учащихся. Особое значение имеет организация контроля. Контролю не выделяется специальное место и время. Важно учитывать методические приемы, которые формируют самооценку учащихся: *сравнение результатов работы* учащихся по различным показателям (скорость чтения извлечения информации и выработка коммуникативных задач, полнота и глубина понимания текста. Все выполняемые задачи необходимо снабдить ключами, учитывать последовательность заданий, давать возможность самим определять степень усвоения нового материала, самостоятельно принимать решение о выполнении последующих заданий. Прием «аргументированного поощрения» должен владеть каждый преподаватель. Основную значимость среди этих приемов имеют такие, которые отвечают требованиям проблемного обучения на основе групповых коллективных форм работы. Основу данных методических приемов составляют упражнения и задания, формирующие механизмы чтения, и ориентировочную основу действий

Литература:

1. Леонтьев А.Н. «Потребности, мотивы и сознание» М., 1996.
2. Маркова А.К. «Формирование мотивации в процессе обучения иностранному языку (русскому)». М., 1983.
3. Протченко И.Ф., Быстрова Е.А., Баудер А.Я. «Профессиональная направленность обучения русскому языку». М. Высшая школа. 1991 г.
4. Сборники статей. Т., 2006-2011 гг.

РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Шодмонова Гулчехра, “АТ кафедраси профессори”
Хидиров Х., СХТЭБ мутухассислиги 1 курс магистранти

Аннотация:

Мақолада ҳозирги вақтда жамиятда ахборот коммуникация технологияларининг қўлланилиши, жамиятни ахборотлаштириш, янги таълим технологияларининг ўқув фаолиятига таъсирини таҳлил қилиш, миллий иқтисодиётнинг рақамли секторини ривожлантириш масаласининг давлат даражасига кўтарилиб, бу борада олиб борилаётган кенг кўламли чора-тадбирлар таҳлил қилинган.

Калитли сўзлар: ахборот, ахборот коммуникация технологиялари, электрон ҳужжат, электрон тижорат, электрон тўловлар, рақамли иқтисодиёт.

Жамиятни ахборотлаштиришнинг ҳозирги шароитида мутахассисдан унга касбий масалаларини самарали ечиш имкониятларини таъминловчи юқори даражадаги ахборот маданияти талаб қилинади. Бу олий таълим муассасалари талабаларини, ҳозирги жамиятда яшаш ва меҳнат қилишни янгича тушунишни, таълим таркиби тўғрисидаги анъанавий тушунчаларини қайта ўйлаш ва фикрлашга мажбур қилади. Таълим жараёнининг самарадорлиги ва унинг сифатини ошириб бориш одатдаги анъанавий таълим билан таълимнинг янги технологияларини қанчалик чуқур ва ҳар томонлама бирга олиб боришга боғлиқлиги учун ҳам янги таълим технологияларининг ўқув фаолиятига таъсирини изчил ўрганиш долзарб масалалардан биридир.

Бугунги кунда Ўзбекистон шароитида рақамли иқтисодиётни ривожлантириш қонуниятлари, тенденциялари ва имкониятларини, хусусан, замонавий ахборот технологияларининг иқтисодиётнинг турли тармоқларига кириб бориш даражасини илмий асосда ўрганиш алоҳида аҳамият касб этмоқда. Ватанимиз равнақи ва истиқболи, мамлакатимизда амалга оширилаётган кенг кўламли ислохотларнинг муваффақияти бевосита халқ хўжалигига янги инновацияларни жорий этишга боғлиқ. Шу боис рақамли иқтисодиётни такомиллаштириш, унинг ижтимоий, иқтисодий, сиёсий ва ҳуқуқий асосларини илмий жиҳатдан ўрганиш муҳим ўрин тутади.

Ўзбекистонда миллий иқтисодиётнинг рақамли секторини ривожлантириш масаласи давлат даражасига кўтарилиб, бу борада кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Хусусан, электрон ҳужжат айланиш тизимлари жорий этилмоқда, электрон тўловлар ривожланмоқда, электрон тижорат соҳасида яратилган қонунчилик базаси такомиллаштирилмоқда. Шу билан бирга, ахборот технологиялари платформаларидан қувват оладиган рақамли иқтисодиёт жадал ривожланмоқда. Бу шундай платформаларнинг янги моделларини яратишни талаб қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 19-февралдаги “Ахборот технологиялари ва коммуникациялари соҳасини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ижросини таъминлаш мақсадида 2021-йилда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ишлаб чиқилди. Шу муносабат билан, “Ҳаракатлар стратегиясидан – Тараққиёт стратегияси сари” тамойили асосида кейинги беш йилликда мамлакатимизда амалга ошириладиган ислохотларнинг зарур сиёсий-ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий ва илмий-маърифий асосларини яратиб беришга қаратилган Янги Ўзбекистоннинг 2022–2026 йилларга мўлжалланган тараққиёт стратегияси лойиҳаси эълон қилинди. Тараққиёт стратегияси ва уни 2022 йилда амалга ошириш бўйича “йўл харитаси”да мамлакатимизни ривожлантиришнинг 7 та устувор йўналиши доирасида қарийб 100 та мақсадларга эришиш назарда тутилмоқда[1].

Жаҳон тажрибаси кўрсатганидек, рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши чексиз имтиёзлардан ташқари, об'ектив жараён бўлиб, кўплаб муаммоларни кўрсатмоқда. Рақамли иқтисодиёт одатда рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда товарлар ва хизматларни ишлаб чиқариш, сотиш ва истеъмол қилиш, шунингдек, электрон тижорат, веб ва Интернет иқтисодиётидан фойдаланиш билан боғлиқ ҳар қандай иқтисодий фаолиятни англатади [2]. Рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланиши қатор муаммоларни келтириб чиқармоқда. Аввало, ахборотнинг мавжудлиги ва уни қайта ишлаш ва қўллашнинг янада самарали технологияларини яратиш, асосан, транзаксия харажатларини (ахборотни қидириш ва топилган маълумотларни қайта ишлаш билан боғлиқ харажатлар) камайтириши ва иқтисодиётнинг мослашувчанлиги ва самарадорлигини ошириши керак. Яна бир муаммо шундаки, ҳар қандай оммавий технологик инновациялар сингари, рақамли технологиялар ҳам янги касблар ва янги компетенциялар бўйича мутахассисларни талаб қилади, қолаверса, анъанавий фаолият билан банд бўлган кўп сонли одамлар гуруҳларини яроқсиз ҳолга келтиради, бу эса қаршилиқ ва норозиликларни келтириб чиқаради. Дастурчилар, маркетинглар, таҳлилчилар ва бошқалар каби мутахассисларнинг этишмаслиги кўплаб бошқа ишларнинг йўқ қилинишини қопламайди ва даромадлар табақаланиши ва янги қашшоқликнинг ошишига олиб келади[3].

Жамиятни ахборотлаштиришнинг ҳозирги шароитида мутахассисдан унга касбий масалаларини самарали ечиш имкониятларини таъминловчи юқори даражадаги ахборот маданияти талаб қилинади. Бу олий таълим муассасалари талабаларини, ҳозирги жамиятда яшаш ва меҳнат қилишни янгича тушунишни, таълим таркиби тўғрисидаги анъанавий тушунчаларини қайта ўйлаш ва фикрлашга мажбур қилади. Таълим жараёнининг самарадорлиги ва унинг сифатини ошириб бориш одатдаги анъанавий таълим билан таълимнинг янги технологияларини қанчалик чуқур ва ҳар томонлама бирга олиб боришга боғлиқлиги учун ҳам янги таълим технологияларининг ўқув фаолиятига таъсирини изчил ўрганиш долзарб масалалардан биридир.

Ҳозирги вақтда ахборот технологиялари ёрдамида маълумотлар қаерда жойлашганлигидан қатъий назар, уларни ягона марказда қайта ишлаш, бир пайтнинг ўзида маълумотлар базасини ташкил қилиш ҳамда керакли ахборотни бошқарувнинг юқори ташкилотларига автоматик равишда узатиш ва фойдаланувчиларга тезкор хизмат кўрсатиш имкониятлари мавжуд. Шу билан бирга масалаларни ечишда тайёр модул кўринишига келтирилган дастурий воситалар асосида янги ва кенгайтирилган курсларни ўқитишни ташкил қилиш имкониятини яратиш муҳимдир[4].

Республикамизда автоматлаштирилган ахборот тизимлари асосида таълим жараёнини такомиллаштириш юзасидан узлуксиз тадбирлар амалга оширилмоқда. Таълим жараёнининг сифат ва самарадорлигини ошириш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилди. Бу борада автоматлаштирилган ахборот тизими яратилиб, уни таълим жараёнига тадбиқ қилиш бўйича қатор тадқиқотлар ҳамда ишланмалар ишлаб чиқилган. Шу билан бирга талабаларни ўқитиш жараёнида реал жараённи кўрсатиш ва шу асосда мутахассислик бўйича амалий кўникмаларни бериш бир мунча ишланмаларни ишлаб чиқишни тақозо қилади.

Талабаларга бериладиган ахборотларни ўқитиш жараёнида хемис тизими ва бошқа кўринишдаги электрон воситаларни қўллаш орқали амалга ошириш таълим жараёнининг сифат ва самарадорлигини оширади. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг имкониятларидан фойдаланган ҳолда тайёрланаётган бўлажак мутахассисларни ўзининг соҳасида учрайдиган кўплаб масалаларини аудиторияда функционал имитация қилиш, талабалар билимини реал ҳаётга йўналтирган асосда такомиллаштиришнинг асосий омиллардан биридир.

Ахборот-коммуникация ва рақамли технологиялар таълим жараёнига, таълим олувчини тарбиялашга тезлик билан таъсир қилади, яъни билим бериш ва таълим усулини ўзгартиради. Шу билан бирга таълим тизимида АКТ ва рақамли технологияларнинг қўлланилиши нафақат таълим технологиясига таъсир кўрсатади, балки бу соҳага

янгиликларни киритади. Булар ахборот ва алоқадан фойдаланиш имкониятларини кескин кенгайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.М. Мирзиёв. “ 2022—2026 йилларга мўлжалланган янги ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” Т. 2022й.
2. Роберт И.В. Средства новых информационных технологий в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования. // Информатика и образование. -Москва, 1991-№4.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni.
4. Shadmanova G., Mirzayev S.S. «Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari» Т.2018

РАҚОБАТБАРДОШ КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШДА ПЕДАГОГИК ХОДИМЛАРНИНГ ҲУҚУҚ ВА МАЖБУРИЯТЛАРИ

Химматалиев Дўстназар Омонович
педагогика фанлари доктори профессор в.б., (DSc)
Тошкент вилояти Чирчиқ Давлат Педагогика институти
“Педагогика ва менежмент” кафедраси
Жўраева Гулбаҳор Абдугаффор қизи
таянч докторанти(PhD)

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”
Миллий тадқиқот университети
“Профессионал таълим ва жисмоний маданият” кафедраси

Аннотация:

Ушбу мақолада рақобатбардош кадрлар тайёрлашда педагогик ходимларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятларини ташкил этишнинг мавжуд ҳолатлари бўйича юртимизда олиб борилаётган ислохатлар ҳамда чора-тадбирлар юзасидан тақлиф ва мулохазалар келтирилган.

Калит сўз: Таълим тўғрисидаги Қонун, Ҳаракат стратегияси, педагогик ҳуқуқ, педагогик мажбурият, педагог ходимларнинг мақоми.

Ҳозирги кунга келиб давр талабига мос ва ҳос рақобатбардош кадрларни етиштириб чиқаришда педагогик ходимларнинг ўрни тўғрисидаги қарашлар давлат таълим тизимининг долзарб муаммоларидан бирига айланмоқда. Ва бу борада юртимизда қайта таҳрир қилинган

“Таълим тўғрисида”ги Қонунида ҳамда юртбошимиз томонидан белгиланган “Беш ташаббус” доирасидаги “Ҳаракат стратегиялари”да келтириб ўтилди.

Аввало, янги таҳрир асосидаги “Таълим тўғрисида”ги Қонуни(кейинги ўринларда Қонун деб юритилади)га мувофиқ бугунги кун учун долзарб бўлган таълим олиш шакллари кенгайтирилган таснифига тўхталсак ва олдинги таҳриридан қандай фарқи бор деган саволга қисман жавоб олсак, демак:

- ишлаб чиқаришдан ажралган (*қундузги*) ва ажралмаган ҳолда (*сиртқи, кечки, масофавий*);
- назарий - таълим ташкилоти негизида, амалий - таълим олувчининг иш жойида бирга олиб бориладиган дуал таълим;
- оилада таълим олиш ва мустақил таълим олиш;
- катта ёшдагиларни ўқитиш ва уларга таълим бериш;
- жисмоний, ақлий, сенсор (сезги) ёки руҳий нуқсонлари бўлган болалар (шахслар) учун инклюзив таълим;
- экстернат тартибидаги таълим - ўқув дастурларини мустақил равишда ўзлаштиришни ўз ичига олиб, унинг яқунлари бўйича таълим олувчилардан давлат таълим муассасаларида якуний ва давлат аттестацияларидан ўтиш;
- муҳофаза, хавфсизлик ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолияти соҳасида кадрлар тайёрлаш[].

Юқорида келтирилган бир қатор таълимий ўзгартиришлар шахс хусусиятларидан келиб чиқиб табақалантирилиши ҳар бир соҳа вакиллари ўз билим салоҳиятларини тўлақонли эгаллашларига имкон беради. Ушбу Қонуннинг **2-боби**да тўлиқ баён этилган таълим тизими, турлари ва шакллари тўғрисидаги таърифлар фикримиз исботидир.

Агарда ушбу боб юзасидан таълимда рақобатбардош кадрларни тайёрлашга қаратилган яхлит структура деб қарайдиган бўлсак, янги термин бўлган компетенли шахсни тарбиялашга қаратилган чора-тадбирларда педагогик ходимларнинг ўрни ўз аксини топади ва бу Қонуннинг **5- боби**да келтириб ўтилган.

Таъкидлаганимиздек Қонуннинг **44-моддаси**да педагогик фаолият билан шуғулланиш ҳуқуқлари ёритилади. Улар қуйидагича бўлиб, тегишли маълумоти, касбий тайёргарлиги бўлган ва маънавий-ахлоқий фазилатларга эга шахслар педагогик фаолият билан шуғулланиш ҳуқуқига эга. Магистратурани тамомлаган шахслар ва дипломли мутахассислар ўз мутахассислиги бўйича педагогик фаолият билан шуғулланиш ҳуқуқига эга.

Агар қонунчиликда бошқача қоида назарда тутилмаган бўлса, педагогик олий маълумотга эга бўлмаган шахсларга қайта тайёрлаш курсларидан ўтганидан кейин таълим ташкилотларида (бундан олий таълим ташкилотлари мустасно) педагогик фаолият билан шуғулланиш ҳуқуқи берилади.

Ишлаб чиқариш таълими усталари қайта тайёрлаш курсларидан ўтмасдан профессионал таълим ташкилотларида педагогик фаолият билан шуғулланишга ҳақли.

Зарурат бўлганда профессионал таълим ташкилотлари ишлаб чиқариш таълими усталарини, шунингдек тегишли билим ҳамда амалий кўникмаларга эга бўлган, олий маълумоти бўлмаган бошқа мутахассисларни амалий ва кўшимча машғулотларни олиб бориш учун жалб этиши мумкин[1;8].

45-моддасига асосан педагог ходимларнинг мақоми ва фаолиятининг кафолати бўйича ҳимояланган. Яъни, **педагог ходимларнинг мақоми** жамият ва давлат томонидан тан олинади. Педагог ходимлар ижтимоий қўллаб-қувватланади, ўз касбий фаолиятини амалга ошириши, уларнинг ижтимоий мақоми ва обрўсини ошириш учун ташкилий-ҳуқуқий шарт-шароитлар яратилади, шунингдек ўз ҳуқуқ ва қонуний манфаатларини амалга ошириш учун кафолатлар берилади.

Таълим ташкилотлари педагог ходимларининг ҳуқуқлари, шаъни, кадр-қиммати ва ишчанлик обрўси давлат ҳимояси остида бўлади.

Таълим ташкилотлари педагог ходимларининг касбий фаолиятига аралаштиришга, таълим олувчиларнинг билимларини тўғри ва холис баҳолашга таъсир кўрсатишга,

шунингдек ушбу педагог ходимларнинг хизмат мажбуриятларини бажаришига тўсқинлик қилишга йўл қўйилмайди.

Педагог ходимлар қуйидаги ҳуқуқларга эга:

ўз шаъни, кадр-қиммати ва ишчанлик обрўсини ҳимоя қилиш;

ўқув дастурлари доирасида муаллифлик дастурларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш, ўқитиш услубиётини ишлаб чиқиш, шунингдек тегишли ўқув фанлари, курслари, модулларидан фойдаланиш, ижодий фаоллик кўрсатиш;

замонавий педагогик шаклларни, ўқитиш ва тарбия воситаларини, усулларини эркин танлаш ҳамда улардан фойдаланиш;

касбий фаолиятини амалга ошириш учун уларга зарур шарт-шароитлар яратилишини талаб қилиш;

ўқув, илмий ва услубий йўналишлардаги ахборот-ресурс марказларининг хизматларидан бепул фойдаланиш;

давлат таълим стандартларини, давлат таълим талабларини, малака талабларини, ўқув режалари ва ўқув дастурларини ишлаб чиқишда иштирок этиш;

илмий, илмий-тадқиқот ва ижодий фаолиятни амалга ошириш, экспериментал фаолиятда иштирок этиш, инновацияларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш;

таълим ташкилотини бошқаришда, шунингдек таълим ташкилотининг фаолияти билан боғлиқ масалаларни муҳокама қилишда иштирок этиш;

касаба уюшмалари ва нодавлат нотижорат ташкилотлари аъзоси бўлиш, ходимларининг вакиллари бўлиш, фуқаролик жамияти бошқа институтлари фаолиятида қатнашиш;

ўз касбий ҳуқуқларини ва умумий манфаатларни ифода этиш ҳамда ҳимоя қилиш учун педагог ходимларнинг жамоат бирлашмаларига бирлашиш;

ўз касбий фаолиятига аралашувдан ҳимояланиш;

давлат соғлиқни сақлаш муассасаларида бепул тиббий кўриқдан ўтиш (давлат таълим муассасалари ва ташкилотлари учун);

таълим олувчиларнинг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилишда иштирок этиш.

Педагог ходимлар қонунчиликка мувофиқ бошқа ҳуқуқларга ҳам эга бўлиши мумкин.

Педагог ходимларни уларнинг лавозим мажбуриятлари билан боғлиқ бўлмаган ҳар қандай бошқа ишга жалб қилиш тақиқланади[2].

Юқорида санаб ўтилганларнинг барчаси таълим тизимни юқори савияга етказиш учун кифоя қилади, авваллари педагогик ходимларга нисбатан чекловлар ва тазйиқлар кўп бўлар эди. Энди эса педагогларга яратилиб берилаётган имкониятлар уларнинг иш фаолиятига ижобий таъсирини ўтказмасдан қолмайди. Демак, улар(педагоглар) руҳий тинч ва манан соғлом бўлсалар, уларга юклатилган рақобатбардош қарлар етиштириш бўйича бўлган масалалар самарали амалга оширилади.шу билан бир қаторда уларнинг **педагогик мажбуриятлари** ҳам белгилаб қўйилди(**46-модда**):

Педагог ходимлар:

таълим-тарбия жараёни иштирокчиларининг шаъни, кадр-қиммати ва ишчанлик обрўсини ҳурмат қилиши;

ўқув машғулотларини сифатли ўтказиши;

ахборот-коммуникация технологияларидан, ўқитиш ва тарбиянинг илғор ҳамда инновацион шакллари ва усулларидан фойдаланиши;

таълим олувчиларнинг психологик ва ўзига хос хусусиятларини, жисмоний ва руҳий саломатлигини, физиологик ривожланишини ҳисобга олиши, жисмоний, ақлий, сенсор (сезги) ёки руҳий нуқсонлари бўлган шахсларни ўқитиш учун шарт-шароитлар яратилишига эътибор қаратиши;

вояга етмаган таълим олувчилар билан таълим-тарбия ишларини уларнинг ота-онаси ёки бошқа қонуний вакиллари билан ҳамкорликда олиб бориши;

таълим ташкилотининг уставига ва (ёки) бошқа таъсис ҳужжатларига, ички меҳнат тартиби қоидаларига риоя этиши;

ўз малакасини мунтазам равишда ошириб бориши, эгаллаб турган лавозимига мувофиқлик жиҳатидан даврий аттестациядан ўтиши;

тиббий кўрикдан ўз вақтида ўтиши шарт.

Педагог ходимларга педагогик фаолиятни амалга оширишда ахлоқ ва этика нормаларига зид ҳаракатлар содир этиш тақиқланади.

Педагог ходимларнинг кийим-бошига доир талаблар таълим ташкилотлари томонидан белгиланади[2].

Бундай мажбуриятларнинг белгиланиши эса уларда ўз зиммасидаги вазифаларни тўқислигича амалга оширишлари учун қўйилган талаблардир. Ҳеч кимга сир эмас, айрим ҳолларда педагог деган олий мақом остидаги вазифаларини унитиб, қўш тирноқ ичидаги педагоглар ўз манфаатлари йўлида лавозимларидан фойдаланган ҳолатларни учтар эдик. Айнан шу доирадаги шахсларга нисбатан кўриладиги чора-тадбирлар ҳозирги кунда ўз самарасини бериб келмоқда.

Келтириб ўтилган фикр мулоҳазалар асносида, рақобатбардош кадрлар тайёрлашда педагогик ходимлар ўз ҳуқуқ ва мажбуриятларини тўқалигича ўрганишлари ва унга амал қилишлари ҳар бир педагогнинг олдида қўйган олий мақсадининг асоси бўлиши лозимдир.

Шу ўринда 2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича **Ҳаракатлар стратегияси** мувофиқ ижтимоий соҳани ривожлантиришга йўналтирилган аҳоли бандлиги ва реал даромадларини изчил ошириб бориш, ижтимоий ҳимояси ва соғлиғини сақлаш тизимини такомиллаштириш, хотин-қизларнинг ижтимоий-сиёсий фаоллигини ошириш, арзон уй-жойлар барпо этиш, йўл-транспорт, муҳандислик-коммуникация ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш бўйича мақсадли дастурларни амалга ошириш, таълим, маданият, илм-фан, адабиёт, санъат ва спорт соҳаларини ривожлантириш, ёшларга оид давлат сиёсатини такомиллаштириш борасидаги қисмида илгари сурилган талаблар таълим тизимида ҳам ўз аксини топмоқда.

Ушбу Ҳаракат стратегиясининг **4.4.бандига** мувофиқ юртимизда таълим ва фан соҳасини ривожлантириш қаратилган чора-тадбирлар борасида сўз юритилади[6;7]:

узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш;

таълим муассасаларини қуриш, реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш, уларни замонавий ўқув ва лаборатория асбоблари, компьютер техникаси ва ўқув-методик қўлланмалар билан жиҳозлаш орқали уларнинг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш юзасидан мақсадли чора-тадбирларни кўриш;

мактабгача таълим муассасалари тармоғини кенгайтириш ва ушбу муассасаларда болаларнинг ҳар томонлама интеллектуал, эстетик ва жисмоний ривожланиши учун шарт-шароитларни тубдан яхшилаш, болаларнинг мактабгача таълим билан қамраб олинишини жиддий ошириш ва фойдаланиш имкониятларини таъминлаш, педагог ва мутахассисларнинг малака даражасини юксалтириш;

умумий ўрта таълим сифатини тубдан ошириш, чет тиллар, информатика ҳамда математика, физика, кимё, биология каби бошқа муҳим ва талаб юқори бўлган фанларни чуқурлаштирилган тарзда ўрганиш;

болаларни спорт билан оммавий тарзда шуғулланишга, уларни мусиқа ҳамда санъат дунёсига жалб қилиш мақсадида янги болалар спорти объектларини, болалар мусиқа ва санъат мактабларини қуриш, мавжудларини реконструкция қилиш;

касб-ҳунар коллежлари ўқувчиларини бозор иқтисодиёти ва иш берувчиларнинг эҳтиёжларига жавоб берадиган мутахассисликлар бўйича тайёрлаш ҳамда ишга жойлаштириш борасидаги ишларни такомиллаштириш;

илмий-тадқиқот ва инновация фаолиятини рағбатлантириш, илмий ва инновация ютуқларини амалиётга жорий этишнинг самарали механизмларини яратиш, олий ўқув юртлари ва илмий-тадқиқот институтлари ҳузурида ихтисослаштирилган илмий-экспериментал лабораториялар, юқори технология марказлари ва технопаркларни ташкил этиш.

Бу жараёнларнинг барчаси педагог ходимлар иштирокида амалга оширилиб, замон талаби бўлган кадрлар масаласини ҳал қилишга қаратилган жараёнлардир.

Ушбу мақола асосан Қонун ва Ҳаракат стратегияси доирасида санаб ўтилган жараёнлар билан танишар эканмиз, барча таълим тизимидаги педагог ходимлар ушбу келтирилган модда ва бандларни чуқурроқ ўрганиб чиқишса мақсадга мувофиқ бўлар эди. Чунки ўз ишига масъулият билан ёндашадиган педагог шахси ўзини ўзи тарбилаши ёки янада кўпроқ ўрганиши керак бўлган ҳолатлар мавжудлигини исботлайди. Ўйлаймизки, ўз ишига масъулият билан ёндашган ҳар бир талим берувчи- педагог шахси қўл остида тарбия топган, илм олган карлар бугунги кун билан ҳамоҳанг рақобат қилишига ишончимиз комилдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси.-Т.:“Ўзбекистон”,1998.-48 бет.
2. [Ўзбекистон Республикасининг](http://www.lex.uz) 23.09.2020 йилдаги [637](#)-сонли “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. www.lex.uz.
3. Ш.М.Мирзиёев.Қонун устворлиги ва манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови.-Т.:Ўзбекистон, 2017.-48 бет..
4. Ш.М.Мирзиёев.Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз.-Т.:Ўзбекистон,2017.
5. Ш.М.Мирзиёев.Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз.-Т.:Ўзбекистон,2017.
6. Ўзбекистон Респуликаси Президентининг 02.03.2020 йилдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича [Ҳаракатлар стратегиясини](#) "Илм, маърифат ва рақамли иқтисодий ривожлантириш йили"да амалга оширишга оид [давлат дастури](#) тўғрисида” ги [ПФ-5953](#)-сонли фармони.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли [Фармони](#).
8. <https://www.norma.uz/uz/qonunchilikda yangi/talim tugrisidagi yangi qonun asosiylari haqida qi sqacha>.

ТАЛАБАЛАРНИНГ АМАЛИЙ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Дурдона Мустафоева - “ТИҚХММИ” МТУ доценти
Эшанова Мамура – “СХМ” (КТ) 2-босқич талабаси
Дилмуродова Зухра - “СХМ” (КТ) 2-босқич талабаси*

Аннотация:

Мақолада Професионал таълим мазмунини янгилаш, сифат даражасини яхшилаш мақсадида Ўзбекистонда Таълимнинг халқаро стандарт таснифлагичи даражалари билан уйғунлашган янги бошланғич, ўрта ва ўрта махсус профессионал таълим тизими ҳамда табақалаштирилган таълим дастурлари жорий этиладиган таълим муассасалари тармоғи ташкил этиш масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: профессионал таълим, касб стандарти, компетенция, компонент, меҳнат функцияси, малака, кўникмалар.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы создания новой системы начального, среднего и среднего специального профессионального образования в Узбекистане, которая соответствует международному стандартному классификатору уровней образования с целью обновления содержания профессионального образования, повышения уровня качества, а также сети образовательных учреждений в которых реализуются различные типы образовательных программ.

Ключевые слова: профессиональное образование, профессиональный стандарт, компетенция, компонент, трудовая функция, квалификация, навыки.

Республикамизда профессионал таълим соҳасида тарихан қисқа вақт ичида улкан ўзгаришлар содир бўлди. Професионал таълим мазмунини янгилаш, сифат даражасини яхшилаш мақсадида Ўзбекистонда Таълимнинг халқаро стандарт таснифлагичи даражалари билан уйғунлашган янги бошланғич, ўрта ва ўрта махсус профессионал таълим тизими ҳамда табақалаштирилган таълим дастурлари жорий этиладиган таълим муассасалари тармоғи ташкил этиш масалалари белгилаб берилди.

Жамиятда юз бераётган динамик ўзгаришлар, унинг моддий-техник эҳтиёжларининг ўсиши шахсининг ижтимоий-маданий шаклланиш жараёнларидан устун туради ва шунга мувофиқ равишда профессионал таълим негизида қишлоқ хўжалиги йўналишидаги таълим тизимида функционал ўзгаришларни амалга ошириш зарурлигини келтириб чиқаради. Маълумки, кўп жиҳатдан битирувчининг касбий салоҳияти даражаси ёш мутахассиснинг иш жойига қанчалик тез мослашиши ва ўқув жараёнида олинган билимларни амалда ҳақиқий касбий муаммоларни самарали ҳал қилиш учун кўникма ва малакаларга айлантира олишига боғлиқ.

Бир сўз билан айтганда касбий фаолиятда ностандарт вазифаларни бажара олиши, яъни амалий, касбий компетенцияларга эга бўлиши лозим.

Професионал таълим амалиётида А.А.Вербицкий, Э.Ф.Зеер, Г.И.Ибрагимов, Г.В.Мухаметзянов, О.А.Қуйсинов, М.Т.Мирсолиева каби олимлар таълим ва касбий фаолиятни шакллантиришдаги қарама-қаршиликларни бартараф этиш учун компетенцияга асосланган ёндашувни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратганлар.

Бўлажак мутахассисларнинг касбий тайёргарлигини кўп қиррали таълим тизими сифатида кўриб чиқадиган бўлсак, тадқиқотчилар (В.А. Слостенин, Н.А.Муслимов ва бошқалар) касбий тайёргарлик нисбатини бир-бирига боғлиқ бўлган иккита компонентга - назарий ва амалий компонентларга ажратадилар.

Шу билан бирга, касбий тайёргарликнинг назарий таркибий қисми асосий базавий ва касбий билимларни, тушунчаларни шакллантириш даражаси, ҳодисалар ўртасидаги

алоқаларни англаш, назарий қоидаларни исботлаш ва асослаш, уларни мустақил амалий фаолият шароитида таҳлил қилиш учун қўллаш қобилияти билан белгиланади.

Амалий таркибий қисм қуйидагиларни ўз ичига олади: эҳтиёж, мақсад, мотив, фаолиятга йўналтирилганлик. Шундай қилиб, касбий тайёргарликнинг мақсади нафақат касбий малакаларни эгаллаш (ҳаракат қилишни ўрганиш), балки бўлажак қишлоқ хўжалиги мутахассисларининг амалий фаолиятни амалга ошириш учун зарур бўлган компетенциялар тизимини ўзлаштиришга қаратилган турли хил ҳаётий ва касбий вазиятларни енгиш қобилиятларини ривожлантиришдир.

Амалий кўникмаларни ривожлантиришда асосий тушунчалар мазмунини таҳлил қиламиз:

малака — ходим ёки ишга (касбга) талабгорнинг, унинг билими, маҳорати ва кўникмаларининг тегишли касб ва мутахассислик бўйича аниқ меҳнат функцияларини сифатли бажаришга тайёргарлик даражаси;

малака даражаси (малакавий даража) — ходим ёки ишга (касбга) талабгорнинг тайёргарлиги ва кўникмалари даражаси бўйича меҳнат функцияларининг мураккаблиги, уларни мустақил бажариш ва натижаларга масъулияти параметрлари бўйича белгиланадиган тоифаланган талаблар мажмуаси;

кўникмаларни баҳолаш — ходим ёки ишга (касбга) талабгор малакасининг касб стандарти қоидаларига ёки малакавий талабларга мослигини тасдиқлаш тартиби;

касб стандарти — асосий меҳнат функциялари ва уларни бажариш шароитларини ифодаловчи, кўникма даражасига меҳнат мазмуни, сифати ва шароитларига талабларни белгиловчи стандарт;

касбга ўқитиш — муайян меҳнат функцияларини бажариш учун ўқувчига зарур бўлган билим, маҳорат ва кўникмаларни эгаллашга қаратилган таълим тури;

билимлар — ўқитиш ва шахсий тажриба орқали меҳнат фаолияти учун аҳамиятли маълумотни ўзлаштириш натижаси;

кўникмалар — инсоннинг муайян меҳнат функцияларини бажаришга қобилиятини ифодаловчи, таълим жараёнида ёки шахсий тажриба орқали эгалланган сифати (маҳорати);

компетенция — ходимнинг касбий фаолиятда билимлар, кўникмалар, маҳорат ва тажрибани қўллаш қобилияти ва расмийлаштирилган талаблар;

тажриба — меҳнат фаолиятини амалга ошириш жараёнида эгалланадиган билимлар ва маҳоратлар;

меҳнат функцияси — меҳнат натижасига эришишга қаратилган ўзаро боғлиқ меҳнат ҳаракатлари мажмуаси.

Профессионал таълимда ҳар қандай малакаларни эгаллаш билимларга асосланган аниқ фаолият, амалиётни талаб қилади, уларсиз умуман малакалар ҳосил бўлиши мумкин эмас.

Малакани психологик асоси деганда фаолият мақсади, шароит ва уни бажариш усуллари орасидаги ўзаро алоқадорлиги тушунилади. Бундан шу хулоса келиб чиқадики, малака билимларга таянади. Билимсиз малака йўқ. Биз томонимиздан амалий компетенцияни шакллантиришда асосий рол ўйнайдиган кўникмалар таркиби аниқланди (1-расм).

Ақлий кўникмалар – амалий жиҳозлар билан ишлашда ва амалий ишғулотларни бажаришда мавжуд билим ва тажрибаларни ўйлаб турмасдан зудлик билан қўллаш олиш, вазиятни фаҳмлаш.

Ҳаракат кўникмалари – асосан қўллар ҳаракати билан баъзан қўл, оёқ ва бутун тана ҳаракати билан боғлиқ кўникмалар. Амалий ҳаракатларни қайтарилиши, жиҳозлар билан ишлашда ҳаракатлар билан боғлиқ кўникмалар. Масалан қишлоқ хўжалик техникаси, уларнинг қисмларини алоҳида ўрганиш, уларни керак бўлган вазиятларда қисмларга ажратиш ва йиғиш каби ҳаракатлар

Иродавий – интизом кўникмалари. Ирода ва характерни шакллантиришнинг хилма-хил усулларида таълим жараёнида фойдаланиш зарур бўлади. Булар талабаларнинг онгли,

мақсадга интилишга таъсир этиш учун ўтказиладиган тушунтириш ва суҳбатлар бўлиши мумкин. Шахсий намуна кўрсатишнинг ҳам аҳамияти катта.



1-расм. Амалий компетентликни шакллантиришдаги зарурий кўникмалар таркиби

Талабаларда амалий компетенцияларни шаклланишининг мураккаблиги, таълим усулини танлашдаги барча ҳолларда ҳисобга олиниши лозим бўлган кўпгина омилларнинг таъсири билан изоҳланади. Компетенцияларнинг шаклланишига қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади:

- 1) талабаларнинг муваффақиятларга эришишдаги мотивациялари;
- 2) уларда зарур таянч билим ва кўникмаларнинг мавжудлиги;
- 3) амалий таълимни ташкил этиш самарадорлиги;

Амалий компетентлик шахснинг шундай сифатидирки, у бўлажак мутахассиснинг ҳаётий ва меҳнат муваффақиятларини белгилаб беради. Республикамизда таълимни ривожлантиришнинг янги босқичида жаҳон талаблари даражасида янгиланиб бораётган замонавий тиббий шароитларга мослаша оладиган, мамлакатимизда тиббиётни халқаро даражадаги сифат даражасига кўтарадиган мутахассисларни тайёрлаш ва бу жараёнда асосий омил сифатида бериладиган ахборотлар ҳажмини эмас, балки ижодий ёндошувни шакллантириш, мустақил фикрлаш ва амалий тажрибани татбиқ қилиш сифатларини тарбиялашга эътибор қаратиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Э.Ф. Зеер Психология профессионального образования. – Москва: МПСИ, 2003. – 480 с.
2. М.Т.Мирсолиева Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг касбий компетентлигини ривожлантириш механизмларини такомиллаштириш. Педагогика фанлари доктори диссертацияси автореферати. Тошкент. - 2019 йил. - 67 б.
3. Н.А.Муслимов Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик асослари: Дис. ...педагогика фан. доктори - Тошкент, 2007. - 349 б.
4. Олимов Қ., Абдуқудусов О., Узоқова Л. ва бошқалар. Касб таълим услубиёти. – Т.: Молия, 2006. – 175 б.

ТАЛАБАЛАРНИНГ ОЛИЙ ТАЪЛИМГА МОСЛИШИШИДА КАСБИЙ-ПЕДАГОГИК ФАОЛИЯТНИНГ АҲАМИЯТИ.

Х.Туйчиев – “ТИҚХММИ” МТУ таянч докторанти

Аннотация:

Замонавий шароитлар меҳнат бозоридаги ўзгаришларга муваффақиятли мослаша оладиган мутахассисларни тайёрлайдиган касбий таълимни талаб қилади. Жамиятнинг бозор иқтисодиётига ўтиши касб-хунар таълими, хусусан, умумий ва касб-хунар таълими ўқитувчиларини тайёрлашнинг мақсадли шарт-шароитларидаги устуворликларни ўзгартирди. Инсон меҳнат бозорида фаол субъект сифатида ҳаракат қилади, унинг касбий малакасини йўқ қилиш, янги касбий шароитларга мобил мослашиши тушунчалари ёритилган.

Калит сўзлари. Мослашиш, касбга йўналтириш, шахсий фазилатлар, касбий фаолият, компонент.

Аннотация. Современные условия требуют профессиональной подготовки, которая готовит специалистов, способных успешно адаптироваться к изменениям на рынке труда. Переход общества к рыночной экономике изменил приоритеты в условиях профессионального образования, в частности, целевой подготовки учителей общего и профессионального образования. Человек выступает активным субъектом на рынке труда, освещаются концепции разрушения его профессиональных навыков, мобильной адаптации к новым профессиональным условиям.

Ключевые слова. Адаптация, ориентация на профессию, личностные качества, профессиональная деятельность, компонент.

Педагогика фани ва амалиётида мослашиш тушунчаси ҳам касбий, ҳам ижтимоий ўрганилган, бироқ мослашишда касбий-педагогик фаолиятнинг ўрни муаммосига етарли эътибор берилмаган. Мослашиш етакчи олимлар томонидан қуйидагича тақдим этилади: мақсадга эришишда маконнинг фаол ривожланиши шахснинг психологик ўз-ўзини ривожлантиришига боғлиқдир:

- касбий муҳим фазилатларни босқичма-босқич шакллантириш жараёнида бўлажак мутахассиснинг ҳамда ва ўқитувчилар ва талабалар ўртасидаги ўзаро муносабатлар умумийлиги муҳим ўрин тутаяди:

- шахснинг маълум бир жараёнга фаол мослашиши касбий фаолият ва касбга кириши учун турли йўللار билан очиб берилади: баъзи ҳолларда, касбий фаолиятга тизимли равишда кириш, инсоннинг касбга кириши ва унинг касбий муҳит билан ўзаро таъсирини уйғунлаштиришда "кириш", "табиатга мослашиш" касбий фаолият талабларига мос бўлиши лозим.

Касбий фаолият ва иш билан бандликнинг ижтимоий-психологик шарт-шароитларининг мураккаблашуви туфайли талабаларнинг касбий мослашуви муаммоси педагогик жиҳатдан айниқса долзарб ҳисобланади. Шахснинг касбий ривожланишини жараён сифатида таҳлил қилишда "касбий мослашув" тушунчасини мослашиш жараёнининг натижаси сифатида ифодалаймиз.

Қуйида талабаларнинг касбий-педагогик фаолиятга мослашиш жараёнининг тузилиши келтирилган:

- касбга йўналтириш, касбий ўз-ўзини белгилаш, касбий тайёргарлик, касбий тайёргарлик ва касбий фаолият.

Касбга йўналтириш жараёни юқори босқич талабаларига касбий таълим, шахсий фазилатлар диагностикаси, касбий маслаҳатлар орқали амалга оширилади. Талабанинг

касбга тайёргарлигини босқичма-босқич шакллантириш унинг ривожланиш истиқболларини онгли равишда қуриш, маълум бир касбий фаолиятда ўзини ўзи белгилаш вазифасидир.

Таълим тизимида талабаларнинг мослашишини шакллантиришнинг психологик ва педагогик шартлари қуйидагиларни ташкил этади:

- талабаларнинг ўқув-касбий фаолиятини фаоллаштириш;
- университетнинг ўқув ва касбий фаолияти тизимида талабаларнинг касбий муҳим фазилатларини шакллантириш;
- талабаларнинг касбий фаолиятга мослашишига ёрдам берадиган диагностикани олиб бориш;
- коммуникатив, ташкилотчилик кўникмаларини шакллантириш,
- можароларсиз хатти-ҳаракатлар кўникмаларини шакллантириш;
- ўқувчиларнинг шахсий хусусиятларини ривожлантиришни лойиҳалаш;
- жамоани ўрганиш учун ижобий мотивацияни шакллантириш.

Талабаларнинг касбий ва педагогик фаолиятга мослашиш функцияларини қуйидагича аниқлаш мумкин:

- ижтимоий, ижтимоий муҳит ўртасидаги муносабатларни таъминлаш ва битирувчиларни касбий фаолият мослашиш даврини қисқартириш;
 - интегратив, кўп босқичли таълим мазмунини интегратив қурилишини таъминловчи, ўқитишнинг шакл ва методлари;
- тизимли, унинг асосий мақсади касбий педагогик тизимнинг яхлитлигини яратишдаги фаолият ва касбий педагогик тайёргарлик;

- технологик, тезкор технологик процедураларни яратиш ва қўллаш имкониятини аниқлаш касбга йўналтиришни амалга ошириш, касбий ўз-ўзини аниқлаш, касбий тайёргарлик, касбий-педагогик фаолиятга касбий тайёргарлик даражасини аниқлаш ва касбий муҳитга кириш;

адаптив, кўриб чиқиладиган жараённинг барча функцияларини бошқариш ва синтез қилишни таъминлайди;

- талабаларнинг шахсий ривожланишининг индивидуал траекторияларини лойиҳалашга ҳисса қўшадиган башоратли;
- талабаларни касбий ва педагогик фаолиятга мослаштиришнинг доимий кетма-кет жараёнини бошқариш ва тузатишни амалга оширишдан иборат бошқарув.

Талабаларнинг касбий-педагогик фаолиятининг ҳамда касбий мослашувчанликнинг умумий тузилишини қуйидаги жадвалда келтирдик.

1-жадвал

Талабаларнинг касбий-педагогик фаолияти ҳамда касбий мослашувчанликнинг умумий тузилиши

Касбий фаолият компонентлари	Касбий фаолият компонентларининг вазифалари	Касбий фаолият компонентларининг умумий йўналиши
Педагогнинг асосий хусусиятларидан бири сифатида унинг касбий мослашувчанлигини долзарблаштириш	Касбий мослашувчанликнинг самарали педагогик фаолият билан боғлиқлиги мавжудлигини англаб етиш. Касбий мотивацияларини шакллантириш, касбий мослашувчанликка эришиш ва уни такомиллаштириб боришга эришиш	Умумкасбий фанларни ўқитиш жараёнида педагогнинг касбий мослашувчанликка эришишда шаклланадиган когнитив мақсадларни қўйиш ва касбий-педагогик ишларни ташкил қилиш, бўлажак касбий-педагогик фаолиятга талабалар диққатини жалб этиш ва қизиқиш уйғотиш
Талабалар учун мураккаблашиб	Касбий-педагогик мослашишда эмоционал-	Талабаларда келажакда педагогик вазиятларда касбий-педагогик

борадиган педагогикларни бажаришларини ташкил қилиш	ўқув-топширик-ларни доимий	иродавий турли вазиятларда қабул қилиш, мақсадга бажаришга ривожлантириш	фазилатлар, педагогик мустақил қарор уларни мувофиқ тайёрлигини	ишларни ўтказишга яратишни иродавий кучларини талабаларнинг ўз-ўзини қилишларига ўтиш	ташкил оид фаоллаштириш, бошқаришда назорат	этиш ва кўрсатмалар
---	----------------------------	--	---	---	---	---------------------

Касбий фаолият - бу касбий ўзини ўзи белгилаш жараёнида пайдо бўлган мураккаб шахсий таълим ва шахс томонидан амалга ошириладиган ҳамда бошдан кечирадиган маълум бир касбий фаолиятга мотивланган субъектив муносабатдир. Касбий фаолият қуйидаги таркибий қисмларни ўз ичига олади: ҳиссий, мотивацион, интеллектуал, иродали. Касбий ўқиш жараёнида касбдан қоникмаслик эҳтимоли унинг юзаки даражада ривожланишига олиб келади.

Шу тарика, ОТМ мақсади – ижодий ёндоша оладиган мутахассисни тайёрлаш, талабанинг мақсади эса – шундай мутахассис бўлиб етишишга интилиш деб ҳисобласак бўлади. Агарда талаба ўқув дастурларини ўзлаштириш, олий таълим тизимидаги янги ўзгаришларга одатлантириш билан бир вақтда ўқув материаллари билан мустақил равишда ишлашга, ўзини тарбиялашга ўргатилса, бундай натижаларга янада кўпроқ даражада эришиш мумкин. Ўспиринлик даврининг сўнгги босқичига (18-25 ёш) – ақлий имкониятлари етуқлиги ва ахлоқий муносабатларга оид психологик хусусиятлари: ақлий имкониятлари чўққиси, характерининг барқарорлашуви, қатъий ишонч, шаклланган дунёқараш, янгилик туйғуси, қатъиятлилиқ, дадиллик, оптимизм, мустақиллик, шарттакилик, танқидийлик ҳамда ўзига нисбатан танқид билан ёндоша олиш.

Хулоса. "Касбий ва педагогик фаолиятга мослашиш" тушунчасининг моҳияти касбий, касбий, касбдан кейинги таълим ва мустақил касбий фаолият даврида ижтимоий, психологик, ўқув, меҳнат, ишлаб чиқариш фаолияти орқали инсоннинг касбий фаолият соҳасига муваффақиятли киришини таъминлайдиган кўп босқичли жараён сифатида тавсифланди.

Касбий-педагогик фаолиятга мослашиш жараёнининг тузилиши, шу жумладан: касбга йўналтириш, касбий ўзини ўзи белгилаш, касбий тайёргарлик, касбий тайёргарлик ва касбий фаолият.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Туйчиев Х.Э “Талабаларнинг таълим жараёнига психологик-педагогик мослашишнинг амалий жиҳатлари” // Услубий қўлланма. Тошкент, ТИҚХММИ-МТУ. 2021 й.
2. Исмаилова З К., Тиллаев А., Туйчиев Х., Methods of improving the creative and acmeological skills of teachers in higher education // 2012year. - P.236-237.
3. Исматова Н.Г. Адаптация молодых учителей в общеобразовательной школе как педагогическая проблема.: Автореф дис...канд.пед.наук: 13.00.01. Н.Г.Исматова.- Т.; 2011. 25с.
4. Маслоу А. Мотивация и личность. Спб., 1996. С.61-62.
5. Муслимов, Н.А. Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий методик асослари. Дисс. .. пед. ф. д. – Т.:2007. – 315 б.

ТАЛАБАЛАРНИНГ ЎҚУВ-БИЛИШ ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

З.К.Исмаилова “ТИҚХММИ” МТУ профессори
Ж.Юлдашев – “ТИҚХММИ” МТУ 2-босқич талабаси
М.Уразимбетова – “ТИҚХММИ” МТУ 2-босқич талабаси

Аннотация:

Маколада профессионал таълим тизимида талабалар ўқув-билиш фаолиятини ривожлантириш мазмунини ташкил этувчи асосий манбалар, касбий таълим тизимининг ривожлантирилиши билан боғлиқ ҳолда сўнгги чорак аср давомида халқаро таълим амалиётида “мобиллик”, “мобиллашув”, “Академик мобиллик” каби тушунчаларга таянган ҳолда ишлаб чиқариш техника ва технологияларининг тезкор ўзгариши шароитида касбий мобиллик мутахассиснинг малакасининг муҳим таркибий элементи сифатида намоён бўлиши каби масалаларга хос фикрлар келтириб ўтилган бўлиб, барча олинган натижалар таълимнинг мобиллашуви шароитида талабалар ўқув-билиш фаолиятини ривожлантиришнинг мантикий структурасида келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: ўқув-билиш, фаолият, жараён, касбий таълим, академик мобиллик, мобиллик, касбий мобиллик, мантикий структура, ўқув жараёни, шаффофлик,

Юқоридаги долзарб масалалар юзасидан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 6-сентябрдаги ПФ-5812-сонли “Касбий таълим тизимини янада такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Қарорини қабул қилиниши ва унда кўрсатилган масалаларда профессионал таълимни ташкил этиш, уларда таълим жараёнини олиб боришда жаҳон стандартлари талабларига жавоб берадиган мутахассис кадрларни тайёрлаш масалаларига алоҳида тухталиб ўтилганлиги ҳозирда олий таълим тизими борасида давлат сиёсати мазмуни ва талаблари ҳам профессионал таълим тизимида талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятларини ривожлантиришни тақозо этади. Чунки бугунги кун олий таълим тизимидаги талаба -эртанги кун профессионал таълим тизимининг бшлажак етакчи мутахассиси, ўқитувчиси, мураббийси, раҳбари бўлиши кўзда тутилган.

Маколада айнан мана шундай кадрлар тайёрлаш муаммолари ва уларни ечимлари борасида фикр юритилган. Ҳозирда олий таълим тизимида бу соҳада бир қанча муаммоларни ҳал қилиш кўзда тутилган бўлиб, улар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- олий таълим соҳасида етакчи хорижий давлатлар билан профессионал тизими борасида интеграциясини таъминласа;

- таълимнинг бу босқичида ўзининг сифати, самарадорлиги, шаффофлиги, амалий қийматга эгаллигини амалиётда яққол намоён эта олса;

- Болонья шартномасига аъзо давлатлар қаторига кирган ҳолда, халқаро таълим стандартларига мувофиқ малакали, кучли рақобатга бардошли кадрларни тайёрлашда шарт-шароитларни яратишга эътиборини қаратиш ва ҳ.о.лар кутилган натижаларни қўлга киритишда зарур аҳамиятга эга эканлиги исбот талаб қилмайдиган аксиома сифатида эътироф этилмоқда. Айнан бу масалаларда касбий таълим тизимининг ривожлантирилиши билан боғлиқ ҳолда сўнгги чорак аср давомида халқаро таълим амалиётида “мобиллик”, “мобиллашув”, “академик мобиллик”, “талабалар мобиллиги”, “касбий мобиллик” каби атамалар фаол қўлланиб келинмоқда. Бизнинг фикримизча, ушбу атамаларнинг изоҳи тўғрисида сўз юритиш тадқиқот муаммосининг характерини тўла ёритишга имкон беради.

“Мобиллик” (“mobilis”) тушунчаси латин тилидан олинган бўлиб, “ҳаракатчан” маъносини англатади. Электрон манбаларда эса ушбу тушунча “олға қараб ҳаракатланиш қобилиятига эгалик” кўпроқ маош олиш истагида турар-жойи ёки ишини, шунингдек, ўзининг ижтимоий ҳамда мулкый ҳолати тезкор ўзгартира олиш қобилиятига эгалик, ўзининг мавжуд аҳволи, ҳолатини тезкор ўзгартиришга бўлган ҳаракатчанлик, қобилият эканлиги кўрсатилади.

Талабалар мобиллиги – таълим олиш, бакалавр ёки магистр даражасига эга бўлиш мақсадида талабаларнинг: 1) хорижий мамлакаларда тўла таълим курсини ўтиш асосида хорижий дипломга эга бўлиш; 2) академик мобиллик доирасида тўлиқ таълим курсининг ярми ҳажмидаги юкланмаларни ўзи таҳсил олаётган ва хорижий олий таълим муассасасида бажариш асосида битта ёки иккита дипломга эга бўлишларини таъминловчи ҳаракат, шунингдек, ўқув дастурларининг алмашинуви жараёни.

Касбий мобиллик – “маълум касбий фаолият турини бошқаси билан алмаштириш ёки меҳнат турини ўзгартириш имконияти ва қобилиятига эгаллик. ... Моҳиятига кўра касбий мобиллик, яна шунингдек, касбий билимларнинг юқори даражада умумлашганлик, ўз мутахассислиги соҳасида турли вазифаларни бажаришда самарали воситаларни тезкор танлаш ва улардан фойдаланишга тайёрлик даражаларини назарда тутати.

Юқорида билдирилган фикрлар ўз навбатида умумий ҳолда “таълимнинг мобиллашуви” тушунчасининг моҳиятини ёритишга хизмат қилади. Шундан келиб чиққан ҳолда “таълимнинг мобиллашуви” тушунчасини қуйидагича изоҳлаш мумкин: таълимнинг мобиллашуви таълим жараёнининг илм-фан, техника ва технологияларнинг тезкор ривожланиши, глобал ахборотлашув билан боғлиқ ҳолда ўқитиш мазмунини янги билимлар билан тезкор бойитиш, уларни таълим олувчиларга самарали, фаол етказишни тақозо этувчи жараёндир. Таълимнинг мобиллашуви ўз навбатида талабалар томонидан мавжуд билимларни тезкор ўзлаштириш заруриятини ифодалайди. Ушбу зарурият талабалардан ўқув-билиш фаолиятини ривожлантиришга эришишни тақозо этади. Бинобарин, ҳар қандай фаолиятда бўлгани каби ўқув-билиш фаолиятини ривожлантириш негизини ўқув-билиш фаоллиги ташкил этади.

Фаолият – шахс томонидан табиий ва ижтимоий мақсадга мувофиқ ташкил этилувчи кундалик, ижтимоий ёки касбий ҳаракатларнинг муайян шакли, кўриниши саналади. Демак, фаолият учун табиий ва ижтимоий мақсадлар асос бўлиб хизмат қилади. Шахс ўз олдига қўйилган табиий ва ижтимоий мақсад характеридан келиб чиққан ҳолда кундалик, ижтимоий ёки касбий ҳаракатларни ташкил этади.

Билиш фаолиятининг кўриниши – фаолият объектига бўлган муносабатига кўра субъектнинг қандай ишни бажаришини кўрсатувчи тавсиф. Умумий маънода ўқув фаолияти – ҳиссий қабул қилиш, назарий тафаккур ва амалий фаолият бирлиги саналади. У шахс турмушининг ҳаётий босқичларида турли фаолият кўринишлари, ижтимоий муносабатлар, шунингдек, ўқув жараёнидаги турли предметли-амалий ҳаракатларни бажаришда амалга ошади. Бироқ, фақат таълим жараёнидаги билишгина шахс ўқув-билиш фаолиятининг ўзига хос тавсифига эга бўлади. Таълим олиш асосида англаш шахснинг ўқув-билиш фаолиятида, масалан, ўқув жараёнида тажриба ўтказиш, куриш, лойиҳалаш, тадқиқот масалаларини ҳал қилишда предметли-амалий ҳаракатларни бажариш каби ўзига хос шаклга эга бўлади.

Ўқув-билиш фаолияти қуйидаги ҳаракат ва операцияларнинг бажарилиши ҳисобига таъминланади: 1) ўқув материални билиш ва уни ўзлаштиришга қаратилган ҳаракат; 2) ўқув материални қайта ишлашга қаратилган ҳаракат.

Юқорида билдирилган фикрларга таянган ҳолда “ўқув фаолиятини ривожлантириш” тушунчасини ҳам таърифлаш мумкин. Бизнинг фиримизга кўра, ўқув фаолиятини ривожлантириш – белгиланган мезонларга мувофиқ талабаларнинг паст даражадаги билим, кўникма ва малакаларининг ўрта ва юқори даражаларга ўсиб ўтишини ифодаловчи жараён саналади.

Бизнинг назаримизда айнан мана шу ўқув-билиш фаолиятининг турли кўринишларининг предметини фарқлаб беради.

Ҳар бир ўқув предметини ўрганишда қуйидаги жиҳатлар кўзга ташланади: 1) ахборотли жиҳати – ахборотни ўзлаштириш; 2) шахсий жиҳати – фаолият усулларини эгаллаш.

Ўқув машғулотларида талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятининг асосий турлари қуйидагилардир: кузатиш, тажриба, китоблар, политехник луғатлар, маълумотномалар билан ишлаш, билимларни тизимлаштириш ва бошқалар. Улар бир-бири билан ўзаро боғланган.

Ўқув фаолиятининг куйидаги турларини илгари суриш мумкин:

I. Оғзаки (белгили) характерга эга ўқув фаолияти: кузатиш; тажриба; китоблар, политехник луғатлар, маълумотномалар билан ишлаш, билимларни тизимлаштириш, билишга оид масалаларни ечиш (муаммоли вазиятларни ҳал қилиш), графиклар қуриш; ўқитувчининг тушунтиришини тинглаш; тенгдошларининг чиқишларини тинглаш ва таҳлил қилиш; дарсликлар билан мустақил ишлаш ва ҳ.о.

II. Борлиқ элементларини идрок қилишга асосланган ўқув фаолияти: ўқитувчининг намоишини кузатиш; ўқув фильмларини томоша қилиш; график, жадвал ва схемаларни таҳлил қилиш; кузатилаётган ҳодисани тушунтириш; муаммоли вазиятларни таҳлил қилиш.

III. Амалий (тажриба)га асосланган ўқув фаолияти: ўз соҳаси бўйича амалий тажрибалар ўтказиш; виртуал лабораториялардан фойдаланиш; тажрибавий масалалар билан ишлаш; тарқатма материаллар билан ишлаш; материаллар коллекциясини йиғиш ва таснифлаш; мавжуд маълумотларни таҳлил қилиш асосида илмий фаразларни илгари суриш; тажриба ишлари методикасини ишлаб чиқиш ва текшириш; тадқиқот тажрибасини олиб бориш; моделлаштириш ва лойиҳалаш.

Талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятини ривожлантиришда тадқиқот характеридаги амалий ҳаракат кўникма, малакаларига эга бўлишлари муҳим аҳамиятига эга. Чунки улар олий таълим муассасаларида таҳсил олиш жараёнида бир қатор илмий характердаги тадқиқотлар (курс иши, бакалаврлик ва магистрлик диссертацияларини тайёрлашга қаратилган ҳаракатлар)ни амалга оширади. У эса ўз навбатида талабаларнинг тадқиқот кўникма ва малакаларига эга бўлишларини тақозо этади.

Хулоса. Шундай қилиб, таълимнинг мобиллашуви шароитида талабаларни умумий ва ихтисослик йўналишлари бўйича муҳим билимлар билан қуроллантириш, бу борада тезкорликка эришиш зарур. Талабалар томонидан умумий ва касбий фанлар асосларининг пухта ўзлаштирилиши уларни меҳнат бозоридаги кучли рақобатга бардошли қилиб тайёрлаш имконини беради. Мутахассис сифатида талабаларнинг тўлақонли шаклланиши фақат ўқитувчи ва унинг фаолиятигагина эмас, балки ўқув машғулотлари жараёнида талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятини ривожлантиришларига ҳам боғлиқ. Шу сабабли олий таълим муассасаларида Професионал таълим (Касб таълими) йўналиши талабаларининг ўқув-билиш фаолиятини ривожлантириш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз // ЎзР Президенти лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталари қўшма мажлисидаги нутқ. – Т.: Ўзбекистон, 2016. – 56 б.
2. Педагогика назарияси ва тарихи. Педагогика назарияси. 1-қисм /Муаллифлар: М.Х.Тўхтажўжаева ва б. – Т.: “Iqtisod-moliya, 2007. – 385-б.
4. Джураев Р. Х. Теория и практика интенсификации профессиональной подготовки учащихся профтех колледжей.- Т.: Фан, 1992.- 259 с.
5. Ismailova, Z., Choriev, R., Ibragimova, G., Abdurakhmanova, S., & Abdiev, N. (2020). Competent model of Practice-oriented education of students of the construction profile. Journal of Critical Reviews. Innovare Academics Sciences Pvt. Ltd. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.04.85>
6. Ismailova, Z., Choriev, R., Musurmanova, A., & Aripjanova, M. (2020). Methods of training of teachers of university on advanced training courses. Journal of Critical Reviews. Innovare Academics Sciences Pvt. Ltd. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.05.85>

ТАЪЛИМ СИФАТИНИ ОШИРИШДА ПЕДАГОГ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛЛАРИ

*доцент, Самарова Шохиста, магистрант, Худайқулова Лайло
Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти*

Аннотация:

Мамлакатимиздаги ҳаётий фаолиятнинг ҳамма томонларини камраб олган ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий ҳамда таълимотнинг замонавий стратегик ўзгаришлари олий таълим ўқитувчиси олдига янги вазифалар қўймоқда. Улар орасида таълимнинг янги предмет таркибини ўзлаштириш зарурияти; рўй бераётган ўзгаришларни ва таълим олувчиларнинг фаоллиги ва мустақиллигини ҳисобга олган инновацион технологиялар ва ўқитиш услубларини эгаллаш каби тушунчалар киради.

Калит сўзлар: касбий лаёқат ва эрудиция, ахборот технологиялари, дидактик компетенция, шахсий компетенция

Юқори профессионал даражага эга булган ва шу даражада ишлашга тайёр педагог кадрларга булган эҳтиёж малака ошириш тизимида булаётган ўзгаришларни олдиндан аниқлаш билан бир каторда ҳал қилиниши лозим булган масалаларнинг ҳам юзага келиши олиб келди.

Жумладан, таълим амалиётида ўқитувчининг малака оширишига юзаки муносабати, профессионаллашиш заруриятини англаган ҳолда маълум бир максадларга эга бўлмаслиги оқибатида тингловчи таълим дастурининг пассив ижрочисига айланиб қолаётганлиги, бу эса унинг касбий инертлигида намоён бўлиб қолмоқда. Таълим жараёнларини замонавийлаштириш шароитларида ўқитувчи фаолиятидаги шахсий касбий тажрибага мос келувчи инновацияларни тез англаш қобилияти, ўз-ўзини етуклаштиришга тайёр туришни талаб қилувчи фаолиятнинг мос усулларини ишлаб чиқиш максадга мувофиқдир.

Албатта педагог етук бўлиши учун унда касбий, педагогик ва технологик компетенция каби тушунчалар ўз аксини олган бўлиши лозим, уларни бирма бир кўриб чиқамиз. Компетенция-соҳага оид билим, кўникма, малака, қарашлар мажмуи, шахснинг кадрияти ва сифатлари, квалификациянинг намоён бўлиши ёки таъсир кўрсатиш қобилияти.

Компетенция турларига педагогика ва психологияга доир билимларга эга бўлиш; ўз устида ишлаш; таълим жараёнини режалаштириш, баҳолаш ва қайта алоқани ўрната олиш; ўқувчиларда мотивацияни шакллантириш; АКТ ни билиши; таълим муҳитига янгилик киритиши; ўз фанини мукамал билиши.

Шахсий компетенция бу - мулоқатчанлик; бағрикенглик; етакчилик; фаоллик ва ташаббускорлик; мослашувчанлик; соғлом турмуш тарзига амал қилиш; маъсулиятлилик; ишчанлик; инсонпарварлик каби тушунчалар киради.

Махсус компетенцияга эса – педагогнинг ўз фанига доир махсус методларни билиш; таълимни табақалаштириш; талабалар эҳтиёжини билиш; турли ёш хусусиятларини билиш каби ҳислатлар эга бўлишлик тушунилади

Дидактик компетенция тушунчаси қуйидагиларни ўз ичига олади аудиторияда ўқитиш муҳитини яратиш ва ўқув жараёни бошқариш, мавзу мазмунини ёритишни режалаштириш, талабаларнинг ютуқлари ва ривожланишларини баҳолаш, талабаларга мотивация бериш ва ёрдам кўрсатиш, ва талабалар билимини ривожлантириш

Ҳар бир педагогда дарс бериш маҳорати қуйидаги талаблар билан белгиланади:

- Касбий лаёқат ва эрудиция; Психологик-педагогик тайёргарлик;
- Таълим олувчиларни мустақил фикрлаш ва янги билимлар олишга ўргатиш маҳорати; Ўқув адабиётлари шакллари ва турларини билиш;
- Янги педагогик ва ахборот технологияларини эгалланганлик,

- Педагог кадрлар малакасини оширишнинг асосий шакллари билиш; Илмий –педагогик ижодиёт методологиясини билиш.

Технологик таълим йўналишида эса компетенциявий ёндашиш ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини такомиллаштириш жараёнида бир қатор компонентцияларни ривожлантиришда замонавий дидактик воситалардан фойдаланиш, касбий сифатларини ривожлантиришнинг интенсив технологияларини самарадорлигини ошириш, касбий йўналтирилган таълим мазмунини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар олиб боришга имкон яратади. Шу ўринда, республикамизда компетенция асосида таълим олувчиларнинг касбий фаолият ва сифатларини шакллантиришга қаратилган ахборот-таълим муҳити жорий этилмоқда, касбий фаолиятни ривожлантиришни таъминловчи моддий-техник база, меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар ишлаб чиқилмоқда. Бу бўлажак мутахассисларни касбий фаолиятга тайёрлашда компетенциявий ёндашув асосида уларнинг ижодий қобилиятларини такомиллаштириш ва шакллантириш методларини ҳамда воситаларини ривожлантиришга, жорий этишга шароит яратади.

Бизнинг назаримизда айнан мана шу фаолиятнинг турли кўринишларининг предметини фарқлаб беради. Ҳар бир ўқув предметини ўрганишда қуйидаги жиҳатлар кўзга ташланади: 1) ахборотли жиҳати – ахборотни ўзлаштириш; 2) шахсий жиҳати – фаолият усулларини эгаллаш.

Ўқув машғулотида талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятининг асосий турлари қуйидагилардир: кузатиш, тажриба, китоблар, политехник луғатлар, маълумотномалар билан ишлаш, билимларни тизимлаштириш ва бошқалар. Улар бир-бири билан ўзаро боғланган.

Ўқув фаолиятининг қуйидаги турларини илгари суриш мумкин:

I. Оғзаки (белгили) характерга эга ўқув фаолияти: кузатиш; тажриба; китоблар, политехник луғатлар, маълумотномалар билан ишлаш, билимларни тизимлаштириш, билишга оид масалаларни ечиш (муаммоли вазиятларни ҳал қилиш), графиклар қуриш; ўқитувчининг тушунтиришини тинглаш; тенгдошларининг чиқишларини тинглаш ва таҳлил қилиш; дарсликлар билан мустақил ишлаш ва ҳ.о.

II. Борлиқ элементларини идрок қилишга асосланган ўқув фаолияти: ўқитувчининг намоишини кузатиш; ўқув фильмларини томоша қилиш; график, жадвал ва схемаларни таҳлил қилиш; кузатилаётган ҳодисани тушунтириш; муаммоли вазиятларни таҳлил қилиш.

III. Амалий (тажриба)га асосланган ўқув фаолияти: ўз соҳаси бўйича амалий тажрибалар ўтказиш; виртуал лабораториялардан фойдаланиш; тажрибавий масалалар билан ишлаш; тарқатма материаллар билан ишлаш; материаллар коллекциясини йиғиш ва таснифлаш; мавжуд маълумотларни таҳлил қилиш асосида илмий фаразларни илгари суриш; тажриба ишлари методикасини ишлаб чиқиш ва текшириш; тадқиқот тажрибасини олиб бориш; моделлаштириш ва лойиҳалаш.

Бундан кўринадики, ўқувчи ижодий фаолиятини, касбий кўникмасини таълим тизимидан ажралмаган ҳолда кенгайтириши, янгилик яратиши, қўшимча турдош соҳаларни ҳам дунё миқёсида қамраб олиши мумкин бўлади.

Хулоса қилиб айтганда таълим ходимларининг профессионаллашувига замонавий жамият талабларининг объектив суръатларда ҳамда профессионаллашишнинг зарурий даражасига етишиш учун узлуксиз касбий усиши зарур. Касбий, шахсий компетентлик каби тушунчаларни ўзида мужассам этган замонавий педагогнинг касбий етуклашувини узлуксиз олиб борган самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Азизхўжаева Н.Н. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. Тошкент 2003. – 432 б.
2. Фарберман Б.Л. Илғор педагогик технологиялар. Тошкент Ўз.Р.Ф.А. Фан.200. - 128 б.
3. Йўлдошев Ж.Ғ. Малака ошириш - таълим тарбия омили. – Т.: Ўқитувчи, 1993 – 136 б.

ЎҚИТУВЧИ-МУРАББИЙНИНГ ПЕДАГОГИК ТЕХНИКАСИ ВА ПЕДАГОГИК МАҲОРАТИ

Рустам Файзуллаев

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

доценти, PhD

С.Абдужалилов – “ТИҚХММИ” МТУ 2-босқич талабаси

Х.Жумаев - “ТИҚХММИ” МТУ 2-босқич талабаси

Аннотация:

Мақолада ўқитувчи, мураббийларнинг фаолияти ва бу борада ёшларни таълим-тарбияси ҳақидаги фикрлар, таълим-тарбия билан шугулланадиган асосий инсонларимиз бу биринчидан оила даргоҳи ва таълим муассасаси, уларнинг узвийлиги ҳақида сўз юритилган.

Калит сўзлар: педагогик маҳорат, сўз техникаси, таълим, тарбия, маҳорат, муносабат, одоб.

Республикада амалга ошириладиган ижтимоий-иқтисодий ўзгаришлар, янгиланишлар талаба ёшларимиз тақдири, уларнинг ёруғ истиқболга мустаҳкам пойдевор бўлиб хизмат қилмоқда.

Оилада ота-она тарбия билан шугулланиб борса, таълим муассасасида эса – ўқитувчи бу соҳага масъулдир. Инсон асосан, икки йўл билан тарбияланиши мумкин: бировларнинг восита таъсири, яъни ўргатиши, шунингдек:

- донолар фикрлари, ўғитлари ва асарларини ўқиш орқали;
- инсон ўзининг фикрлаши, одамлар хатти-ҳаракатларидан қилган ва қилаётган ишларидан тегишли хулосалар чиқариб олиши;
- энг қудратлиси – тафаккури воситасида тарбияланиши мумкин, дея насиҳат қиладилар, бу инсон ўз тафаккури ёрдамида таълим-тарбия олиши, одоб-ахлоқ нормаларини эгаллаши, ўзи яшаётган жамият, инсонгарчилик ҳулқ-атвориға хос маънавий – ахлоқий кўникма ва малакаларни ўзида шакллантириш лозимлигини тақоза этади.

Қаранки, бир ўқитувчи ҳақида гап айтишимиз учун биз бир қанча сўзлар, иборалар, жумлалар, изоҳли лугатларга мурожат қилишимиз лозим экан. Шу борада : Таълим, тарбия, маҳорат, муносабат, одоб, педагогик техника ва бошқалар. Уларнинг мазмун моҳиятини тўлиқ тушунмасак биз бу ибораларни ўқитувчининг фаолиятидаги аҳамиятини тўлиқ ёрита олмаймиз, шунинг учун ҳар бирида алоҳида тўхтаб ўтишимиз лозим.

Таълим - ахлоқли, одобли шахсга ҳунар ўргатиш, билим беришдир. Инсон шахсини шакллантириш билан боғлиқ бўлган тарбия ва таълим доимо бир- бири билан узвий боғланган жараёнлардир. Буюк аллома Абдулла Авлоний таълим ва тарбиянинг муштарақлиги ҳақида шундай дейди:

“Дарс (яъни таълим) ила тарбия орасида бироз фарқ бўлса ҳам, иккиси бир-биридан айрилмайдиган, бирининг вужуди бирига боғланган жон ила тан кабудур...” Ҳар қандай таълим, тарбия билан уйғунлашгандагина етук маънавиятга замин бўлади.

Хитой халқининг мақолларида ҳам шундай ибратли бир фикр бор: “Агар сиз бир йил олдини ўйласангиз - гуруч экинг, агар беш - олти йил олдин ўйласангиз – дарахт экинг. Агар сиз бутун умр давомини ўйласангиз одамларни ўқитинг, тарбияланг, касбга йўналтиринг”.

Ўз эртанги келажагига бефарқ бўлмаган, ёруғ ва фаровон кунларини унинг эгалари бўлмиш ёш авлод истиқболда кўрган миллат таълим- тарбияга алоҳида эътибор қаратади.

Таълим тизими самарадорлигини оширишда:

- биринчидан, ҳудудий ривожланиш истиқболаридан келиб чиқиб, касб йўналишларини белгилаш ва жорий этиш амалга оширилди;
- иккинчидан, таълим муассасаларининг касбий йўналишлари лойиҳалаштирилди;
- учинчидан, таълимнинг моддий-техникавий базаси мустаҳкамланди;

- тўртинчидан, таълим муассасалари юқори малакали педагог ва мухандис-педагог ходимлар билан таъминланди;
- бешинчидан, таълим муассасалари фаолиятини юритишда давлат бюджет ва ҳомийлик маблағларидан самарали фойдаланилди;
- олтинчидан, таълим муассасалари ва меҳнат бозори ўртасида узвийликни таъминлаш ишчи кучи талаб ва таклифи мувофиқлаштирилди.

Узлуксиз таълим тизимида амалга оширилаётган ислохотларнинг икки муҳим кўрсаткичи – сифат ва самарадорлик, айнан, ўқитувчининг салоҳияти ва касбий маҳоратига узвий алоқадордир. Унинг талабномаси (проссиограммаси) кун сайин кучаймоқда.

Бу фикрларни айниқса, олий таълим муассасалари ўқитувчиларида кўришни ҳар раҳбар ходимлар, тахсил олаётган талабалар ваҳоланки ўз фарзандларини шу даргоҳларга бериб умид қилиб эртанги кун малакали кадрлари, комил инсон, келажак пойдеворимиз ва фахримиз деб умид билан кутаётган ота-оналаримиз хоҳлайди. Шу сабаб ўқитувчиларнинг соҳа йўналишлари ва мутахассисликлари бўйича биринчи навбатда педагогик техникаси бўлишини талаб этилади. Бу эса ўз навбатида ўқитувчига ўқув фаолиятида ҳам, ўқишдан ташқари фаолиятда ҳам зарур бўлган умумий педагогик малакалар мажмуидан ташкил топади.

Шундай қилиб, *ўқитувчининг педагогик техникаси* - бу шундай бир малакалар йиғиндисидирки, у педагогга тарбияланувчилар кўриб ва эшитиб турган нарсалар орқали уларга ўз фикрлари ва қалбини етказиш имконини беради. Болалар билан бевосита муомала қилишни педагогнинг худди ана шу малакалари унинг хулқ - атворида намоён бўлади.

Педагогик техника ўқитувчилар мала-каларининг худди шундай йиғиндисики, у ўқитувчининг энг яхши ижодий хулқ атворига, бошқача қилиб айтганда, ҳар қандай педагогик вазиятда тарбияланувчиларга самарали таъсир кўрсатишга ёрдам беради.

Демак, педагогик техникани эгаллаш ўқитувчининг ўз касб фаолиятидан қанотланиш даражасининг ўсишига олиб келиши мумкин ва лозим. Ривожланган педагогик техника ўқитувчига талабалар билан ишлаганда муомала қилиш зарурлигини, зарур сўз, гап, оҳанги, қарашимо-ишора, тез ва аниқ топиш, энг ўткир ва қутилмаган педагогик вазиятларда осойишталикни ва аниқ фикр юритиш, таҳлил қилиш қобилиятини сақлаб қолиш имконини беради. Агар педагогнинг нутки паст, қашшоқ ва тартибсиз бўлса, агар у бўлар-бўлмас сабаблар билан ўз ҳиссиётларига эрк берса, эстетик жиҳатдан онги бўлса, у холда “энг тўғри” сўз лар ҳам, энг “керакли” тадбирлар ҳам тарбияланувчиларнинг на ақл идрокига, ҳиссиётига таъсир қилади.

Олий таълим тизимида фаолият олиб бораётган ўқитувчилар бир вақтнинг ўзида – устоз-мураббий-тарбиячидир. Энг асосий вазифаларидан бири дарс бериш дан бошласак агар унинг учун биринчи навбатда соҳа йўналишлари бўйича касбий маҳоратга эга бўлиши талаб этилади. Айниқса узлуксиз таълим тизимини амалга ошириш жараёнида ёш авлодни кўнгилдагидек ўқитиш ва тарбиялаш ҳақида гап борар экан, бу ғоят мураккаб ва кўп қиррали вазифани фақат малакали педагогик маҳоратга эга бўлган ўқитувчи кадрлар билан амалга ошириш мумкин.

Шундай экан, ўқитувчилик катта санъатдир. Бу санъатга у ёки бу педагог осонгина, ўз-ўзидан эриша олмайди. Бунинг учун ўқитувчилик касбига, яъни соғлом авлоднинг чинакам мураббий бўлишга хаваси, иштиёқи зўр, замон талабларини тез ва чуқур тушунадиган, ўзининг илмий, ижтимоий-сиёсий савиясини, педагогик маҳоратини изчиллик билан амалга ошириб боровчи, мустақиллик ғояси ва мафкураси билан пухта қуроллантирган ҳақиқий ватанпарвар ва меҳнатсевар кишиларгина эриша оладилар.

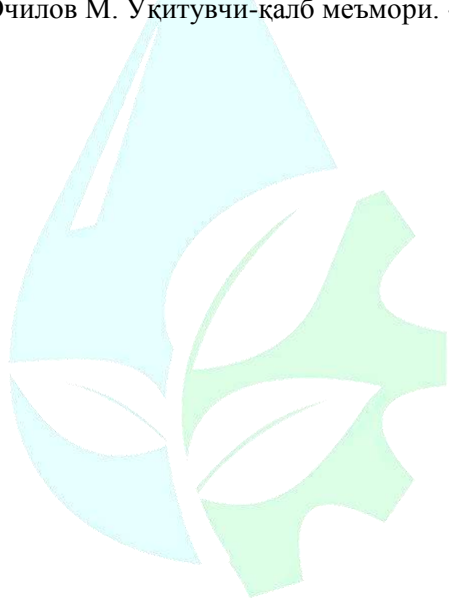
Таълим ва тарбиянинг сифат ва самарадорлиги жуда кўп омилларга боғлиқ бўлганлиги учун ҳам бу борада ягона ва қудратли тавсия ёки йўл-йўриқ бериб бўлмайди. Ҳаттоки, замонавий педагогик ёки ахборот-коммуникация технологияларидан ҳам фойдалана билишнинг ўзига хос ва мос мезонлари мавжудлигини унутмаслик керак. Ноанъанавийлик, инновация ёки интерфаоллик байроғини баланд кўтарувчилар ҳам ўқитишнинг минг (балки, миллион)

йиллик анъана ва тажрибалари, тўпланган улкан тажрибавий захирасини инкор этмасликлари лозим.

Методик услубларнинг кўплиги ва айниқса уларнинг бирга бўлиши ўқитувчиларнинг ижодий ташаббускорлиги ва педагогик маҳоратларини кўрсатади. Ижодий ишловчи педагог янги услублар кашф этади, ҳаммага маълум услубларни ўзгартиради, янада яхшироқ таълим ва тарбиявий самарага эришади. Шу фурсатдан фойдаланиб, биз устозлар ўз касбимизга содиқ қолган ҳолда, талабаларимизга таълим-тарбия бериш жараёнида юқорида келтириб ўтилган фикрларга риоя этишимиз ва уларни ҳаётда педагогик фаолиятимизда қўллай олишимиз лозим

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Исмаилова З.К. Методы воспитательной работы. - Т.: «Истиклол», 2003. с.150.
2. Рахматуллаев Д. Р. бошқарув тизимида менежерларни танлашнинг мавжуд имкониятлари ва унга замонавий ёндашувлар. "Замонавий таълим" журнали 4-сон, 2016.
3. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А.Н. Директорнинг иш дафтари (амалий тавсиялар). - Т.: "Фан ва технология", 2007. -3-п
4. Мирқосимов М. мактабни бошқаришнинг назарий-педагогик асослари. - Т.: "Ўқитувчи", 1995;
5. Очилов М. Ўқитувчи-қалб меъмори. - Т.: "Ўқитувчи" нашриёти, 2001.



TIIAME
"TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS"
NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

**“QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”
*mavzusidagi an’anaviy XXI – yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy-
amaliy anjumani***

MAQOLALAR TO‘PLAMI

**ESLATMA: ANJUMAN MATERIALLARI BEVOSITA MUALLIF TAQDIM ETGAN
NUSXALARDAN TAHRIRSIZ VA TUZATISHLARSIZ CHOP ETILDI!**

Bosishga ruxsat etildi 16.05.2022 Qog‘oz o‘lchami 60x84 – 1/16
Hajmi 50,45, bosma taboq. 126,1 nusxa. Buyurtma № 1
“TIQXMMI” MTU bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent – 100000. Qori Niyoziy ko‘chasi 39 uy.