

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ”
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.01.2020.I.10.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

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

ТОШЕВА МАФТУНА РУСТАМОВНА

**ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЯШИЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ
ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ**

08.00.04-“Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти”

**иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2026

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Content of the Dissertation Abstract of doctor of philosophy (PhD)

| | |
|---|-----------|
| Тошева Мафтуна Рустамовна Фермер хўжаликларидан яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари..... | 3 |
| Тошева Мафтуна Рустамовна Пути повышения эффективности использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах..... | 27 |
| Tosheva Maftuna Rustamovna Ways to improve the efficiency of using green technologies in farming enterprises..... | 52 |
| Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works..... | 56 |

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ”
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.01.2020.I.10.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

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

ТОШЕВА МАФТУНА РУСТАМОВНА

**ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЯШИЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ
ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ**

08.00.04-“Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти”

**иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2026

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2025.2.PhD/Iqt5333-рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tiame.uz) ва “ZiyoNet” Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Султанов Баходир Файзуллаевич,
иқтисодиёт фанлари доктори, катта илмий ходим

Расмий оппонентлар:

Юлдашев Муталиб Иброҳимович,
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Ахроров Фарход Бахриддинович,
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Гулистон давлат университети

Диссертация ҳимояси “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/30.01.2020.I.10.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2026 й. “___” _____ соат ___ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 100000, Тошкент шаҳри, Қори-Ниёзий кўчаси, 39-уй. Тел.: (99871) 237-46-68, e-mail: admin@tiame.uz.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация билан “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100000, Тошкент шаҳри, Қори-Ниёзий кўчаси, 39-уй. Тел.: (99871) 237-19-45, e-mail: admin@tiame.uz).

Диссертация автореферати 2026 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2026 йил «___» _____ даги ___ рақамли реестр баённомаси).

Қ.А.Чариев,
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

И.О.Юнусов,
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш илмий котиби, иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент

Н.С.Хушматов,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги Илмий семинар раиси, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон миқёсида кузатилаётган экологик муаммолар, глобал иқлим ўзгариши ва техноген омиллар таъсирида атроф-муҳит ифлосланиши, ер-сув ресурслари ҳамда тупроқ унумдорлигининг пасайиши, шунингдек, геосиёсий беқарорликнинг кучайиши инсоният тараққиёти ва барқарор ривожланиш мақсадлари, айниқса қашшоқликни қисқартириш йўлида жиддий хавф туғдирмоқда. Бу омиллар нафақат табиий муҳит ва биохилма-хилликка, балки иқтисодий ўсиш, ишлаб чиқариш салоҳиятидан самарали фойдаланиш ва аҳоли фаровонлигига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Маълумотларга кўра, мавжуд салбий ҳолат, омил ва тенденциялар сақланиб қолса, “... 2030 йилга бориб дунё аҳолисининг 7–8%и қашшоқлик чегарасидан пастда яшашда давом этади”¹. Шу боис, ҳозирги “яшил” иқтисодиёт ва технологияларга ўтиш босқичида табиий ресурс ва инсон капиталдан оқилона фойдаланиш, экологик барқарорликка эришиш, инсонларни экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини тиббий меъёр даражасида таъминлаш каби масалалар жаҳон ҳамжамиятининг диққат марказида турибди. Зеро, ишлаб чиқаришда яшил технологияларни кенг жорий этиш атроф-муҳитга салбий таъсирни камайтириш, энергия ва ресурс тежамкор ишлаб чиқаришни ривожлантириш ҳамда иқтисодий самарадорликни ошириш орқали жаҳон иқтисодиётида янги барқарор ўсиш моделини шакллантириш-нинг муҳим илмий-амалий асоси бўлиб хизмат қилмоқда.

Бугунги кунда етакчи илмий-тадқиқот марказлари ва халқаро ташкилотлар томонидан қишлоқ хўжалигида яшил технологияларнинг ресурс тежамкорлиги ва иқтисодий-экологик самарадорлигини баҳолаш, уларни самарали қўллаш бўйича кенг кўламли тадқиқотлар олиб борилмоқда. Хусусан, иқлим ўзгаришига мослашган фермер хўжаликларини ривожлантириш, тупроқ таркиби ва сув сарфини назорат қилувчи “Ақлли сенсор” лар, қайта тикланувчи энергия манбалари ҳамда локал метеостанцияларни жорий этиш орқали экологик соф маҳсулотлар етиштириш ва деҳқончилик самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу билан бирга, қишлоқ хўжалиги чиқиндиларини қайта ишлаш ва такроран фойдаланиш имконини берувчи инновацион технологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш бўйича илмий-амалий ечимлар яратилмоқда. Бу эса “Ақлли қишлоқ хўжалиги”ни ривожлантириш, маҳсулот сифати ва ҳажмини ошириш, атроф-муҳитга таъсирни камайтириш, биохилма-хилликни сақлаш ҳамда фермер хўжаликларининг иқтисодий самарадорлиги ва экспорт салоҳиятини юксалтиришда муҳим аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимиз аграр соҳасида амалга оширилаётган техник-технологик ислохотлар натижасида сув тежовчи технологиялар, қайта тикланувчи энергия манбалари (куёш, шамол, биогаз) ва органик деҳқончилик тизимлари босқичма-босқич жорий этилмоқда. Зотан, “Атроф-муҳитни асраш ва яшил иқтисодиёт йили” деб эълон қилинган 2025 йилдан бошлаб қишлоқ хўжалигини барқарор

¹ United Nations. The Sustainable Development Report 2023: Times of Crisis, Times of Change – Science for Accelerating Transformations to Sustainable Development. New York: UN, 2023.

инновацион ривожлантиришнинг янги босқичига мустаҳкам замин яратилди. Аммо, давлатимиз раҳбари таъкидлаганидек, “ҳозирги кунда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, ерларни мелиорация қилиш ва илғор технологияларни жорий этиш бўйича ҳал этилиши зарур бўлган муаммолар етарлича”². Шу нуқтаи-назардан, қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни илмий асосда татбиқ этиш, хўжалик юритиш субъектлари, жумладан, фермер хўжаликларида ишлаб чиқариладиган маҳсулотларни халқаро экологик стандартлаштириш ва сертификациялаш тизимларига уйғунлаштириш келажакда республика аграр соҳаси ва миллий иқтисодиётининг узоқ муддатли барқарор ривожланишини таъминлаш учун муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги, 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги, 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги, 2025 йил 30 январдаги ПФ-16-сон “Ўзбекистон – 2030” стратегиясининг “Атроф-муҳитни асраш ва яшил иқтисодиёт” йилида амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида”ги Фармонлари, 2019 йил 4 октябрдаги ПҚ-4477-сон “2019-2030-йиллар даврида Ўзбекистон Республикасининг “яшил” иқтисодиётга ўтиш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги, 2022 йил 2 декабрдаги ПҚ-436-сон “2030 йилгача Ўзбекистон Республикасининг “яшил” иқтисодиётга ўтишига қаратилган ислохотлар самарадорлигини ошириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга диссертация натижалари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация республика илм-фан ва технологиялари ривожланишининг I. “Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш” устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қишлоқ хўжалиги тармоғини инновациялар жорий этиш асосида барқарор ривожлантириш муаммолари ва уларнинг илмий-амалий ечимлари МДХ давлатларининг М.Хучек, Э.Крылов, И.Санду³ каби иқтисодчи олимлари илмий ишларида кенг ёритиб берилган.

Қишлоқ хўжалигида ресурс салоҳиятини баҳолаш, ресурслардан самарали фойдаланишнинг илмий-назарий ва амалий асослари, инвестицион-инновацион жозибadorликни ошириш, инновацион фаолиятини иқтисодий рағбатлантириш механизмлари, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш чора-тадбирларига

² Президент Ш.М.Мирзиёевнинг 2024 йил 26 январдаги Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган нутқи, <https://president.uz/uz/lists/view/7755>

³ М.Хечук. Инновация на предприятиях и их внедрения. – М.: Луч. – 1992; Э.Крылов, М.Журовкова, В.Власова. Анализ эффективности инвестиционной-инновационной деятельности предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 8 с.; И.Санду и др. Организационно-экономический механизм развития инновационных процессов в АПК. – М.: РосАКО АПК, 2005.

оид ташкилий-иқтисодий муаммолар ва уларнинг амалий ечимлари Қ.А.Чариев, Ў.П.Умурзаков, Н.С.Хушматов, Б.Ф.Султанов⁴ каби иқтисодчи олимларнинг тадқиқотларида муҳим ўрин олган бўлиб, улар ер, сув ва меҳнат ресурсларидан фойдаланишнинг илмий-услубий асосларини рақамли иқтисодиёт шароитига мос такомиллаштиришда муҳим аҳамият касб этади.

Ресурстежамкор ва инновацион технологияларни жорий этиш йўналишида С.Р.Умаров, И.Б.Рустамова, Д.Д.Джалалова⁵ каби иқтисодчи олимлар эътиборга молик илмий-тадқиқот ишлари олиб боришган ва уларда, жумладан, қишлоқ хўжалигида инновацион-инвестицион жараёнларни иқтисодий рағбатлантириш, маҳсулот етиштирувчи хўжаликлар самарадорлигини ошириш омиллари ва ташкилий-иқтисодий механизмлари асослаб берилган. Шунингдек, қишлоқ хўжалигининг глобал иқлим ўзгаришларига мослашувчанлигини таъминлаш ва таваккалчилигини камайтириш масалалари С.Т.Искандаров, Ш.Б.Бабахалов, М.М.Бабаджановалар⁶ тадқиқотларида ёритилган.

Олий таълим муассасаларида “Яшил иқтисодиёт” фанини ўқитиш ва уни доимий такомиллаштириш асосида ўқув дастурларини шакллантириш ҳозирги барқарор ривожланиш мақсадлари доирасида муҳим рол ўйнайди. Мазкур фан бўйича, жумладан, А.В.Вахабов, М.И.Юлдашев⁷ каби иқтисодчи олимлар ўз илмий жамоалари билан ҳамкорликда дарслик ва ўқув-услубий қўлланмаларни яратиш, мазкур фаннинг назарий-методологик асосларини ривожлантиришга салмоқли ҳисса қўшганлар.

Бироқ, қишлоқ хўжалигида “яшил технологиялар” тушунчаси, таърифи ва уларнинг илмий-назарий асослари ҳамда экологик самарадорлигини баҳолаш ва ошириш усуллари, фермер хўжаликларида уларни жорий этишнинг ҳозирги ҳолати, муаммолари ва давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш механизмлари “яшил-иқтисодиёт” шароитига мос равишда чуқур ўрганилмаган. Ушбу илмий ва услубий-амалий бўшлиқ билан боғлиқ масалаларни ҳал этиш зарурияти мазкур диссертация мавзусининг долзарблигини белгилайди.

Диссертация ишининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университетининг илмий-тадқиқот ишлари режаси доирасида бажарилган.

⁴ Қ.А.Чариев. Қишлоқ хўжалигида инновациялар жорий қилиш тизимини шакллантириш ва рағбатлантириш истиқболлари (услубий тавсиялар). Т.: 2014, – 32 б.; Ў.П.Умурзаков. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора экономики Узбекистана. Т.: Фан, 2006. – 216 с.; Б.Ф.Султанов. Қишлоқ хўжалигида мелиоратив тадбирлар самарадорлигини оширишнинг илмий-услубий асосларини такомиллаштириш: авт. дисс. ... и.ф.д. (DSc). Т.: 2018. – 78 б.

⁵ С.Р.Умаров. Сув хўжалиги тизимида инновацион фаолиятни ривожлантиришнинг илмий-амалий асосларини такомиллаштириш: авт. дисс. ... и.ф.д. (DSc). Т.: 2017. – 76 б.; И.Б.Рустамова. Аграр соҳада инновацион жараёнлар самарадорлигини оширишнинг илмий-услубий асослари: авт. дисс. ... и.ф.д. (DSc). Т.: 2020.–75 б.; Д.Д.Джалалова. Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни жорий этишни рағбатлантиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш: авт. дисс. ... и.ф.д. (PhD). Т.: 2023. Т.: – 57 б.

⁶ С.Т.Искандаров. Глобал иқлим ўзгариши шароитида сабзавотчиликни ривожлантиришнинг илмий-услубий асосларини такомиллаштириш: дисс. ... авт. и.ф.д. (DSc). 2024 й.; Ш.Б.Бабахалов. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига иқлим ўзгаришининг таъсири ва адаптация жараёнларини иқтисодий баҳолаш (Самарқанд вилояти мисолида). авт. дисс. ... и.ф.д. (PhD). Т.: 2022. Т.: 52 б.; М.М.Бабаджанова. Иқлим ўзгаришининг бугдой ҳосилига таъсири иқтисодий баҳолаш: авт. дисс. ... и.ф.д. (PhD). Т.: 2023. Т.: 58 б.

⁷ Вахабов А.В., Ш.Б.Хожибакиев. “Яшил иқтисодиёт” (дарслик). Т.: “Universitet”, 2020. – 262 б.; Юлдашев М.И., Юлдашев Ф.А. Яшил иқтисодиёт. Дарслик. – Т.: “ТИҚХММИ” МТУ, 2025. – 237 бет.

Тадқиқотнинг мақсади фермер хўжаликлариди яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш ва ошириш бўйича илмий таклиф ҳамда амалий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

“яшил иқтисодиёт”нинг тарихий ривожланиш тенденциялари ва қишлоқ хўжалигида “яшил технологиялар”нинг иқтисодий аҳамиятини асослаш;

“яшил технология”нинг моҳияти ва самарадорлигини баҳолашнинг илмий-услубий асосларини тадқиқ этиш;

яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича хорижий давлатларнинг илғор тажрибаларини умумлаштириш;

фермер хўжаликлариди яшил технологиялар жорий этиш самарадорлигига боғлиқ омилларни аниқлаш ва уларнинг таъсир даражасини эконометрик усуллар орқали баҳолаш;

фермер хўжаликлариди даромад ва яшил технологиялардан фойдаланиш ўртасидаги боғлиқликни таҳлил қилиш;

худудий хусусиятлар ва экологик омилларни ҳисобга олган ҳолда яшил технологиялар самарадорлигини комплекс баҳолаш ва мавжуд муаммоларни аниқлаш;

фермер хўжаликлариди яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш;

фермер хўжаликлариди яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг устувор йўналишлари ва истиқболларини асослаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Самарқанд ва Тошкент вилоятларидаги яшил технологиялардан фойдаланаётган ва монографик тадқиқ этилган фермер хўжаликлари танлаб олинган.

Тадқиқотнинг предметини яшил технологиялар жорий этаётган фермер хўжаликлари ва улардан фойдаланиш жараёнида иштирок этувчи субъектлар ўртасидаги ташкилий-иқтисодий муносабатлар мажмуи ташкил этади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқот жараёнида иқтисодий-статистик гуруҳлаш, мантиқий ва абстракт фикрлаш, таққослама таҳлил, сўровнома, монографик ўрганиш, эконометрик моделлаштириш ва корреляция-регрессия усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

яшил технологияларнинг самарадорлик кўрсаткичларини хўжаликларнинг ресурслардан фойдаланиш, молиявий қўллаб-қувватланиш ва экологик таъсир этиш даражаларини ҳисобга олган ҳолда комплекс баҳолаш бўйича услубий ёндашув ишлаб чиқилган;

фермер хўжаликларининг инвестицион фаолияти самарадорлигига таъсир этувчи яшил технологияларни жорий этишни рағбатлантириш мақсадида иқтисодий жиҳатдан мақбул имтиёзли кредитлаш шартларини шакллантириш ҳамда кредит-субсидиялаш механизмларини уйғунлаштиришга оид таклифлар ишлаб чиқилган;

қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этиш самарадорлиги ва ҳолати бўйича мониторинг юритиш, унинг натижаларини таҳлил қилиш ва

комплекс баҳолашни рақамли электрон платформа орқали мувофиқлаштириш ва идоралараро ахборот алмашиш жараёнларининг ташкилий-бошқариш механизми таклиф этилган;

Самарқанд вилояти фермер хўжаликларида қуёш энергияси ва сув тежовчи технологияларни жорий этиш даражасининг 2026–2032 йилларга мўлжалланган прогноз параметрлари ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этиш ҳолати ва улардан фойдаланиш самарадорлигини комплекс баҳолашга қаратилган индикаторлар тизими ва амалий ёндашув ишлаб чиқилган;

фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этиш билан боғлиқ омилларни аниқлаш ва улар таъсирини эконометрик моделлаштириш усуллари ёрдамида баҳолаш асосида самарадорликни ошириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилган;

фермер хўжаликларида қайта тикланувчи энергия манбалари, жумладан, қуёш энергиясидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини оширишга қаратилган таклифлар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги соҳа олимларининг қишлоқ хўжалигини инновацион барқарор ривожлантиришга доир илмий-назарий ва услубий ишланмалари, илмий адабиётлар ва монографик тадқиқотлар таҳлили, сўровнома ва эмпирик тадқиқотлар натижалари билан амалий асосланганлиги, Ўзбекистон Республикаси Миллий статистика қўмитаси ва Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг расмий статистик маълумотлари, монографик тадқиқот этилган фермер хўжаликлари ҳисоботларидан фойдаланилганлиги, тадқиқот жараёнида қўлланилган эконометрик моделлар ва корреляция-регрессия функциялари орқали олинган натижаларнинг илмий асосланганлиги ва амалий аҳамияти билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, фермер хўжаликлари фаолиятида яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга оид назарий-услубий ёндашув ва ташкилий-иқтисодий муносабатларни такомиллаштириш, шунингдек, яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш ва оширишга оид илмий изланишларни ривожлантириш ҳамда ушбу йўналишда амалга ошириладиган кейинги илмий тадқиқотлар учун назарий-методологик асос яратишга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти фермер хўжаликларида яшил технологиялардан самарали фойдаланиш, ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш, маҳсулот ишлаб чиқариш харажатларини қисқартириш ҳамда фермер хўжаликлари фаолияти самарадорлигини ошириш имкониятларини кенгайтиришга хизмат қилиши билан изоҳланади. Шунингдек, тадқиқот натижаларидан қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни ривожлантиришга қаратилган давлат ва тармоқ дастурларини ишлаб чиқишда, шу билан бирга, олий таълим муассасаларида “Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти”, “Жаҳон қишлоқ хўжалиги” ва “Яшил иқтисодиёт” фанлари бўйича ўқув-услубий материалларни такомиллаштиришда фойдаланиш мумкин.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Фермер хўжаликларида яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга оид олинган илмий натижалар асосида:

худудлар қишлоқ хўжалигида яшил технологияларнинг самарадорлигини баҳолаш ва оширишда хўжаликларнинг ресурслардан фойдаланиш, молиявий қўллаб-қувватланиш ва экологик таъсир этиш даражаларини ҳисобга олган ҳолда тавсия этилган индикаторлар тизими ва интеграл индекслар асосида комплекс баҳолаш бўйича услубий ёндашув Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги тизим ташкилотларида амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026 йил 29 январдаги 05/04-04-121-сон маълумотномаси). Таклиф этилган интеграл индекс қишлоқ хўжалигида яшил технологиялардан фойдаланиш даражасини худудлар ва фермер хўжаликлари кесимида баҳолаш имконини беради;

фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этишни молиялаштириш тизимини такомиллаштириш мақсадида кредитлаш ва субсидиялаш механизмларини ўзаро уйғунлаштиришга оид таклифлар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги тизим ташкилотларида амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026 йил 29 январдаги 05/04-04-121-сон маълумотномаси). Натижада, фермер хўжаликларининг яшил технологияларга инвестиция йўналтириш бўйича молиявий имкониятлари кенгайиб, хусусан, 7 фоизли имтиёзли кредит ставкаларини жорий этиш орқали яшил технологиялардан фойдаланиш даражасини оширишга хизмат қилади;

қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этиш мониторингини юритиш ва унинг натижаларидан комплекс фойдаланиш жараёнларини рақамли платформа орқали мувофиқлаштириш ва идоралараро ахборот алмашинувини бошқаришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштиришга оид таклифлар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги тизимидаги ташкилотларга жорий этиш учун қабул қилинган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026 йил 29 январдаги 05/04-04-121-сон маълумотномаси). Натижада, яшил технологияларни жорий этиш, мониторинг қилиш ва комплекс баҳолаш жараёнларини ягона рақамли платформа асосида мувофиқлаштириш, шунингдек, экологик сертификатлаш хизматини жорий этиш орқали фермер хўжаликларида яшил технологияларни қўллашни иқтисодий рағбатлантириш имкониятлари кенгайди;

Самарқанд вилояти фермер хўжаликлари динамик маълумотлари асосида яшил технологиялардан фойдаланишнинг 2026–2032 йилларга мўлжалланган прогноз параметрлари Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги тизими ташкилотларида амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026 йил 29 январдаги 05/04-04-121-сон маълумотномаси). Прогноз натижаларига кўра, 2032 йилга бориб Самарқанд вилояти фермер хўжаликларида куёш энергияси технологияларидан фойдаланиш даражаси 35,4 фоизга, инновацион суғориш технологияларини қўллаш даражаси эса 6,9 пунктга ошиши аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация ишининг асосий натижалари 3 та халқаро, 3 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокамадан ўтказилган ва маъқулланган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда жами 17 та, шундан, 11 та илмий мақола ва 6 та тезислар чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация кириш, 3 та боб, хулоса, адабиётлар рўйхатидан иборат бўлиб, жами 147 бетда баён этилган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш** қисмида тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган ҳамда мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари шакллантирилиб, унинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган. Олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамиятлари, амалиётга жорий қилинганлиги, нашр этилган ишлар, диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертация ишининг **“Қишлоқ хўжалигида яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолашнинг илмий-назарий асослари”** деб номланган биринчи бобида яшил иқтисодиётнинг тарихий-иқтисодий жиҳатдан эволюцион ривожланиш жараён ва босқичлари, халқаро норматив-ҳуқуқий механизмлари баён этилган, қишлоқ хўжалигида яшил технологиялар мазмуни ва уларни баҳолашга оид илмий-услубий асослар таҳлил этилган. Шунингдек, ушбу технологияларни жорий этиш бўйича хорижий давлатларнинг аҳамиятга молик тажрибалари умумлаштирилиб, тегишли хулоса ва таклифлар берилган.

Глобал иқлим ўзгариши бугунги кунда жаҳон иқтисодиёти ва инсоният тараққиётига жиддий таҳдид солаётган ва ўз ечимини қутаётган энг мураккаб муаммолардан бири сифатида эътироф этилмоқда. Ушбу ҳолат глобал миқёсда мослашув чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва уларни ҳаётга амалий татбиқ этиш заруратини келтириб чиқарди. Шу сабабдан, кейинги илмий-тадқиқот ишлари ва адабиётларда “иқлим ўзгариши”, “барқарор ривожланиш”, “яшил иқтисодиёт”, “биоиқтисодиёт”, “яшил технология”, “яшил макон”, “ақлли қишлоқ хўжалиги”, “яшил камар” каби атама ва тушунчалар мустақил илмий йўналишлар сифатида шаклланиб, жаҳон иқтисодий-ижтимоий сиёсатининг устувор концепцияларига айланди. Бироқ, нафақат махсус адабиётларда, балки, амалиётда ҳам ушбу атамаларнинг таърифи, мазмун-моҳияти, ўзаро фарқланиш ва боғлиқлик жиҳатлари илмий-назарий нуқтаи-назардан етарли даражада кенг ва чуқур асослаб берилмаганлиги уларнинг ҳар бири бўйича алоҳида илмий изланишлар олиб боришни талаб этади.

Гарчи “яшил иқтисодиёт” концепцияси жаҳон миқёсида XX асрдан бошлаб шаклланган бўлса-да, аммо, унинг илмий асос ва илдизлари Ўзбекистонда анча олдинги даврларга бориб тақалади. Маҳаллий олимлар тадқиқотлари ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланиш, мелиорация тадбирларининг экологик

таъсирини баҳолаш ва аграр тизимларни табиий муҳит билан уйғунлаштириш йўналишида миллий илмий мактаб шаклланишига асос бўлди. Ушбу илмий мактаб ёндашувлари эса бугунги кунда яшил иқтисодиёт назариясида кенг қўлланилаётган “экотизим хизматлари”, “ресурс тежамкорлик” ва “экологик хавфлар мониторинги” каби тушунчаларнинг пайдо бўлишига замин яратди.

Яшил иқтисодиётнинг шаклланиши ва ривожланиши халқаро экологик тартибга солиш актлари билан бевосита боғлиқ бўлиб, 1972 йилдаги Стокгольм конференцияси атроф-муҳитни муҳофаза қилиш дастурини барқарор иқтисодий ривожланиш мақсадлари билан уйғунлаштиришга асос солди. Шунингдек, ИРСС ва Рио саммитида “Иқлим ўзгариши тўғрисидаги рамкавий конвенция”, Киото протоколи ва Париж келишуви каби халқаро ҳужжатлар глобал иқлим сиёсатининг ривожланишига асос бўлиб хизмат қилди. Уларга мувофиқ яшил иқтисодиёт ҳозирги глобаллашув шароитида ресурс тежамкор ва пасткарбонат чиқариш технологияларига асосланган барқарор ривожланиш модели сифатида тан олинди, ундан жамият ва инсоният тараққиётини таъминлаш мақсадида самарали қўлланилмоқда.

Илмий манбалар таҳлили шуни кўрсатадики, “яшил” ёки “экологик тоза” технологиялар учун барча соҳаларга мос ягона таъриф мавжуд эмас. Шу боис, ушбу атамага мос таъриф бериш ва тушунчани аниқлашда турли мамлакатлар, халқаро ташкилотлар ва илмий манбалардаги илмий-назарий ёндашувларни қиёсий таҳлил қилиш муҳим аҳамиятга эга, зеро, улар кўп жиҳатдан иқтисодий сиёсат, экологик стандартлар ва ресурслардан фойдаланиш амалиётининг ўзаро таъсирида шаклланади. Шу илмий ёндашув нуқтаи-назардан, бизнингча, яшил технологиялар қишлоқ хўжалигида ресурслар ва харажатларни қисқартириш, юқори даромад олиш, кенгайтирилган такрор ишлаб чиқаришни ташкил этиш, экологик салбий таъсирларни камайтириш, органик маҳсулотлар этиштириш, экспорт салоҳияти ва иқтисодий самарадорликни оширишга хизмат қиладиган инновацион технологиялар мажмудир. Умуман, аксарият замонавий атамаларда ишлатилаётган “яшил” сўзи моҳиятан ранг маъносида эмас, балки, атроф-муҳит софлигини таъминлаш, минерал ўғитлар ва токсик препаратлар ишлатмасдан органик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва ҳудудларни кўкаламлаштириш каби йўналишларда “синоним” ўрнида қўлланилади. Шу жиҳатлардан, ҳозирги кунда амалга оширилаётган инновацион ислохотларнинг асосий мақсадларидан бири “яшил” технологияларни кенг ва самарали жорий этиш орқали, энг аввало, рақамли иқтисодиёт шароитида ишлаб чиқариш ва бошқарув самарадорлигини оширишга қаратилганлиги билан белгиланади.

Шу нуқтаи-назардан, яшил иқтисодиёт талабларига мос мақбул қарорлар қабул қилишда табиий омил ва ресурслардан тежамкор самарали фойдаланиш, инвестиция сиёсати ва ижтимоий ишлаб чиқариш самарадорлигини баҳолашда янги ёндашувларни шакллантириб, иқтисодий ўсиш ва экологик барқарорликни ўзаро боғлиқ жараёнлар сифатида қарашни тақозо этади. Бу ёндашув қишлоқ хўжалигида ресурс тежамкорликни таъминлаш, маҳсулот (товар, хизмат) ишлаб чиқариш сарф-харажатларини камайтириш, сифати ва рақобатбардошлигини ошириш ҳамда, айниқса ҳозирги шароитда атроф-муҳит ва биохилма-хилликни

асраш мақсадида экологик барқарорликни мустаҳкамлаш чора-тадбирларини амалиётга кенг жорий этишни объектив заруриятга айлантирмоқда.

Умуман, қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни ривожлантириш ва самарали жорий этишнинг объектив зарурияти қуйидаги асосий омиллар билан белгиланади:

- экологик босим ва салбий таъсир кучайиб бораётган шароитда чекланган ресурслардан самарали фойдаланиш ва уларни қайта тиклашга бўлган талаб;

- халқаро иқтисодий интеграция жараёнларининг чуқурлашуви, хусусан, миллий иқтисодиётни Жаҳон савдо ташкилоти талабларига мослаштириш ва интеграциялаш, маҳсулотларнинг халқаро стандартларга мослигини ва ташқи бозорларда рақобатбардошлигини таъминлаш зарурати;

- институционал ислоҳотлар ва глобал иқлим ўзгаришлари билан боғлиқ маъсулият ва мажбуриятларнинг кучайиши, уларга мослашув механизмларини такомиллаштириш ва таваккалчилик хавфини камайтириш талаби;

- иқтисодий самарадорликни ошириш, ижтимоий-экологик барқарорлик ва қишлоқ аҳолиси бандлигини таъминлаш ва юқори даромад олиш манбаларини кўпайтириш зарурати;

- глобал геосийосий ўзгаришлар шароитида импорт товарлар, шу жумладан, энергия ресурсларига қарамликни камайтириш, қайта тикланувчи тоза энергия манбаларидан фойдаланишни кенгайтириш ва ишлаб чиқаришнинг энергетик барқарорлигини таъминлаш эҳтиёжи;

- озиқ-овқат хавфсизлиги ва ички бозор истеъмол маҳсулот (товар)лари барқарорлигини таъминлаш ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ташқи салбий омиллар таъсирларидан ҳимоя қилиш зарурияти;

- аҳоли ўртасида соғлом турмуш тарзини шакллантириш ва экологик тоза органик озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжни қондириш ҳамда ушбу эҳтиёжга жавоб берадиган ишлаб чиқаришни ривожлантириш зарурияти.

Юқорида қайд этилган омиллар ва устувор вазифалар қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этиш жараёни ва самарадорлигини ошириш чора-тадбирларини илмий асосланган тизимли тарзда ташкил этишни талаб қилади. Шу боис, яшил технологиялар самарадорлигини баҳолашда ресурс, иқтисодий ва экологик омилларни ўзаро боғлиқ ҳолда қамраб олувчи комплекс ёндашувни қўллаш, уларнинг ўзаро таъсирини интеграл баҳолаш индикаторлари орқали аниқлаш муҳим аҳамият касб этади (1-жадвал).

Бизнингча, мазкур индекс усули асосида аниқланган индикаторлар тизими яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини комплекс баҳолаш учун муҳим услубий ёндашув бўлиб хизмат қилади ва фермер хўжаликлари ишлаб чиқариш фаолиятида уларни самарали қўллаш чора-тадбирларини жорий этиш имкониятини яратади. Бунда аниқланган кўрсаткичларнинг расмий статистик маълумотлар ва фермер хўжаликларида ўтказилган сўровнома натижаларига асосланганлиги уларнинг ишончлилик даражасини таъминлайди. Шу жиҳатдан, муайян индикаторни тегишли гуруҳлар кесими йўналишларига мос аниқлаш орқали яшил технологиялардан фойдаланиш даражасини баҳолаш натижасида интеграл индекслар бўйича паст (0,00–0,33), ўрта (0,34–0,66) ва юқори (0,67–1,00) мезонлар ишлаб чиқилди.

**Яшил технологиялардан фойдаланиш ҳолатини баҳолаш
усуллари ва индикаторлари⁸**

| № | Кўрсаткич номи | Кўрсаткич мазмуни | Ҳисоблаш усули ва ўлчов бирлиги | Маълумот манбаи |
|---|--|--|--|------------------------|
| I. Яшил технологияларни жорий этишнинг ресурслар базаси | | | | |
| 1 | Жами қишлоқ хўжалиги ерлари, (минг га) | Технологияларни жорий этиш учун мавжуд ресурс базасини тавсифлайди | Абсолют. қиймат | Статистик маълумот |
| 2 | Суғориладиган ерлар улуши, (%) | Суғориш инфратузилмаси ва сувдан фойдаланиш имкониятини ифодалайди | Суғориладиган ер / жами қишлоқ хўжалиги ерлари × 100 | Статистик маълумот |
| II. Яшил технологиялардан фойдаланиш даражаси | | | | |
| 3 | Сув тежовчи технология қўлланилган майдон улуши, (%) | Сув тежовчи технологиялардан фойдаланиш даражасини ифодалайди. | Сув тежовчи технология қўлланилган майдон / суғориладиган ер майдони × 100 | Статистик маълумот |
| 4 | Қуёш панеллари қўллаган хўжаликлар улуши, (%) | Қайта тикланувчи энергия технологияларидан фойдаланиш даражасини ифодалайди. | Қуёш панеллари ўрнатган хўжаликлар сони / жами хўжаликлар сони × 100 | Статистик маълумот |
| 5 | Органик сертификатга эга хўжаликлар улуши, (%) | Органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш даражасини ифодалайди | Сертификатга эга хўжаликлар / жами хўжаликлар × 100 | Статистик маълумот |
| III. Яшил технологияларни молиявий қўллаб-қувватлаш даражаси | | | | |
| 6 | Молиявий қўллаб-қувватлаш имконияти даражаси | Молиявий ресурслардан фойдаланиш имкониятини ифодалайди | Эксперт баҳолаш (балл усули) | Сўровнома маълумотлари |
| IV. Яшил технологияларнинг экологик самарадорлиги | | | | |
| 7 | Экологик самарадорлик индекси | Атроф-муҳитга таъсирни камайтириш ва ресурс тежамкорлик даражасини ифодалайди. | Эксперт баҳолаш (интеграл индекс) | Сўровнома маълумотлари |

Диссертацияда, шунингдек, хорижий тажрибалар ўрганилди ва уларнинг кўрсатишича, қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этиш барқарор иқтисодий ўсиш, экологик хавфсизлик ва рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг муҳим омили эканини тасдиқлайди. Ушбу тажрибалар ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, инновацион ва рақамли технологияларни кенг татбиқ этиш органик маҳсулотлар бозорини ривожлантириш, давлатнинг институционал ва молиявий қўллаб-қувватлаш механизмларини жорий этиш орқали юқори самарадорликка эришиш мумкинлигини кўрсатмоқда.

⁸ Муаллифнинг тадқиқотлари асосида тайёрланган.

Диссертациянинг “**Фермер хўжаликларида яшил технологиялардан фойдаланиш самарадорлигини таҳлил қилиш ва баҳолаш**” деб номланган иккинчи бобида қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган таркибий-ташкилий, техник-технологик ва иқтисодий ислохотлар шароитида яшил технологияларни жорий этиш динамикаси ва ҳолати таҳлил қилиниб, ушбу технологиялардан фойдаланишга таъсир этувчи табиий, иқтисодий, молиявий ва институционал омилларнинг таъсир даражаси эмпирик усуллар асосида баҳоланган.

Халқаро экологик мажбуриятларга мувофиқ Ўзбекистон иқтисодиётида, айниқса, иқлим ўзгаришларига сезгир қишлоқ хўжалигида таркибий ислохотлар амалга оширилиб, улар ижросини тизимли таъминлаш мақсадида давлатимиз раҳбарининг 2019 йил 23-октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги муҳим Фармони қабул қилинди. Унда, жумладан, ресурс тежамкор, камуглерод ва экологик барқарор ривожланиш, энергия ва сув сарфини қисқартириш, томчилатиб суғориш ва иқлимга мос агротехнологияларни қўллаш устувор вазифалар сифатида белгиланди.

Ушбу устувор вазифаларнинг ҳудудлар шароитидаги натижаларини таҳлил қилиш ва баҳолаш учун Самарқанд вилояти мисолида монографик тадқиқотлар ўтказилди. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, 2000–2025 йиллар давомида фермер хўжаликлари сони барқарор ўсиб борган. Хусусан, 2015 йилда 9756 та фермер хўжаликлари фаолият юритган бўлса, 2025 йилга келиб ушбу кўрсаткич 11186 тага етган, яъни 1430 тага ошган. Ушбу йилларда вилоят бўйича қуёш энергияси ва органик ўғитлардан фойдаланувчи фермер хўжаликлари сони кўпайиб, сув тежамкор технологияларни қўллаш даражаси 4,3 фоиздан 28,7 фоизга етган (2-жадвал).

2-жадвал.

Самарқанд вилояти фермер хўжаликларида яшил технологиялардан фойдаланиш кўрсаткичлари динамикаси (2000–2025 йй.)⁹

| № | Йиллар | Фермер хўжаликлари сони, бирлик | Жами экин майдони, минг гектар | Қуёш багареяси технологиясидан фойдаланаётган хўжаликлар сони, бирлик | Органик ўғитдан фойдаланаётган хўжаликлар сони, бирлик | Сув тежовчи технологиялардан фойдаланиш даражаси, % |
|--|--------|---------------------------------|--------------------------------|---|--|---|
| 2 | 2000 | 6185 | 62,9 | 0 | 3675 | 0 |
| 3 | 2005 | 10688 | 254,1 | 0 | 5639 | 0 |
| 4 | 2010 | 8804 | 532,7 | 0 | 3254 | 0 |
| 5 | 2015 | 9756 | 521,1 | 17 | 4359 | 4,3 |
| 6 | 2020 | 11740 | 384,5 | 242 | 6785 | 18,5 |
| 7 | 2025 | 11186 | 384 | 871 | 6943 | 28,7 |
| 2025 йил 2015 йилга нисбатан ўзгариши | | | | | | |
| Мутлоқ (+/-) | | 1430 | -137,1 | 854 | 2584 | 24,4 п. ошган |

⁹ Самарқанд вилояти Қишлоқ хўжалиги бошқармаси маълумотлари асосида тайёрланган.

Монографик тадқиқотлар ва амалий таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, сўнгги йилларда фермер хўжаликларида яшил технология сифатида муқобил энергия манбаларига асосланган технологик ечимларни жорий этиш энергия харажатларини камайтириш ва ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишга замин яратмоқда. Масалан, вилоятнинг Қўшрабoт туманидаги узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида анъанавий насосларни қуёш панеллари билан алмаштириш натижасида нафақат энергия сарфи, балки, ишлаб чиқариш харажатлари кескин қисқариб, ялпи ҳосил, ялпи даромад, фойда, ҳосилдорлик ва рентабеллик кўрсаткичлари сезиларли даражада ошган (3-жадвал).

3-жадвал.

Самарқанд вилояти Қўшрабoт туманидаги узумчилик фермер хўжаликларида суғориш усуллари иқтисодий самарадорлигининг таққослама таҳлил натижалари¹⁰

(2025 йил, 1 гектар учун)

| Кўрсаткичлар | Ўлчов бирлиги | Анъанавий насосда | Қуёш панелларида | Фарқи (+/-) |
|---|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| Ҳосилдорлик | ц/га | 120 | 130 | +10 |
| Ялпи ҳосил | тонна | 12,0 | 13,0 | +1,0 |
| Жами ишлаб чиқариш харажатлари | минг сўм | 49 885 | 45 685 | -4 200 |
| шу жумладан: | | | | |
| – меҳнат харажатлари | минг сўм | 25 000 | 28 000 | +3 000 |
| – минерал ўғитлар харажатлари | минг сўм | 4 200 | 4 200 | 0 |
| – энергия харажатлари | минг сўм | 15 000 | 4 000 | -11 000 |
| – механизация ва хизмат кўрсатиш харажатлари | минг сўм | 2 200 | 2 000 | -200 |
| – бошқа ишлаб чиқариш харажатлари | минг сўм | 3 485 | 7 485 | +4 000 |
| Ялпи тушум (узум сотишдан) | минг сўм | 72 000 | 84 000 | +12 000 |
| Қўшимча даромад (электр энергиясини сотишдан) | минг сўм | – | 6 000 | +6 000 |
| Жами тушум | минг сўм | 72 000 | 90 000 | +18 000 |
| Фойда | минг сўм | 22 115 | 44 315 | +22 200 |
| Ишлаб чиқариш харажатлари рентабеллиги | % | 44,3 | 97,0 | +52,7 п.п. |
| 1 ц маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннари | минг сўм | 416 | 351 | -65 |

Изоҳ: Қуёш панелларини жорий этиш учун сарфланган инвестиция ҳажми ўртача 34,6 млн сўмни ташкил этиб, энергия харажатларининг қисқариши ва ортиқча электр энергиясини сотишдан олинган

¹⁰ Самарқанд вилояти Қўшрабoт тумани “Болмон ота”, “Бешмола шамоли” фермер хўжаликлари маълумотлари асосида тайёрланган.

қўшимча даромад ҳисобига 1,2–1,6 йил мобайнида қопланиши аниқланди. Рентабеллик кўрсаткичи ҳисобида қўшимча даромадлар ҳам инобатга олинган.

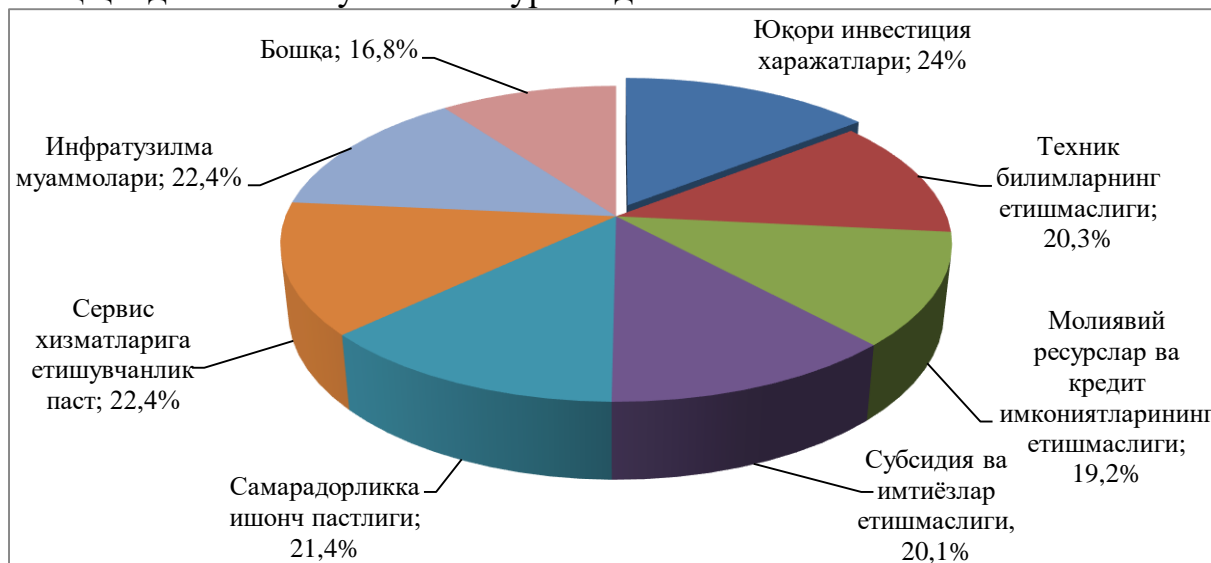
Таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, қуёш панеллари асосида суғориш технологиясини жорий этиш анъанавий насос усулига нисбатан таққослаганда юқори иқтисодий самарадорликни таъминлайди. Энергия харажатларининг камайиши ва қўшимча даромад манбалари ҳисобига жами тушум, фойда ва рентабеллик кўрсаткичлари сезиларли даражада ошади, инвестициялар эса қисқа муддатда қопланади. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги шароитида сув танқислиги ва энергия харажатларининг юқорилиги мазкур технология алоҳида аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлайди. Қуёш панелларини қўллаш нафақат суғориладиган ерларда, балки лалми, дашт ва электр энергияси чекланган ёки мавжуд бўлмаган ҳудудларда ҳам ишлаб чиқаришни ташкил этиш, қўшимча экин майдонларини ўзлаштириш, янги замонавий иш ўринларини яратиш ва қишлоқ хўжалиги самарадорлигини ошириш имконини беради.

Шу билан бирга, таҳлиллар кўрсатишича, ушбу технологияларни жорий этиш кўп жиҳатдан об-ҳавога, катта ҳажмда инвестициялар жалб этишга ва сув ресурсларидан тежамли фойдаланишга боғлиқ мавжуд экологик чекловларни бартараф этишни талаб қилади. Бу ҳолат, ўз навбатида, яшил технологияларни самарали қўллаш учун тизимли мониторинг юритиш воситалари ва бошқарув механизмларини такомиллаштириш зарурлигини кўрсатади.

Тадқиқот жараёнида яшил технологияларни жорий этишга тўсиқ бўлаётган муаммоларни аниқлаш ва улар ечимларини топиш мақсадида 624 та фермер хўжаликлари ўртасида анкета сўровномаси ўтказилди. Сўровнома натижалари, монографик ва эмпирик таҳлиллар шуни кўрсатадики, фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этиш жараёни бир қатор тизимли муаммолар билан чекланмоқда. Жумладан, фермерларнинг катта қисми (60–70%) юқори бошланғич инвестициялар жалб этиш билан боғлиқ муаммоларни асосий тўсиқ сифатида қайд этган бўлса, 50–60% респондентлар ўз молиявий ресурсларининг етишмаслиги ва имтиёзли кредитлар олишнинг мураккаблигини таъкидлашган. Шу билан бирга, 40–50% фермерлар техник билим ва амалий кўникмаларнинг етарли эмаслиги, технологиялар ҳақида ахборот танқислиги ва консалтинг хизматларининг ривожланмаганлигини муҳим муаммо сифатида баҳолашган. Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмларининг самарадорлиги ва қамрови билан боғлиқ муаммоларни 30–40% респондентлар қайд этишган, Бу ҳолат асосан имтиёзли кредит ва субсидия каби молиялаш ресурсларидан фойдаланишдаги ташкилий-бюрократик тўсиқлар, инфратузилманинг етарлича ривожланмаганлиги (электр-энергияси таъминотидаги узилишлар, техник сервис хизматларининг нархи юқорилиги ва камлиги)га боғлиқлиги 35–45% фермерлар томонидан муҳим чекловлар сифатида кўрсатилган (1-расм).

Сўровнома натижалари шуни ҳам кўрсатадики, фермер хўжаликларининг ҳудудий жойлашуви, маҳсулот сотиш шаҳобчларига яқинлиги, раҳбарларнинг билим ва инновацион ёндашув даражаси, айниқса, марказдан узоқ ҳудудларда инфратузилманинг суст ривожланганлиги ҳам яшил технологияларни жорий этиш даражасига бевосита таъсир кўрсатади. Умуман, олинган натижалар яшил технологияларни жорий этишга тўсқинлик қилаётган омиллар асосан молиявий,

институционал, техник ва инфратузилмавий характерга эга бўлиб, улар ўзаро боғлиқ ҳолда намоён бўлишини кўрсатади.



1-расм. Яшил технологияларни жорий этишда қандай қийинчиликларга дуч келмоқдасиз?¹¹

Сўровнома натижаларида аниқланган муаммоларни чуқур таҳлил қилиш ва фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этишга таъсир этувчи омилларни аниқлаш учун тадқиқот доирасида комплекс иқтисодий-статистик таҳлил амалга оширилди. Ушбу ҳисоб-китоб жараёнида фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этиш ҳолати, яъни, қўллаш даражаси ёки умуман қўлламамаслиги эрксиз ўзгарувчи мезон сифатида ва эркин ўзгарувчи омиллар сифатида эса даромад ҳажми ва молиявий ресурслардан фойдаланиш даражаси, имтиёзли кредит фоиз ставкалари, фермернинг маълумот даражаси, ахборотдан фойдаланиш имконияти, инфратузилма ҳолати, хўжаликнинг жойлашуви ва кўп тармоқли фаолият олиб бориши каби омиллар киритилди.

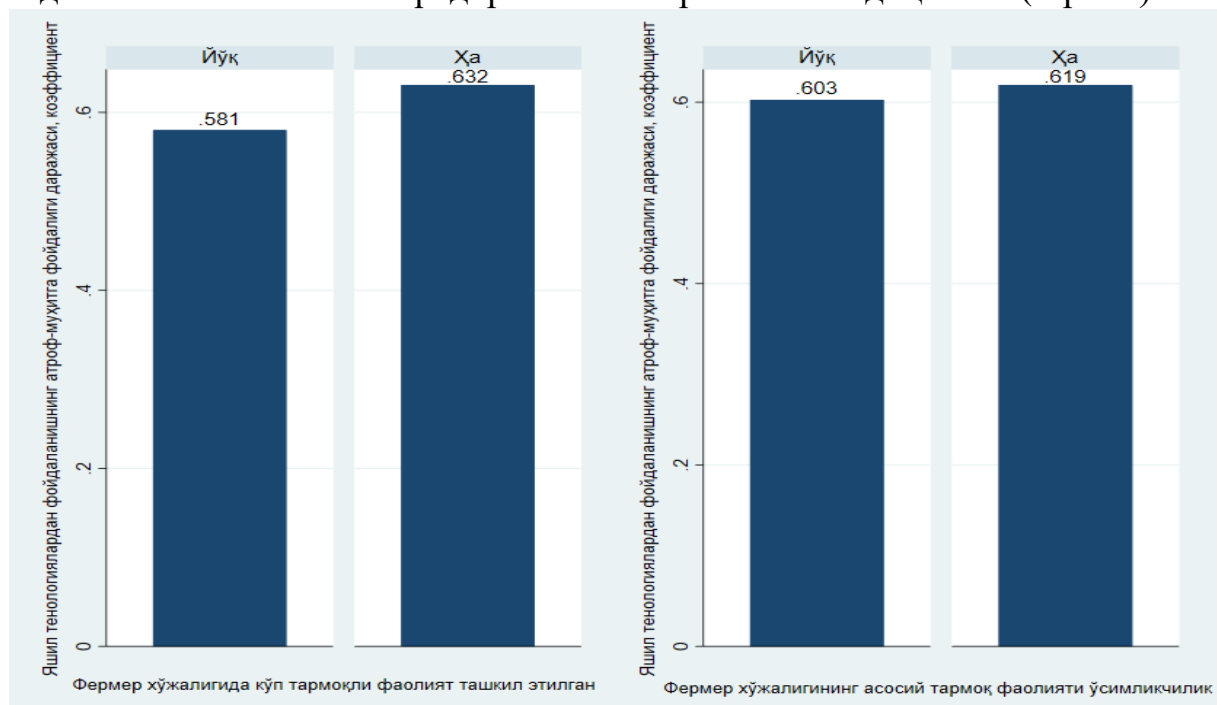
Мазкур омилларнинг таъсирини баҳолаш мақсадида *биринчи босқичда* Logit модели қўлланилди. Ушбу модел натижалари фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этишга уларнинг даромад даражаси ижобий таъсир кўрсатишини (ўртача 1,8%га ошиши), зарур ахборотга эга фермерларда технологияларни қўллаш даражаси 18,4%га юқори эканини ҳамда кўп тармоқли фаолият юритувчи хўжаликларда жорий этиш эҳтимоли 10,5% га ошишини кўрсатди. Шунингдек, тренингларда қатнашган фермерларда мазкур кўрсаткич 7–37% орасида экани аниқланди.

Иккинчи босқичда ANOVA (Analysis of Variance) таҳлили натижаларига асосланган ҳолда яшил технологиялардан фойдаланишнинг фермерлар даромадига таъсири баҳоланди. Натижаларга кўра, яшил технологияларни қўллаётган фермер хўжаликларида даромад кўрсаткичлари анъанавий усуллардан фойдаланувчи хўжаликларга нисбатан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада юқори экани аниқланди ва ўртача ҳисобда 10–15%га ошиши аниқланди. Бунда, айниқса, сув тежовчи технологиялар ва қуёш панеллари

¹¹ Ижтимоий сўровнома натижалари асосида тайёрланган.

фермер хўжаликларида юқори иқтисодий самарадорликни таъминлаши исботланди.

Учинчи босқичда яшил технологияларнинг экологик самарадорлигига таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларнинг ўзаро боғлиқлигини баҳолаш мақсадида фактор таҳлил (factor analysis) усули қўлланилди. Таҳлил жараёнида кўп сонли кўрсаткичлар ўзаро корреляцияси асосида қисқартирилиб, экологик самарадорликни ифодаловчи асосий омиллар гуруҳлаштирилди. Натижада, ресурс тежамкорлик, сув ва энергия сарфини қисқартириш, тупроқ сифатини яхшилаш, кимёвий моддаларни қўллашни ва таъсирини камайтириш экологик самарадорликни белгиловчи асосий компонентлар сифатида ажратиб олинди ва омилли таҳлил натижаларига таянган ҳолда экологик самарадорлик индекси аниқланди. Бу кўрсаткич фермер хўжаликларида яшил технологиялардан фойдаланиш даражасини баҳолашда алоҳида аҳамият касб этади. Сўровнома натижаларига кўра, респондент фермерларнинг 61,3%и яшил технологиялардан фойдаланиш экологик самарадорликни оширишини тасдиқлаган (2-расм).



2-расм. Фермер хўжаликларида экологик самарадорлик индекси ва тармоқ фаолияти ўртасидаги боғлиқлик¹²

Тадқиқот натижалари инсон капитали ва омилларининг муҳим аҳамиятга эга эканлигини ҳам кўрсатди. Масалан, олий маълумотга эга фермерлар яшил технологияларни тезроқ ўзлаштириб, уларни тизимли ва самарали қўллаш орқали ишлаб чиқариш харажатларини қисқартириш ва ресурс тежамкорликни оширишга эришмоқда. Шунингдек, давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш механизмларининг самарадорлиги ҳам муҳим аҳамият касб этади. Тадқиқот натижалари фермерларнинг салмоқли қисми мавжуд молиявий ва институционал қўллаб-қувватлаш чораларини етарли деб ҳисобламаслигини кўрсатди. Бу ҳолат субсидия ва имтиёзли кредитлар билан бир қаторда таълим,

¹² Ижтимоий сўровнома натижалари асосида тайёрланган.

консалтинг ва ахборот хизматларини қамраб олган комплекс қўллаб-қувватлаш тизимини такомиллаштириш зарурлигини кўрсатади.

Умуман олганда, тадқиқот натижалари фермер хўжаликлари фаолиятида яшил технологияларни жорий этиш жараёнида иқтисодий (даромад, кредит), ахборот (маълумот ва тренинг), институционал (давлат қўллаб-қувватлаши) ва инфратузилмавий омиллар ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканини кўрсатди. Шу боис, мазкур соҳадаги мавжуд муаммоларни бартараф этиш учун молиявий қўллаб-қувватлаш механизмлари, жумладан, имтиёзли кредитлаш ва субсидия тизимини такомиллаштириш, шунингдек, яшил технологияларни жорий этиш жараёнларини мониторинг қилиш ва мувофиқлаштиришга хизмат қилувчи ягона рақамли платформани жорий этиш талаб этилади.

Диссертация ишининг **“Фермер хўжаликларида яшил технологиялар самарадорлигини оширишнинг устувор йўналишлари ва истиқболлари”** деб номланган учинчи бобида қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этишни қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш бўйича таклифлар ишлаб чиқилган. Унга асосан ресурс тежамкор технологияларни жорий этиш, инвестицион фаоллик ва жозибадорликни ошириш, давлатнинг қўллаб-қувватлаш механизмларининг самарадорлигини таъминлашга қаратилган устувор йўналишлар белгиланиб, тармоқ ривожланишининг прогноз параметрлари асослаб берилган.

Юқорида келтирилган таҳлилий натижалар фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этиш жараёнида давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмларида муайян тизимли муаммолар мавжуд эканини кўрсатади. Шу нуқтаи-назардан, тадқиқот доирасида куёш энергияси технологияларини жорий этишда имтиёзли кредит фоиз ставкаларининг фермерларнинг инвестицион қарорларига таъсири T-test усули орқали баҳоланди.

Олинган натижаларга кўра, 21%лик кредит ставкаси қўлланилган ҳолатда 624 нафар респондентдан 253 нафари, 14%лик ставкада 427 нафари, 7%лик ставкада эса 480 нафари мазкур яшил технологиядан фойдаланишга мойиллик билдирган. Таҳлил натижалари кредит фоизи пасайган сари фермерларнинг инвестицион фаоллиги ортиб боришини ҳамда 7%лик ставка энг мақбул даража эканини статистик жиҳатдан тасдиқлади ($p < 0,01$). Мазкур натижалар яшил технологияларни жорий этиш жараёнида молиявий шарт-шароитлар, айниқса, имтиёзли кредитлаш механизмлари муҳим рол ўйнашини асослаб берган. Шу боис, “Агросубсидия” рақамли платформаси маълумотлари асосида қишлоқ хўжалигида белгиланган технологияларни жорий этган хўжаликларга сўнгги 5 йилда ажратилган субсидиялар таҳлил қилинди. Таҳлиллар кўрсатишича, 2020–2022 йилларда субсидия маблағлари нисбатан юқори даражада бўлиб, асосий эътибор томчилатиб суғориш тизимларини ривожлантиришга қаратилган. Бу эса сув ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлашга қаратилган сиёсат устувор бўлганини кўрсатади. Бироқ, 2023–2025 йилларда субсидиялар ҳажми қисқариб, бу даврда улар таркибини диверсификациялаш амалга оширилган. Яъни, 2023 йилдан бошлаб тикланувчан муқобил энергия технологияларини молиялаштириш кўламининг кенгайиши давлат сиёсатининг яшил иқтисодиёт тамойилларига босқичма-босқич ўтаётганини англатади (4-жадвал).

4-жадвал.

2020–2025 йилларда ажратилган субсидия маблағларининг йўналишлар кесимидаги таркиби ¹³

| Йиллар | Ажратилган субсидиялар ҳажми (млн. сўм) | Томчилатиб суғориш тизими учун | | Қудук/насос станциялари учун | | Қуёш панеллари учун | | Бошқа йўналишлар учун |
|--------|---|--------------------------------|----------|------------------------------|----------|---------------------|----------|-----------------------|
| | | гектар | млн. сўм | сони | млн. сўм | сони | млн. сўм | |
| 2020 | 93 884 | 12 637 | 73 604 | 169 | 20 280 | | | |
| 2021 | 104 478 | 11 678 | 86 298 | 152 | 18 180 | | | |
| 2022 | 105 682 | 7 774 | 57 687 | 268 | 28 393 | | | 19 602 |
| 2023 | 99 059 | 4 539 | 33 501 | 248 | 24 639 | 1 | 51 | 40 868 |
| 2024 | 11 558 | 492 | 3 705 | 33 | 3 636 | 1 | 21 | 4 196 |
| 2025 | 35 889 | 1 353 | 16 193 | 51 | 4 878 | 2 | 196 | 14 622 |

Аммо, субсидияларнинг турли йўналишлар бўйича табақали ажратилиши ва ягона тизимга интеграция қилинмаганлиги фермер хўжаликларида улардан самарали фойдаланиш имкониятларини чеклаб қўяётганини эътиборга олиб, бизнингча, субсидиялаш механизмларини тизимли равишда такомиллаштириш лозим. Чунки, таҳлиллар ва сўровнома натижалари шуни кўрсатдики, муаммо субсидиялар ҳажмига эмас, балки, уларни амалиётда қўллаш самарадорлигини ошириш масалаларини ҳал этишга бориб тақалмоқда. Фермерлар фикрига кўра, ажратилаётган субсидиялар асосан харажатларни қоплашга йўналтирилган бўлиб, уларнинг инвестициялардан фойдаланишга доир қарорларини амалга оширишга етарли даражада таъсир кўрсатмаяпти.

Сўровномада ҳам фермерлар турли молиявий манбалардан фойдаланиш ва кредит олиш имкониятларининг чекланганлигини, субсидия ва имтиёзлардан фойдаланишдаги қийинчиликлар, кредит фоиз ставкаларининг юқорилигини асосий чекловчи сабаблар сифатида қайд этишган. Бунинг энг асосий сабабларидан бири, бизнингча, субсидия ва имтиёзли кредит тизимларининг ўзаро мувофиқлашмаган ҳолда амал қилиши туфайли субсидия мавжуд бўлсада, кредит шартлари оғир бўлган шароитда фермерлар инвестиция қилишдан воз кечиши мумкин. Шу боис, субсидия ва кредитлаш тизимини ўзаро боғлиқ ҳолда такомиллаштириш зарур бўлиб, бунда асосий эътибор субсидия миқдорини оширишга эмас, балки унинг инвестиция қарорларига таъсирини кучайтиришга қаратилиши лозим. Шу нуқтаи-назардан, субсидияларни тўғридан-тўғри молиявий қўллаб-қувватлаш учун ажратишдан кўра, кредит фоиз ставкасини пасайтириш мақсадга мувофиқ. Яъни, банклар фермерларга кредит ажратади, давлат эса унинг фоизининг бир қисmini қоплаб беради. Натижада, кредит арзонлашиб, фермерларнинг инвестиция жалб қилиш имконияти ошади.

¹³ Қишлоқ хўжалиги вазирлиги маълумотлари асосида тайёрланган.

Бундай ёндашувда субсидия бир марталик ёрдам тариқасида эмас, балки, кредит муддати давомида фермернинг молиявий юкини камайтирувчи барқарор механизмга айланиши ва инвестиция жалб қилиш қарорларига бевосита таъсир кўрсатиши лозим. Бу ёндашув кредитни ўзаро белгиланган муддатда қайтариш ва фоиз тўловларини фермер даромадига мослаштириш имкониятини яратади. Шу билан бирга, ушбу механизмнинг самарали ишлашини таъминлаш учун бу борадаги рискларни камайтириш ҳам муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабли, суғурта тизимини ривожлантириш ва уни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш тизими ҳам фермерлар учун алоҳида рол ўйнайди, чунки, бу тизим хавфларни камайтириб, кредитдан фойдаланишга бўлган ишончини оширади. Масалан, куёш энергияси технологияларини жорий этиш фақат фермерларни молиявий рағбатлантириш билан чекланмаслиги керак. Бу жараёнда ускуналарни етказиб берувчи ва ўрнатувчи корхоналарни ҳам қўллаб-қувватлаш муҳим. Ҳозирги кунда ушбу технологияга тегишли ускуна ва хизматлар нархининг юқорилиги, асосан, бозорда рақобатнинг етарли эмаслиги билан боғлиқ бўлмоқда. Шу боис, ушбу муаммоларни комплекс ҳал этиш мақсадида тадқиқот жараёнида яшил технологияларни жорий этишни рағбатлантиришнинг ташкилий тузилмаси ва механизмлари ишлаб чиқилди (3-расм).



3-расм. Яшил технологияларни жорий этиш тузилмаси ва рағбатлантириш механизмлари¹⁴

¹⁴ Муаллифнинг тадқиқотлари асосида тайёрланган.

Таклиф этилаётган тузилма ва механизмлар қуйидагича амал қилади, яъни, давлат субсидия маблағларини шакллантиради, банклар кредит ажратади, субсидия кредит фоизини камайтиради, фермерлар технологияни жорий этади ва натижада яшил технологиялар жорий этиш харажатлари камаяди ва даромад ошади. Ушбу муносабатлар доирасида суғурта тизими рискларни камайтиради ва натижада фермерлар томонидан кредитларни ўз вақтида қайтариш имконини беради. Шу билан бирга, тавсия этилган тузилма технологиялар жорий этиш жараёнида хизмат кўрсатувчи инфратузилма ва идоралараро ахборот алмашиш тизимини бошқариш ва мувофиқлаштириш, технологиялар самарадорлигини баҳолаш учун зарур маълумотлар билан таъминлашда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Шунингдек, мазкур муаммоларни бартараф этиш учун тадқиқотда яшил технологияларни жорий этиш жараёнларини доимий мониторинг қилиш ва улар самарадорлигини баҳолашни ягона рақамли муҳитда амалга оширишга асосланган ташкилий-таркибий механизм таклиф этилди (4-расм).



4-расм. Яшил технологияларни рақамли мониторинг қилиш ва сертификатлашнинг идоралараро механизми¹⁵

Таклиф этилган ташкилий механизм давлат органлари ўртасида вазифалар тақсимооти ва уларнинг ижросини ўзаро боғлиқликда ҳал этиш имкониятларини кенгайтиради. Чунки, бу рақамли ташкилий платформа ягона ахборот муҳитини шакллантириб, маълумотларни реал вақтда йиғиш, қайта ишлаш ва таҳлил қилиш, шунингдек, жорий этилган муайян яшил технологиянинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш ҳамда стратегик режалаштириш сифатини ошириш ва ресурсларни самарали тақсимлаш имконини кенгайтиради.

Диссертацияда Самарқанд вилояти фермер хўжаликлари маълумотлари асосида яшил технологиялардан фойдаланишни прогнозлашда ARIMA модели

¹⁵ Мавжуд меъёрий ҳужжатлар асосида муаллиф томонидан ишлаб чиқилган.

қўлланилди. Ушбу модел вақт қаторларини таҳлил қилиш орқали тенденциялар ва ўзгариш динамикасини ҳисобга олган ҳолда ишончли прогноз натижаларини шакллантириш имконини беради. Модель параметрлари статистик мезонлар асосида танланиб, асосий кўрсаткичлар бўйича энг мақбул ARIMA моделлари аниқланди. Натижада фермер хўжаликлари сони, экин майдонлари ҳамда қуёш энергияси ва суғориш технологиялардан фойдаланиш кўрсаткичлари бўйича барқарор тенденциялар асосланди. Ушбу моделлар асосида Самарқанд вилояти фермер хўжалиқларида яшил технологиялардан фойдаланишнинг 2026–2032 йилларга мўлжалланган прогноз кўрсаткичлари ишлаб чиқилди (5-жадвал).

5-жадвал.

Самарқанд вилояти фермер хўжалиқларида яшил технологиялардан фойдаланишнинг 2032 йилгача прогноз кўрсаткичлари¹⁶ (2026-2032 йй.)

| № | Йиллар | Фермер хўжаликлари сони, бирлик | Жами экин майдон, минг гектар | Қуёш энергиясидан фойдаланаётган фермер хўжаликлари сони, бирлик | Органик ўғитлардан фойдаланаётган фермер хўжаликлари сони, бирлик | Сув тежамкор технологиялардан фойдаланиш даражаси, % |
|--|--------|---------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2026 | 10843 | 390,9 | 956 | 6860 | 28,5 |
| 2 | 2027 | 10366 | 400,7 | 1036 | 6753 | 29,7 |
| 3 | 2028 | 9831 | 410,7 | 1112 | 6629 | 30,9 |
| 4 | 2029 | 9247 | 421,4 | 1184 | 6489 | 32,1 |
| 5 | 2030 | 8618 | 432,1 | 1252 | 6334 | 33,2 |
| 6 | 2031 | 7942 | 442,9 | 1316 | 6162 | 34,3 |
| 7 | 2032 | 7221 | 453,7 | 1377 | 5974 | 35,4 |
| 2032 йил 2026 йилга нисбатан ўзгариши | | | | | | |
| Фарқи (+/-) | | -3622 | 62,8 | 421 | -886 | 6,9 п.га ошган |

Таҳлилларга кўра, Самарқанд вилоятида фермер хўжалиқлари сони 3622 тага камайиши прогноз қилинмоқда. Бу ҳолат, асосан, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни йириклаштириш ва агрокластерлар тизимини кенгайтиришга қаратилган институционал ислохотлар натижаси билан изоҳланади. Шунга қарамадан, бугунги кунда фаолият юритаётган фермер хўжалиқларида қуёш панеллари ва сув тежовчи технологиялардан фойдаланиш изчил ўсиши прогноз қилинди. Хусусан, 2026 йилда қуёш энергияси технологияларидан фойдаланиш 956 бирликни (28,7%) ташкил этса, 2032 йилга келиб 1377 бирликка (35,4%) етади. Экинларни суғоришда инновацион яшил технологиялардан фойдаланиш даражаси 6,9 пунктга ошиш эҳтимоли прогноз қилинди. Бу ўзгаришлар энергия сарфини камайитириш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш зарурияти билан изоҳланади.

¹⁶ Муаллифнинг тадқиқотлари асосида ҳисобланган.

ХУЛОСАЛАР

1. Яшил иқтисодиёт – бу инсон фаолияти ва табиат ресурслари ўртасида мувозанатни таъминлашга қаратилган назарий ва амалий йўналиш бўлиб, унга кўра қишлоқ хўжалигида табиий ресурслардан самарали фойдаланиш, экологик таъсирни камайтириш ва иқтисодий натижаларни оширишни мақсад қилган илмий ва инновацион технологиялар татбиқ этилишини назарда тутди. Ушбу йўналиш XX асрдаги экологик инқироз ва глобал талаблар натижасида шаклланиб, халқаро келишувлар орқали ҳуқуқий ва концептуал асосларга эга бўлди.

2. “Яшил иқтисодиёт”нинг иқтисодий категория сифатидаги назарий мазмун-моҳияти ҳамда концепциядан келиб чиқиб, яшил технологияларнинг самарадорлиги фанлараро тадқиқотларга таянилган ҳолда баҳоланади ва фақат ҳосилдорлик ёки харажатлар билан чекланмайди, балки сув ва энергия тежаш, органик ишлаб чиқариш улуши, экологик таъсир динамикаси ва инновацияга мойиллик каби индикаторларни ҳам қамраб олади. Демак, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этиладиган яшил технологиялар самарадорлигини иқтисодий, экологик ва технологик комплекс баҳолашни таъминловчи услубий ёндашув талаб этилади.

3. Хорижий давлатлар тажрибалари яшил технологиялар жорий этиш орқали қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантириш, ресурс тежамкорлик, атроф-муҳитни асраш ва органик маҳсулотлар ҳажмини ошириш, экологик барқарорликни таъминлаш йўналишларида муҳим аҳамиятга эгаллигини ҳисобга олган ҳолда, уларни ягона тизим доирасида ўзаро боғлиқ равишда ҳал этиш лозимлигини илмий-амалий жиҳатдан асослаб берган.

4. Эконометрик модел натижалари фермер хўжаликлари фаолиятига жорий этилган яшил технологиялар самарадорлиги асосан иқтисодий имкониятлар, ер майдони ҳажми, кадрлар малакаси, янгиликка интилиш ахборот ва маслаҳат хизматлари таъминотининг сифати билан белгиланади. Жумладан, даромад ва ер майдони эркин ўзгарувчилари энг юқори таъсир коэффициентига эга бўлиб, йирик хўжаликлар инновацияларни тезроқ жорий қилади. Амалий тажрибалар томчилатиб суғориш, органик ўғит ва энергия тежовчи ускуналарни қўллаш ҳосилдорликни 8–15%га ошириш ва ресурсларни 18–25%га тежаш имконини беришини кўрсатади.

5. Яшил технологиялар жорий этишни давлат томонидан субсидиялар ва имтиёзли кредитлар орқали қўллаб-қувватлаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, технологиялар нархининг юқорилиги молиявий заиф фермер хўжаликлари учун уларни ўз маблағлари ҳисобига харид қилиш имкониятини чеклайди. Т-тест натижалари 7%лик имтиёзли кредит фермерларнинг яшил технологияларга мойиллигини оширади, 14% ва 21%лик ставкада эса пасаяди, яъни молиявий риск ва даромад даражаси технологияларни жорий этишда ҳал қилувчи омил ҳисобланади.

6. 624 та фермер хўжаликларида ўтказилган сўровнома натижаларига кўра, фермерларнинг катта қисми (60–70%) юқори бошланғич инвестициялар жалб этиш билан боғлиқ муаммоларни асосий тўсиқ сифатида қайд этган бўлса, 50–

60% респондентлар ўз молиявий ресурсларининг етишмаслиги ва имтиёзли кредитлар олишнинг мураккаблигини таъкидлашган. Шу билан бирга, 40–50% фермерлар техник-технологик билим, малака ва амалий кўникмаларнинг етарли эмаслиги, технологиялар ҳақида ахборот танқислигини ҳам муаммо сифатида баҳолашган. Давлат томонидан қўллаб-қувватлашдаги муаммоларни 30–40%, инфратузилманинг талаб даражасида ривожланмаганлигини 35–45% фермерлар муҳим чекловлар сифатида қайд этишган.

7. Тадқиқотда муаллиф томонидан тавсия этилган яшил технологияларни жорий этиш тузилмаси ва рағбатлантириш механизмлари муҳим аҳамиятга эга. Унга мувофиқ давлат субсидия маблағларини шакллантиради, банклар кредит ажратади, субсидия кредит фоизини камайтиради, фермерлар технологиялар жорий этади ва натижада яшил технологиялар жорий этиш сарф-харажатлари камаяди ва даромадлар ошади. Ушбу муносабатлар доирасида суғурта тизими рискларни камайтиради ва натижада фермерлар томонидан кредитларни ўз вақтида қайтариш имконини беради. Шу билан бирга, тавсия этилган тузилма технологиялар жорий этиш жараёнларида хизмат кўрсатувчи инфратузилма ва идоралараро ахборот алмашиш тизимини мувофиқлаштириш ва технологиялар самарадорлигини баҳолаш учун зарур маълумотлар билан таъминлашда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

8. Прогноз натижаларига кўра, Самарқанд вилояти фермер хўжаликларида қуёш энергияси технологияларидан фойдаланиш даражаси изчил ўсиб, 2026 йилда 28,7 фоиз (956 бирлик) ва 2032 йилда 35,4 фоиз (1377 бирлик)га етиши, экинларни суғоришда инновацион технологиялардан фойдаланиш даражаси 6,9 пунктга ошиши кутилмоқда. Бу параметрларга эришиш чора-тадбирлари эса ресурслардан самарали фойдаланиш, маҳсулот ишлаб чиқариш харажатларини қисқартириш, фермер хўжаликларининг иқтисодий-экологик барқарорлигини мустаҳкамлашга хизмат қилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.01.2020.I.10.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ “ТАШКЕНТСКИЙ
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА”**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
“ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И
МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА”**

ТОШЕВА МАФТУНА РУСТАМОВНА

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЗЕЛЁНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ**

08.00.04 – Сельскохозяйственная экономика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам

Ташкент - 2026

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Академии наук Республики Узбекистан под номером B2025.2.PhD/Iqt5333.

Диссертация выполнена в Национальном исследовательском университете “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета по адресу (www.tiame.uz) и Информационном образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Султанов Баходир Файзуллаевич,
доктор экономических наук, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты:

Юлдашев Мутталиб Иброхимович,
доктор экономических наук, профессор

Ахроров Фарход Фахридинович
доктор экономических наук, профессор

Ведущая организация

Гулистанский государственный университет

Защита диссертации состоится “___” _____ 2026 г. в ___ часов на заседании научного совета № DSc.03/30.01.2020.I.10.03 при Национальном исследовательском университете “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства” (Адрес: 100000, Ташкент, улица Кори Ниёзий дом 39. Тел: (+99871) 237-46-68; факс: (+99871) 237-38-79, e-mail: admin@tiame.uz).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального исследовательского университета “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства” (регистрационный номер _____). (Адрес: 100000, Ташкент, улица Кори Ниёзий, дом 39. Тел: (+99871) 237-19-45; факс: (+99871) 237-38-79, e-mail: admin@tiame.uz).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2026 года.

(реестр протокола рассылки № _____ от «___» _____ 2026 года).

К. ЧАРИЕВ,

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, доктор экономических наук, профессор.

И. Юнусов,

Ученый секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, доктор философии (PhD) по экономическим наукам, доцент.

Н. Хушматов,

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, доктор экономических наук, профессор.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость диссертации. Наблюдаемые в мировом масштабе экологические проблемы, загрязнение окружающей среды под влиянием глобального изменения климата и техногенных факторов, снижение земельно-водных ресурсов и плодородия почв, а также усиление геополитической нестабильности представляют серьёзную угрозу для человеческого развития и целей устойчивого развития, особенно для сокращения бедности. Эти факторы негативно влияют не только на природную среду и биоразнообразие, но и на экономический рост, эффективное использование производственного потенциала и благосостояние населения. Согласно данным, если существующая негативная ситуация, факторы и тенденции сохранятся, «...К 2030 году 7-8% населения мира по-прежнему будут жить за чертой бедности»¹. Поэтому на современном этапе перехода к «зелёной экономике и технологиям в центре внимания мирового сообщества находятся такие вопросы, как рациональное использование природных ресурсов и человеческого капитала, достижение экологической устойчивости, обеспечение потребностей людей в экологически чистых продуктах питания на уровне медицинских норм. Широкое внедрение зелёных технологий в производство служит важной научно-практической основой формирования новой модели устойчивого роста в мировой экономике за счёт снижения негативного воздействия на окружающую среду, развития энерго-и ресурсосберегающего производства и повышения экономической эффективности.

На сегодняшний день ведущими научно-исследовательскими центрами и международными организациями проводятся широкомасштабные исследования по оценке ресурсосбережения, экономической и экологической эффективности зелёных технологий в сельском хозяйстве, их эффективному применению. В частности, особое внимание уделяется развитию «умных» фермерских хозяйств, адаптированных к изменению климата, выращиванию экологически чистой продукции и повышению эффективности земледелия за счёт внедрения «умных» датчиков, контролирующих состав почвы и расход воды, возобновляемых источников энергии и локальных метеостанций. Вместе с тем создаются научно-практические решения по разработке и внедрению в практику инновационных технологий, позволяющих перерабатывать и повторно использовать сельскохозяйственные отходы. Это играет важную роль в развитии «умного» сельского хозяйства, повышении качества и объёма продукции, снижении воздействия на окружающую среду, сохранении биоразнообразия, а также повышении экономической эффективности и экспортного потенциала фермерских хозяйств.

В результате технико-технологических реформ, проводимых в аграрном секторе нашей страны, поэтапно внедряются водосберегающие технологии, возобновляемые источники энергии (солнце, ветер, биогаз) и системы органического земледелия. Начиная с 2025 года, объявленного «Годом охраны

¹ United Nations. The Sustainable Development Report 2023: Times of Crisis, Times of Change – Science for Accelerating Transformations to Sustainable Development. New York: UN, 2023.

окружающей среды и зелёной экономики» создана прочная основа для нового этапа устойчивого инновационного развития сельского хозяйства. Однако, как подчёркнул глава нашего государства, «в настоящее время имеется достаточно проблем, требующих решения по рациональному использованию водных ресурсов, мелиорации земель и внедрению передовых технологий»². С этой точки зрения, внедрение зелёных технологий в сельском хозяйстве на научной основе, гармонизация продукции, производимой хозяйствующими субъектами, в том числе фермерскими хозяйствами, с международными системами экологической стандартизации и сертификации имеет важное значение для обеспечения долгосрочного устойчивого развития аграрного сектора и национальной экономики республики в будущем.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года, № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства на 2020-2030 годы» от 23 октября 2019 года, № УП-6024 «Об утверждении Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» от 10 июля 2020 года, № УП-16 «О Государственной программе по реализации Стратегии «Узбекистан – 2030» в Год охраны окружающей среды и «зелёной экономики» от 30 января 2025 года, Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4477 «Об утверждении Стратегии перехода Республики Узбекистан к «зелёной» экономике на период 2019-2030 годов» от 4 октября 2019 года, № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан к «зелёной» экономике до 2030 года» от 2 декабря 2022 года, а также в других нормах.

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертация выполнена в соответствии с приоритетами республиканского научно-технического развития I. «Духовно-этическое и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Проблемы устойчивого развития сельскохозяйственной отрасли на основе внедрения инноваций и их научно-практические решения широко освещены в научных работах таких учёных-экономистов стран СНГ, как М.Хучек, Э.Крылов, И.Санду³.

Оценка ресурсного потенциала в сельском хозяйстве, научно-теоретические и практические основы эффективного использования ресурсов, повышение инвестиционно-инновационной привлекательности, механизмы экономического стимулирования инновационной деятельности, организа-ционно-экономические

² Президент Ш.М.Мирзиёевнинг 2024 йил 26 январдаги Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган нутқи, <https://president.uz/uz/lists/view/7755>

³ М.Хечук. Инновация на предприятиях и их внедрения. – М.: Луч. – 1992; Э.Крылов, М.Журовкова, В.Власова. Анализ эффективности инвестиционно-инновационной деятельности предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 8 с.; И.Санду и др. Организационно-экономический механизм развития инновационных процессов в АПК. – М.: РосАКО АПК, 2005.

проблемы мер по улучшению мелиоративного состояния земель и их практические решения занимают важное место в исследованиях таких учёных-экономистов, как К.А.Чариев, У.П.Умурзаков, Н.С.Хушматов, Б.Ф.Султанов⁴, которые играют важную роль в совершенствовании научно-методических основ использования земельных, водных и трудовых ресурсов в соответствии с условиями цифровой экономики.

В направлении внедрения ресурсосберегающих и инновационных технологий такие учёные-экономисты, как С.Р.Умаров, И.Б.Рустамова, Д.Д.Джалалова⁵ провели заслуживающие внимания научно-исследовательские работы, в которых, в частности, обоснованы факторы и организационно-экономические механизмы экономического стимулирования инновационно-инвестиционных процессов в сельском хозяйстве, повышения эффективности хозяйств, производящих продукцию. Также вопросы обеспечения адаптации сельского хозяйства к глобальным климатическим изменениям и снижения рисков освещены в исследованиях С.Т.Искандарова, Ш.Б.Бабахалова, М.М.Бабаджановой⁶.

Преподавание дисциплины «Зелёная экономика» в высших учебных заведениях и формирование учебных программ на основе её постоянного совершенствования играют важную роль в рамках современных целей устойчивого развития. Такие учёные-экономисты, как А.В.Вахабов, М.И.Юлдашев⁷ в сотрудничестве со своими научными коллективами внесли значительный вклад в создание учебников и учебно-методических пособий, развитие теоретико-методологических основ данной науки.

Однако понятие, определение и научно-теоретические основы «зелёных технологий» в сельском хозяйстве, а также методы оценки и повышения экологической эффективности, текущее состояние и проблемы их внедрения в фермерских хозяйствах, а также механизмы государственной поддержки и стимулирования в соответствии с условиями «зелёной» экономики не были глубоко изучены. Необходимость решения вопросов, связанных с этим научным и методологическим пробелом, определяет актуальность темы данной диссертации.

⁴ Қ.А.Чариев. Қишлоқ хўжалигида инновациялар жорий қилиш тизимини шакллантириш ва рағбатлантириш истикболлари (услугий тавсиялар). Т.: 2014. – 10-б.; У.П.Умурзаков. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора экономики Узбекистана. Т.: Фан, 2006. – 216 с.; Б.Ф.Султанов. Қишлоқ хўжалигида мелиоратив тадбирлар самарадорлигини оширишнинг илмий-услугий асосларини такомиллаштириш: авт. дисс. ... и.ф.д. (DSc). Т.: 2018. – 78 б.

⁵ С.Р.Умаров. Сув хўжалиги тизимида инновацион фаолиятни ривожлантиришнинг илмий-амалий асосларини такомиллаштириш: авт. дисс. ... и.ф.д. (DSc). Т.: 2017. – 76 б.; И.Б.Рустамова. Аграр соҳада инновацион жараёнлар самарадорлигини оширишнинг илмий-услугий асослари: авт. дисс. ... и.ф.д. (DSc). Т.: 2020. – 75 б.; Д.Д.Джалалова. Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни жорий этишни рағбатлантиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш: авт. дисс. ... и.ф.д. (PhD). Т.: 2023. Т.: – 57 б.

⁶ С.Т.Искандаров. Глобал иқлим ўзгариши шароитида сабзавотчиликни ривожлантиришнинг илмий-услугий асосларини такомиллаштириш: дисс. ... авт. и.ф.д. (DSc). 2024 й.; Ш.Б.Бабахалов. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига иқлим ўзгаришининг таъсири ва адаптация жараёнларини иқтисодий баҳолаш (Самарқанд вилояти мисолида). авт. дисс. ... и.ф.д. (PhD). Т.: 2022. Т.: 52 б.; М.М.Бабаджанова. Иқлим ўзгаришининг бугдой ҳосилига таъсирини иқтисодий баҳолаш: авт. дисс. ... и.ф.д. (PhD). Т.: 2023. Т.: 58 б.

⁷ Вахабов А.В., Ш.Б.Хожикабиев. “Яшил иқтисодиёт” (дарслик). Т.: “Universitet”, 2020. – 262 б.; Юлдашев М.И., Юлдашев Ф.А. Яшил иқтисодиёт. Дарслик. – Т.: “ТИҚХММИ” МТУ, 2025. – 237 бет.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательской работы высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках научно-исследовательских планов Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Цель исследования – разработка научных предложений и практических рекомендаций по оценке и повышению эффективности использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах.

Задачи исследования:

исторические тенденции развития «зелёной экономики» и обоснование экономического значения «зелёных технологий» в сельском хозяйстве;

исследование научно-методических основ оценки сущности и эффективности «зелёных технологий»;

обобщение передового опыта зарубежных стран по повышению эффективности использования зелёных технологий;

выявление факторов, связанных с эффективностью внедрения зелёных технологий в фермерских хозяйствах, и оценка уровня их влияния с помощью эконометрических методов;

анализ взаимосвязи между доходами и использованием зелёных технологий в фермерских хозяйствах;

комплексная оценка эффективности зелёных технологий и выявление существующих проблем с учётом региональных особенностей и экологических факторов;

разработка предложений по совершенствованию организационно-экономических механизмов повышения эффективности использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах;

обоснование приоритетных направлений и перспектив повышения эффективности использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах.

Объектом исследования являются фермерские хозяйства Самаркандской и Ташкентской областей, использующие зелёные технологии и монографические исследования.

Предметом исследования являются комплекс организационно-экономических отношений между фермерскими хозяйствами, внедряющими зелёные технологии, и субъектами, участвующими в процессе их использования.

Методы исследования. В процессе исследования использовались методы экономико-статистической группировки, логического и абстрактного мышления, сравнительного анализа, анкетирования, монографического исследования, эконометрического моделирования и корреляционно-регрессионного метода.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработан методический подход к комплексной оценке показателей эффективности зелёных технологий с учётом уровня использования ресурсов, финансовой поддержки и экологического воздействия хозяйств;

разработаны предложения по формированию экономически приемлемых условий льготного кредитования, направленных на стимулирование внедрения зелёных технологий в фермерских хозяйствах, а также по гармонизации механизмов кредитования и субсидирования;

предложен организационно-управленческий механизм процессов координации и межведомственного обмена информацией посредством цифровой электронной платформы мониторинга эффективности и состояния внедрения зелёных технологий в сельском хозяйстве, анализа и комплексной оценки его результатов;

Разработаны прогнозные параметры уровня внедрения солнечной энергии и водосберегающих технологий в фермерских хозяйствах Самаркандской области на 2026–2032 годы.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработана система индикаторов и практический подход, направленные на комплексную оценку состояния внедрения зелёных технологий в сельском хозяйстве и эффективности их использования;

разработаны практические рекомендации по повышению эффективности на основе выявления факторов, связанных с внедрением зелёных технологий в фермерских хозяйствах, и оценки их влияния с помощью методов эконометрического моделирования;

разработаны предложения, направленные на повышение экономической эффективности использования возобновляемых источников энергии, в том числе солнечной энергии, в фермерских хозяйствах.

Достоверность результатов исследования обеспечивается применением научно-теоретические и методические разработки учёных отрасли по инновационному устойчивому развитию сельского хозяйства, анализ научной литературы и монографических исследований, практическая обоснованность результатами анкетирования и эмпирических исследований, использование официальных статистических данных Национального комитета по статистике и Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, отчётов монографически исследованных фермерских хозяйств, научная обоснованность и практическая значимость результатов, полученных с помощью эконометрических моделей и корреляционно-регрессионных функций, использованных в процессе исследования.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что они служат совершенствованию теоретико-методического подхода и организационно-экономических отношений по повышению эффективности использования зелёных технологий в деятельности фермерских хозяйств, а также развитию научных исследований по оценке и повышению эффективности использования зелёных технологий и созданию теоретико-методологической основы для дальнейших научных исследований, проводимых в этом направлении.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что они служат расширению возможностей эффективного использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах, широкому внедрению ресурсосбере-

гающих технологий, сокращению производственных затрат и повышению эффективности деятельности фермерских хозяйств. Также результаты исследования могут быть использованы при разработке государственных и отраслевых программ, направленных на развитие зелёных технологий в сельском хозяйстве, а также при совершенствовании учебно-методических материалов по дисциплинам «Экономика сельского хозяйства», «Мировое сельское хозяйство» и «Зелёная экономика» в высших учебных заведениях.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных научных результатов по повышению эффективности использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах:

методический подход к комплексной оценке на основе системы рекомендованных индикаторов и интегральных индексов с учётом уровней использования ресурсов, финансовой поддержки и экологического воздействия хозяйств при оценке и повышении эффективности зелёных технологий в сельском хозяйстве регионов внедрен в практику организаций системы Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 29 января 2026 года №05/04-04-121). Предложенный интегральный индекс позволяет оценить уровень использования зелёных технологий в сельском хозяйстве в разрезе регионов и фермерских хозяйств;

предложения по взаимной гармонизации механизмов кредитования и субсидирования в целях совершенствования системы финансирования внедрения зелёных технологий в фермерских хозяйствах внедрены в практику организаций системы Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 29 января 2026 года №05/04-04-121). В результате расширяются финансовые возможности фермерских хозяйств по инвестированию в зелёные технологии, в частности, повышается уровень использования зелёных технологий за счёт введения льготных кредитных ставок в размере 7 процентов;

предложения по координации процессов мониторинга внедрения зелёных технологий в сельском хозяйстве и комплексного использования их результатов через цифровую платформу и совершенствованию организационно-экономических механизмов управления межведомственным обменом информацией приняты для внедрения в организации системы Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 29 января 2026 года №05/04-04-121). В результате расширяются возможности экономического стимулирования применения зелёных технологий в фермерских хозяйствах путём координации процессов внедрения, мониторинга и комплексной оценки зелёных технологий на основе единой цифровой платформы, а также внедрения службы экологической сертификации;

Прогнозные параметры использования зелёных технологий на 2026–2032 годы на основе динамических данных фермерских хозяйств Самаркандской области внедрены в практику организаций системы Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (Справка №05/04-04-121 Национального

центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 29 января 2026 года). По результатам прогноза установлено, что к 2032 году уровень использования технологий солнечной энергии в фермерских хозяйствах Самаркандской области увеличится на 35,4 процента, а уровень применения инновационных технологий орошения – на 6,9 пункта.

Апробация результатов исследования. Основные результаты диссертационной работы обсуждались и утверждались на 3 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях и семинарах.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации, рекомендованной Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, на основе основной идеи научной работы, выдвинутых в ней научных мнений и рассуждений опубликовано всего 17 научных работ, из них 11 научных статей и 6 тезисов.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объём диссертации составляет 147 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во введении диссертации обоснованы актуальность и востребованность темы исследования, сформулированы цель и задачи, объект и предмет, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования. Приведены сведения о научной и практической значимости полученных результатов, внедрении в практику, опубликованных работах, структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Научно-теоретические основы оценки эффективности использования зелёных технологий в сельском хозяйстве”** изложены историко-экономические процессы и этапы эволюционного развития зелёной экономики, международные нормативно-правовые механизмы, проанализированы содержание зелёных технологий в сельском хозяйстве и научно-методические основы их оценки. Также обобщен значимый опыт зарубежных стран по внедрению этих технологий, сделаны соответствующие выводы и предложения.

Глобальное изменение климата сегодня признано одной из самых сложных проблем, представляющих серьёзную угрозу мировой экономике и развитию человечества и ожидающих своего решения. Данная ситуация вызвала необходимость разработки адаптационных мер в глобальном масштабе и их практической реализации. По этой причине в последующих научно-исследовательских работах и литературе такие термины и понятия, как “изменение климата”, “устойчивое развитие”, “зелёная экономика”, “биоэкономика”, “зелёные технологии”, “зелёное пространство”, “умное сельское хозяйство”, “зелёный пояс”, сформировались как самостоятельные научные направления и стали приоритетными концепциями мировой экономической и социальной политики. Однако не только в специальной литературе, но и на практике определение, содержание, взаимные различия и взаимосвязи этих терминов недостаточно

широко и глубоко обоснованы с научно-теоретической точки зрения, что требует проведения отдельных научных исследований по каждому из них.

Несмотря на то, что концепция «зелёной экономики» сформировалась в мировом масштабе с XX века, её научные основы и корни в Узбекистане уходят в более ранние периоды. Исследования отечественных учёных стали основой формирования национальной научной школы в направлении устойчивого использования земельных и водных ресурсов, оценки экологического воздействия мелиоративных мероприятий и гармонизации аграрных систем с природной средой. Подходы этой научной школы заложили основу для появления таких понятий, как “экосистемные услуги”, “ресурсосбережение” и “монито-ринг экологических рисков” которые сегодня широко используются в теории зелёной экономики.

Формирование и развитие зелёной экономики напрямую связано с международными актами экологического регулирования, а Стокгольмская конференция 1972 года заложила основу для гармонизации программы охраны окружающей среды с целями устойчивого экономического развития. Международные документы, такие как МГЭИК и “Рамочная конвенция об изменении климата” на саммите в Рио, Киотский протокол и Парижское соглашение, послужили основой для развития глобальной климатической политики. В соответствии с ними зелёная экономика в современных условиях глобализации признана моделью устойчивого развития, основанной на ресурсосберегающих и низкоуглеродных технологиях, которая эффективно используется в целях обеспечения развития общества и человечества.

Анализ научных источников показывает, что не существует единого определения “зелёных” или “экологически чистых” технологий, подходящего для всех отраслей. Поэтому при определении понятия и определении соответствующего определения данного термина важно провести сравнительный анализ научно-теоретических подходов в различных странах, международных организациях и научных источниках, поскольку они во многом формируются во взаимодействии экономической политики, экологических стандартов и практики использования ресурсов.

С точки зрения этого научного подхода, на наш взгляд, зелёные техно-логии представляют собой совокупность инновационных технологий, которые служат сокращению ресурсов и затрат в сельском хозяйстве, получению высокой прибыли, организации расширенного воспроизводства, снижению негативного воздействия на окружающую среду, выращиванию органической продукции, повышению экспортного потенциала и экономической эффективности. В целом, слово “зелёный”, используемое в большинстве современных терминов, по сути не означает цвет, а используется вместо “синонима” в таких направлениях, как обеспечение чистоты окружающей среды, производство органически чистой продукции без использования минеральных удобрений и токсичных препаратов, озеленение территорий. С этой точки зрения, одной из основных целей проводимых в настоящее время инновационных реформ является повышение эффективности производства и управления, прежде всего в

условиях цифровой экономики, за счёт широкого и эффективного внедрения “зелёных” технологий.

С этой точки зрения экономное и эффективное использование природных факторов и ресурсов при принятии оптимальных решений в соответствии с требованиями зелёной экономики, формирование новых подходов к оценке эффективности инвестиционной политики и социального производства требует рассмотрения экономического роста и экологической устойчивости как взаимосвязанных процессов. Этот подход делает объективной необходимостью широкое внедрение в практику мер по укреплению экологической устойчивости в целях обеспечения ресурсосбережения в сельском хозяйстве, снижения затрат на производство продукции (товаров, услуг), повышения её качества и конкурентоспособности, а также сохранения окружающей среды и биоразнообразия, особенно в современных условиях.

В целом, объективная необходимость развития и эффективного внедрения зелёных технологий в сельском хозяйстве определяется следующими основными факторами:

- требование эффективного использования и воспроизводства ограниченных ресурсов в условиях усиливающегося экологического давления и негативного воздействия;
- углубление процессов международной экономической интеграции, в частности, необходимость адаптации и интеграции национальной экономики к требованиям Всемирной торговой организации, обеспечения соответствия продукции международным стандартам и конкурентоспособности на внешних рынках;
- требование институциональных реформ и усиления ответственности и обязательств, связанных с глобальным изменением климата, совершенствования механизмов адаптации к ним и снижения рисков;
- необходимость повышения экономической эффективности, социально-экологической устойчивости и обеспечения занятости сельского населения и увеличения источников получения высоких доходов;
- необходимость снижения зависимости от импортных товаров, в том числе энергоресурсов, расширения использования возобновляемых чистых источников энергии и обеспечения энергетической устойчивости производства в условиях глобальных геополитических изменений;
- необходимость обеспечения продовольственной безопасности и стабильности потребительской продукции (товаров) на внутреннем рынке, а также защиты сельскохозяйственного производства от воздействия внешних негативных факторов;
- необходимость формирования здорового образа жизни среди населения и удовлетворения потребности в экологически чистых органических продуктах питания, а также развития производства, отвечающего этим потребностям.

Вышеуказанные факторы и приоритетные задачи требуют научно обоснованной системной организации процесса и мер по повышению эффективности внедрения зелёных технологий в сельском хозяйстве. Поэтому при оценке эффективности зелёных технологий важно применять комплексный

подход, охватывающий ресурсные, экономические и экологические факторы во взаимосвязи, определять их взаимодействие с помощью индикаторов интегральной оценки (таблица 1).

Таблица 1.

Индикаторы оценки состояния использования зеленых технологий в регионе⁸.

| № | Название показателя | Содержание показателя | Метод расчёта | Источник данных |
|---|--|---|--|------------------------|
| I. Ресурсная база для внедрения зелёных технологий | | | | |
| 1 | Всего сельскохозяйственных угодий, (в тыс.) | Описывает ресурсную базу для внедрения технологий | Абсолютное значение | Статистические данные |
| 2 | Доля орошаемых земель, (%) | Представляет собой ирригационную инфраструктуру и доступ к воде | Орошаемая земля / общая площадь сельскохозяйственных угодий × 100 | Статистические данные |
| II. Уровень использования зелёных технологий | | | | |
| 3 | Доля площади, на которой применены водосберегающие технологии, (%) | Выражает уровень использования водосберегающих технологий | Площадь применения водосберегающих технологий / площадь орошаемой земли × 100 | Статистические данные |
| 4 | Доля хозяйств, использующих солнечные панели, (%) | Выражает уровень использования технологий возобновляемой энергии | Количество домохозяйств, установивших солнечные панели / общее количество домохозяйств × 100 | Статистические данные |
| 5 | Доля хозяйств, имеющих органический сертификат, (%) | Представляет собой уровень производства органической сельскохозяйственной продукции | Хозяйства с сертификатом / всего хозяйств × 100 | Статистические данные |
| III. Уровень финансовой поддержки зелёных технологий | | | | |
| 6 | Уровень возможности финансовой поддержки | Представляет возможность доступа фермеров к финансовым ресурсам | Экспертная оценка (балльный метод) | Данные опроса |
| IV. Экологическая эффективность зелёных технологий | | | | |
| 7 | Индекс экологической эффективности | Представляет собой уровень снижения воздействия на | Экспертная оценка (интегральный индекс) | Данные опроса |

⁸ Составлено на основе исследований автора.

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|
| | | окружающую среду и ресурсосбережения | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|

На наш взгляд, система индикаторов, определенная на основе данного индексного метода, служит важным методологическим подходом для комплексной оценки эффективности использования зелёных технологий и создаёт возможность внедрения мер по их эффективному применению в производственной деятельности фермерских хозяйств. При этом обоснованность выявленных показателей на официальных статистических данных и результатах опроса, проведенного в фермерских хозяйствах, обеспечивает уровень их достоверности. В связи с этим, в результате оценки уровня использования зелёных технологий путём определения конкретного индикатора в соответствии с направлениями разреза соответствующих групп, были разработаны критерии низкого (0,00–0,33), среднего (0,34–0,66) и высокого (0,67–1,00) по интегральным индексам.

В диссертации также изучен зарубежный опыт, который подтверждает, что внедрение зелёных технологий в сельском хозяйстве является важным фактором устойчивого экономического роста, экологической безопасности и производства конкурентоспособной продукции. Эти опыты показывают, что высокую эффективность можно достичь за счёт рационального использования земельных и водных ресурсов, широкого внедрения инновационных и цифровых технологий, развития рынка органической продукции, внедрения институциональных и финансовых механизмов государственной поддержки.

Во второй главе диссертации под названием **“Анализ и оценка эффективности использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах”** проанализированы динамика и состояние внедрения зелёных технологий в условиях структурно-организационных, технико-технологических и экономических реформ, проводимых в сельском хозяйстве, а также на основе эмпирических методов оценена степень влияния природных, экономических, финансовых и институциональных факторов, влияющих на использование этих технологий.

В соответствии с международными экологическими обязательствами в экономике Узбекистана, особенно в чувствительном к изменению климата сельском хозяйстве, осуществляются структурные реформы, и в целях системного обеспечения их исполнения был принят важный Указ главы нашего государства от 23 октября 2019 года №УП-5853 “Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы”. В качестве приоритетных задач определены, в частности, ресурсосберегающее, низкоуглеродное и экологически устойчивое развитие, сокращение энерго- и водопотребления, применение капельного орошения и климатически оптимизированных агротехнологий.

Для анализа и оценки результатов этих приоритетных задач в условиях регионов были проведены монографические исследования на примере Самаркандской области. Анализ показал, что в период с 2000 по 2025 год количество фермерских хозяйств стабильно росло. В частности, если в 2015 году действовало 9756 фермерских хозяйств, то к 2025 году этот показатель достиг 11186, то есть увеличился на 1430. В эти годы в области увеличилось количество фермерских хозяйств, использующих солнечную энергию и органические удобрения, а уровень применения водосберегающих технологий увеличился с 4,3 до 28,7 процента (таблица 2).

Таблица 2.

Динамика показателей использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах Самаркандской области (2000–2025 гг.)⁹

| № | Годы | Количество фермерских хозяйств, единиц | Общая посевная площадь, тыс. га | Количество хозяйств, использующих технологию солнечных батарей, единиц | Количество хозяйств, использующих органические удобрения, единиц | Уровень использования водосберегающих технологий, % |
|--|------|--|---------------------------------|--|--|---|
| 1 | 2000 | 6185 | 62,9 | 0 | 3675 | 0 |
| 2 | 2005 | 10688 | 254,1 | 0 | 5639 | 0 |
| 3 | 2010 | 8804 | 532,7 | 0 | 3254 | 0 |
| 4 | 2015 | 9756 | 521,1 | 17 | 4359 | 4,3 |
| 5 | 2020 | 11740 | 384,5 | 242 | 6785 | 18,5 |
| 6 | 2025 | 11186 | 384 | 871 | 6943 | 28,7 |
| <i>Изменение 2025 года по сравнению с 2015 годом</i> | | | | | | |
| Абсолютный (+/-) | | 1430 | -137,1 | 854 | 2584 | увеличилось на 24,4 п. |

Результаты монографических исследований и практического анализа показывают, что в последние годы внедрение технологических решений на основе альтернативных источников энергии в качестве зелёной технологии в фермерских хозяйствах создает основу для снижения энергозатрат и повышения эффективности производства. Например, в фермерских хозяйствах Кошрабатского района области, специализирующихся на виноградарстве, в результате замены традиционных насосов солнечными панелями резко сократились не только энергозатраты, но и производственные затраты, а также

⁹ Подготовлено на основе данных Управления сельского хозяйства Самаркандской области.

значительно увеличились показатели валового урожая, валового дохода, прибыли, урожайности и рентабельности (таблица 3).

Таблица 3.

Экономическая эффективность методов орошения в фермерских хозяйствах, специализирующихся на виноградарстве (кишмиш) Кошрабатского района Самаркандской области¹⁰

(2025 г., за 1 га)

| Показатели | Единица измерения | На традиционном насосе | На солнечных панелях | Разница (+/-) |
|--|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Урожайность | ц/га | 120 | 130 | +10 |
| Валовой сбор | тонна | 12,0 | 13,0 | +1,0 |
| Общие производственные затраты | тысяча сум | 49 885 | 45 685 | -4 200 |
| в том числе: | | | | |
| - затраты на труд | тысяча сум | 25 000 | 28 000 | +3 000 |
| - расходы на минеральные удобрения | тысяча сум | 4 200 | 4 200 | 0 |
| - расходы на энергию | тысяча сум | 15 000 | 4 000 | -11 000 |
| - расходы на механизацию и обслуживание | тысяча сум | 2 200 | 2 000 | -200 |
| - прочие производственные затраты | тысяча сум | 3 485 | 7 485 | +4 000 |
| Валовая выручка (от реализации винограда) | тысяча сум | 72 000 | 84 000 | +12 000 |
| Дополнительный доход (от продажи электроэнергии) | тысяча сум | – | 6 000 | +6 000 |
| Общая выручка | тысяча сум | 72 000 | 90 000 | +18 000 |
| Прибыль | тысяча сум | 22 115 | 44 315 | +22 200 |
| Рентабельность производственных затрат | % | 44,3 | 97,0 | +52,7 п.п. |
| Производственная себестоимость 1 ц продукции | тысяча сум | 416 | 351 | -65 |

Примечание: Объём инвестиций, затраченных на внедрение солнечных панелей, в среднем составляет 34,6 млн сумов, которые окупаются в течение 1,2–1,6 года за счёт сокращения энергозатрат

¹⁰ Подготовлено на основе данных фермерских хозяйств "Болмон ота," "Бешмола шамоли" Кошрабатского района Самаркандской области.

и дополнительного дохода от продажи электроэнергии. При расчёте показателя рентабельности учитываются и дополнительные доходы.

Результаты анализа показывают, что внедрение технологии орошения на основе солнечных панелей обеспечивает более высокую экономическую эффективность по сравнению с традиционным насосным методом. За счёт снижения энергозатрат и дополнительных источников дохода показатели общей выручки, прибыли и рентабельности значительно вырастут, а инвестиции окупятся в короткие сроки. В условиях сельского хозяйства нашей страны дефицит воды и высокие затраты энергии подтверждают, что данная технология имеет особое значение. Применение солнечных панелей позволяет организовать производство не только на орошаемых землях, но и в богарных, степных и районах с ограниченным или отсутствующим электроснабжением, освоить дополнительные посевные площади, создать новые современные рабочие места и повысить эффективность сельского хозяйства.

Вместе с тем, как показывает анализ, внедрение этих технологий во многом требует устранения существующих экологических ограничений, связанных с погодными условиями, привлечением значительных инвестиций и экономным использованием водных ресурсов. Это, в свою очередь, указывает на необходимость совершенствования инструментов системного мониторинга и механизмов управления для эффективного применения зелёных технологий.

В ходе исследования был проведён анкетный опрос среди 624 фермерских хозяйств с целью выявления проблем, препятствующих внедрению зелёных технологий, и поиска их решений. Результаты опроса, монографический и эмпирический анализ показывают, что процесс внедрения зелёных технологий в фермерских хозяйствах ограничивается рядом системных проблем. В частности, большая часть фермеров (60–70%) отметили проблемы с привлечением высоких стартовых инвестиций в качестве основного препятствия, в то время как 50–60% респондентов указали на нехватку собственных финансовых ресурсов и сложность получения льготных кредитов. В то же время 40–50% фермеров оценили недостаточные технические знания и практические навыки, дефицит информации о технологиях и неразвитость консалтинговых услуг как важные проблемы. Проблемы, связанные с эффективностью и охватом механизмов государственной поддержки, отметили 30-40% респондентов. Эта ситуация в основном связана с организационно-бюрократическими барьерами в доступе к ресурсам финансирования, таким как льготные кредиты и субсидии, недостаточным развитием инфраструктуры (перебои в электроснабжении, высокие и низкие цены на технические сервисные услуги), которые 35-45% фермеров указали как важные ограничения (рис. 1).

Результаты опроса также показывают, что территориальное расположение фермерских хозяйств, близость к точкам сбыта продукции, уровень знаний и инновационного подхода руководителей, слабое развитие инфраструктуры, особенно в отдалённых от центра регионах, также оказывают прямое влияние на уровень внедрения зелёных технологий. В целом, полученные результаты

показывают, что факторы, препятствующие внедрению зелёных технологий, в основном носят финансовый, институциональный, технический и инфраструктурный характер и проявляются во взаимосвязи.

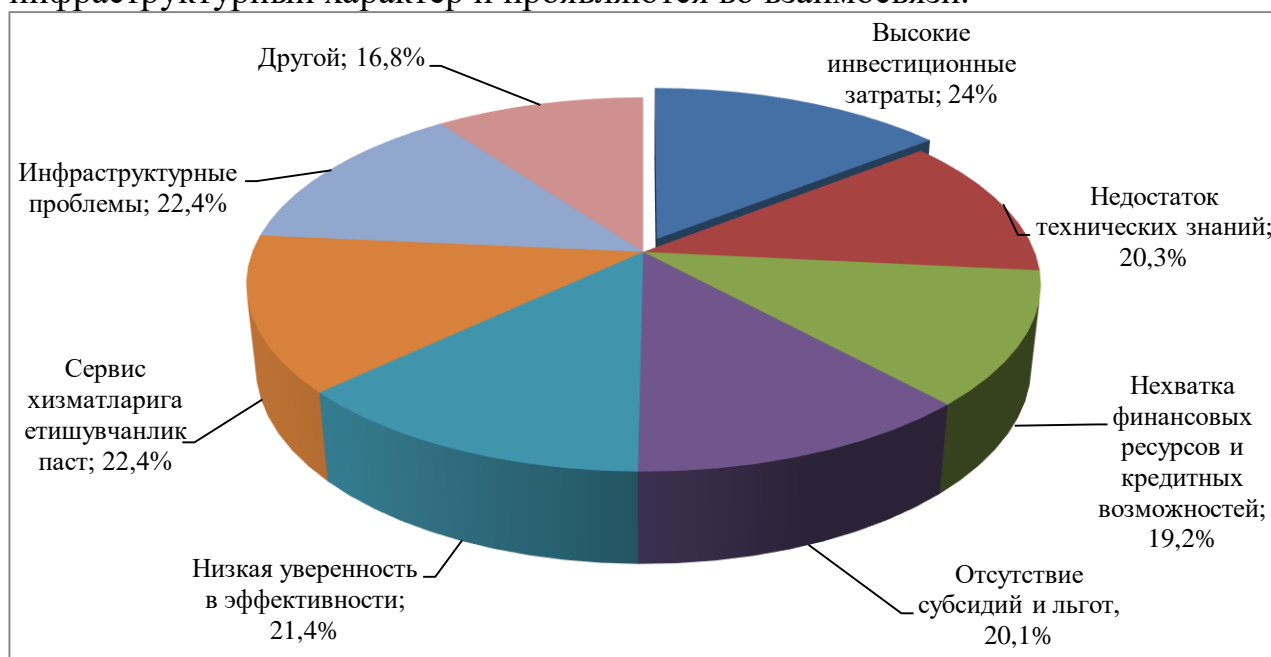


Рис. 1. С какими трудностями вы сталкиваетесь при внедрении зелёных технологий?¹¹

В рамках исследования был проведён комплексный экономико-статистический анализ для глубокого анализа проблем, выявленных в результате опроса, и выявления факторов, влияющих на внедрение зелёных технологий в фермерских хозяйствах. В данном расчётном процессе состояние внедрения зелёных технологий в фермерских хозяйствах, то есть степень применения или неиспользования в качестве критерия зависимой переменной, а в качестве независимых переменных факторов были включены такие факторы, как объём дохода и уровень использования финансовых ресурсов, процентные ставки льготных кредитов, уровень образования фермера, доступ к информации, состояние инфраструктуры, расположение хозяйства и многоотраслевая деятельность.

Для оценки влияния этих факторов на первом этапе была использована модель Logit. Результаты данной модели показали, что на внедрение зелёных технологий в фермерских хозяйствах положительно влияет уровень их доходов (в среднем увеличивается на 1,8%), уровень применения технологий у фермеров, обладающих необходимой информацией, выше на 18,4%, а вероятность внедрения в многопрофильных хозяйствах увеличивается на 10,5%. Также было установлено, что у фермеров, принявших участие в тренингах, этот показатель варьируется от 7 до 37%.

На втором этапе на основе результатов анализа ANOVA оценивалось влияние использования зелёных технологий на доходы фермеров. Согласно результатам, было установлено, что показатели дохода в фермерских хозяйст-

¹¹ Подготовлено на основе результатов социального опроса.

вах, применяющих зелёные технологии, статистически значимо выше, чем в хозяйствах, использующих традиционные методы, и в среднем увеличиваются на 10-15%. При этом доказано, что водосберегающие технологии и солнечные панели обеспечивают высокую экономическую эффективность в фермерских хозяйствах.

На третьем этапе был использован метод факторного анализа (factor analysis) с целью выявления факторов, влияющих на экологическую эффективность зелёных технологий, и оценки их взаимосвязи. В процессе анализа большое количество показателей было сокращено на основе взаимной корреляции и сгруппированы основные факторы, представляющие экологическую эффективность. В результате в качестве основных компонентов, определяющих экологическую эффективность, были выделены ресурсосбережение, сокращение расхода воды и энергии, улучшение качества почвы, использование и снижение воздействия химических веществ, и на основе результатов факторного анализа был определен индекс экологической эффективности. Этот показатель имеет особое значение при оценке уровня использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах. По результатам опроса, 61,3% респондентов-фермеров подтвердили, что использование зелёных технологий повышает экологическую эффективность (рис. 2).

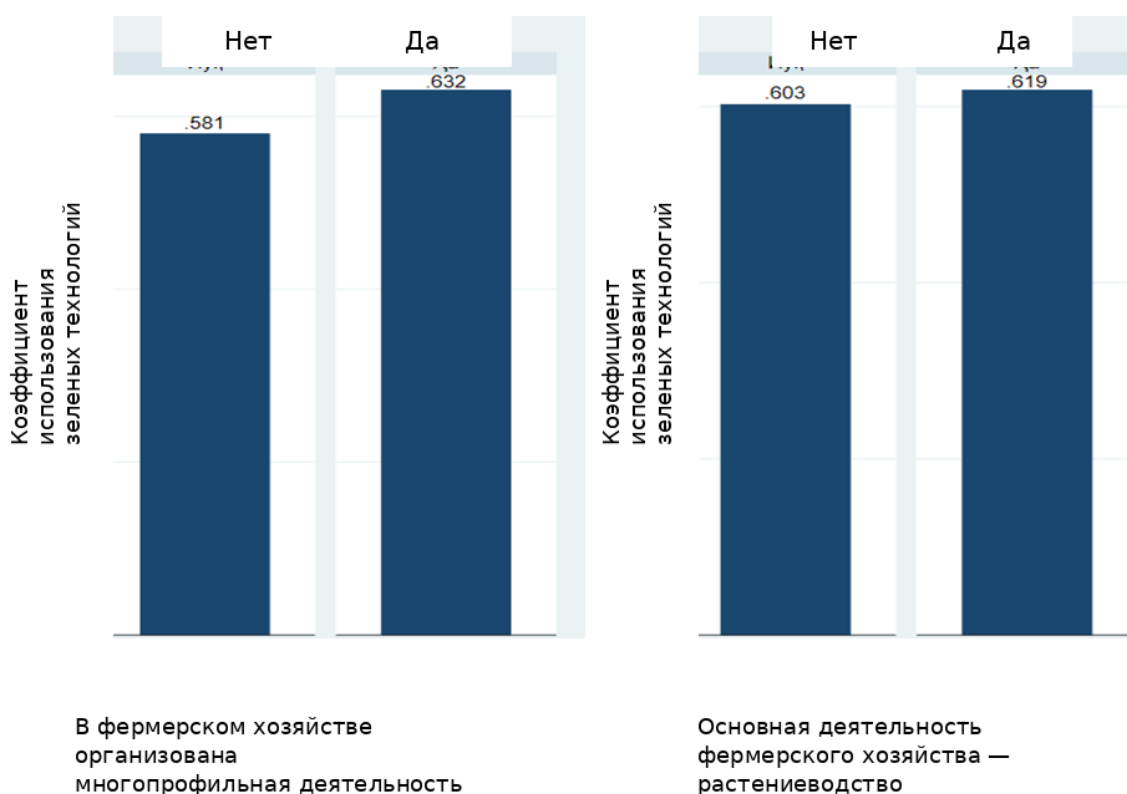


Рис. 2. Связь между индексом экологической эффективности и отраслевой деятельностью в фермерских хозяйствах¹²

¹² Подготовлено на основе результатов социального опроса.

Результаты исследования также показали, что человеческий капитал и факторы имеют важное значение. Например, фермеры с высшим образованием быстрее осваивают «зелёные» технологии и добиваются снижения производственных затрат и повышения ресурсосбережения за счёт их системного и эффективного применения. Также важное значение имеет эффективность механизмов государственной поддержки и стимулирования. Результаты исследования показали, что значительная часть фермеров считает существующие меры финансовой и институциональной поддержки недостаточными. Данная ситуация указывает на необходимость совершенствования системы комплексной поддержки, включающей в себя образовательные, консалтинговые и информационные услуги, а также субсидии и льготные кредиты.

В целом, результаты исследования показали, что в процессе внедрения зелёных технологий в деятельность фермерских хозяйств решающее значение имеют экономические (доход, кредит), информационные (образование и обучение), институциональные (государственная поддержка) и инфраструктурные факторы. Поэтому для устранения существующих проблем в данной сфере требуется совершенствование механизмов финансовой поддержки, включая систему льготного кредитования и субсидий, а также внедрение единой цифровой платформы, служащей для мониторинга и координации процессов внедрения зелёных технологий.

В третьей главе диссертации **“Приоритетные направления и перспективы повышения эффективности зелёных технологий в фермерских хозяйствах”** разработаны предложения по совершенствованию организационно-экономических механизмов поддержки и стимулирования внедрения зелёных технологий в сельском хозяйстве. На его основе определены приоритетные направления, направленные на внедрение ресурсосберегающих технологий, повышение инвестиционной активности и привлекательности, обеспечение эффективности механизмов государственной поддержки, обоснованы прогнозные параметры развития отрасли.

Вышеприведенные результаты анализа показывают, что в механизмах государственной поддержки в процессе внедрения зелёных технологий в фермерских хозяйствах существуют определенные системные проблемы. С этой точки зрения, в рамках исследования влияние процентных ставок льготных кредитов на инвестиционные решения фермеров при внедрении технологий солнечной энергетики оценивалось методом Т-теста.

Согласно полученным результатам, при использовании кредитной ставки в 21%, 253 из 624 респондентов, при ставке 14% - 427, а при ставке 7% - 480 респондентов выразили склонность к использованию этой зелёной технологии. Результаты анализа статистически подтвердили, что инвестиционная активность фермеров увеличивается по мере снижения процентной ставки по кредиту, а ставка 7% является наиболее приемлемым уровнем ($p < 0,01$). Эти результаты обосновали, что финансовые условия, особенно механизмы льготного кредитования, играют важную роль в процессе внедрения зелёных технологий.

Поэтому на основе данных цифровой платформы “Агросубсидия” были проанализированы субсидии, выделенные за последние 5 лет хозяйствам, внедрившим определенные технологии в сельском хозяйстве. Анализ показывает, что в 2020-2022 годах субсидии были относительно высокими, и основное внимание уделялось развитию систем капельного орошения. Это свидетельствует о приоритетности политики, направленной на обеспечение эффективного использования водных ресурсов. Однако в 2023-2025 годах объём субсидий сократился, и в этот период была проведена диверсификация их структуры. То есть расширение масштабов финансирования технологий возобновляемой альтернативной энергии с 2023 года означает постепенный переход государственной политики к принципам зелёной экономики (таблица 4).

Таблица 4.

Структура выделенных субсидий в разрезе направлений в 2020-2025 годах¹³

| Годы | Выделенные субсидии (млн. сум) | Для систем капельного орошения | | Для скважин/насосных станций | | Для солнечных панелей | | Для других направлений |
|------|--------------------------------|--------------------------------|----------|------------------------------|----------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | гектар | млн. сум | кол.-во | млн. сум | кол.-во | млн. сум | млн. сум |
| 2020 | 93 884 | 12 637 | 73 604 | 169 | 20 280 | | | |
| 2021 | 104 478 | 11 678 | 86 298 | 152 | 18 180 | | | |
| 2022 | 105 682 | 7 774 | 57 687 | 268 | 28 393 | | | 19 602 |
| 2023 | 99 059 | 4 539 | 33 501 | 248 | 24 639 | 1 | 51 | 40 868 |
| 2024 | 11 558 | 492 | 3 705 | 33 | 3 636 | 1 | 21 | 4 196 |
| 2025 | 35 889 | 1 353 | 16 193 | 51 | 4 878 | 2 | 196 | 14 622 |

Однако, учитывая, что дифференцированное распределение субсидий по различным направлениям и отсутствие интеграции в единую систему ограничивают возможности их эффективного использования в фермерских хозяйствах, на наш взгляд, необходимо систематически совершенствовать механизмы субсидирования. Поскольку результаты анализа и опроса показали, что проблема не в объёме субсидий, а в решении вопросов повышения эффективности их применения на практике. По мнению фермеров, выделяемые субсидии в основном направлены на покрытие затрат и не оказывают достаточного влияния на реализацию их решений по использованию инвестиций.

В ходе опроса фермеры также указали в качестве основных ограничивающих причин ограниченный доступ к различным финансовым источникам и возможностям получения кредитов, трудности с получением субсидий и льгот,

¹³ Подготовлено на основе данных Министерства сельского хозяйства.

высокие процентные ставки по кредитам. Одна из основных причин этого, на наш взгляд, заключается в том, что из-за нескоординированного функционирования систем субсидий и льготных кредитов фермеры могут отказаться от инвестиций в условиях тяжелых кредитных условий, даже если субсидия существует. Поэтому необходимо совершенствовать систему субсидирования и кредитования во взаимосвязи, при этом основное внимание должно быть уделено не увеличению размера субсидии, а усилению её влияния на инвестиционные решения. С этой точки зрения целесообразно снизить процентную ставку по кредитам, а не выделять субсидии для прямой финансовой поддержки. То есть банки выделяют кредиты фермерам, а государство покрывает часть процентов. В результате кредит станет дешевле, а фермеры получат больше возможностей для привлечения инвестиций.

При таком подходе субсидия должна быть не разовой помощью, а стать устойчивым механизмом, снижающим финансовую нагрузку на фермера в течение срока кредита, и напрямую влиять на решения по привлечению инвестиций. Такой подход создаёт возможность погашения кредита в установленные сроки и адаптации процентных платежей к доходам фермеров. Вместе с тем, для обеспечения эффективного функционирования данного механизма важное значение имеет снижение рисков в этой сфере. Поэтому развитие системы страхования и её государственная поддержка также играют особую роль для фермеров, поскольку эта система снижает риски и повышает доверие к использованию кредита. Например, внедрение технологий солнечной энергетики не должно ограничиваться только финансовым стимулированием фермеров. В этом процессе важно также поддерживать поставщиков и установщиков оборудования. В настоящее время высокая стоимость оборудования и услуг, связанных с этой технологией, в основном связана с недостаточной конкуренцией на рынке. Поэтому в целях комплексного решения этих проблем в процессе исследования были разработаны организационная структура и механизмы стимулирования внедрения зелёных технологий (рис. 3).

Предлагаемая структура и механизмы работают следующим образом: государство формирует средства субсидий, банки выделяют кредиты, субсидии снижают процентные ставки по кредитам, фермеры внедряют технологии, и в результате снижаются затраты на внедрение зелёных технологий и увеличиваются доходы. В рамках этих отношений система страхования снижает риски и, как следствие, позволяет фермерам своевременно возвращать кредиты. В то же время предлагаемая структура имеет важное значение в управлении и координации обслуживающей инфраструктуры и системы межведомственного обмена информацией в процессе внедрения технологий, а также в обеспечении необходимой информацией для оценки эффективности технологий.



Рис. 3. Механизм стимулирования внедрения зелёных технологий¹⁴

Также для устранения этих проблем в исследовании был предложен организационно-структурный механизм, основанный на осуществлении постоянного мониторинга процессов внедрения зелёных технологий и оценки их эффективности в единой цифровой среде (рис. 4).

Предложенный организационный механизм расширяет возможности распределения задач между государственными органами и решения их исполнения во взаимосвязи. Поскольку эта цифровая организационная платформа формирует единую информационную среду, расширяет возможности сбора, обработки и анализа данных в режиме реального времени, а также оценки экономической и экологической эффективности конкретной внедренной зелёной технологии, повышения качества стратегического планирования и эффективного распределения ресурсов.

В диссертации была использована модель ARIMA для прогнозирования использования зелёных технологий на основе данных фермерских хозяйств Самаркандской области. Данная модель позволяет формировать достоверные прогнозные результаты с учётом тенденций и динамики изменений путём анализа временных рядов. Параметры модели были выбраны на основе статистических критериев и определены наиболее оптимальные модели ARIMA по основным показателям.

¹⁴ Составлено на основе исследований автора.



Рисунок 4. Межведомственный механизм цифрового мониторинга и сертификации зелёных технологий⁹

В результате обоснованы устойчивые тенденции по количеству фермерских хозяйств, посевным площадям и показателям использования солнечной энергии и технологий орошения. На основе этих моделей были разработаны прогнозные показатели использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах Самаркандской области на 2026–2032 годы (таблица 5).

Согласно анализу, количество фермерских хозяйств в Самаркандской области сократится на 3622. Такая ситуация в основном объясняется результатом институциональных реформ, направленных на укрупнение производства в сельском хозяйстве и расширение системы агрокластеров. Несмотря на это, прогнозируется последовательный рост использования солнечных панелей и водосберегающих технологий в действующих на сегодняшний день фермерских хозяйствах. В частности, если в 2026 году использование технологий солнечной энергии составит 956 единиц (28,7%), то к 2032 году оно достигнет 1377 единиц (35,4%).

⁹ Разработано автором на основе существующих нормативных документов.

Таблица 5.

Прогнозные показатели использования зелёных технологий в фермерских хозяйствах Самаркандской области¹⁰ до 2032 года (2026-2032 гг.)

| № | Годы | Количество фермерских хозяйств, единиц | Общая посевная площадь, тыс. га | Количество фермерских хозяйств, использующих солнечную энергию, единиц | Количество фермерских хозяйств, использующих органические удобрения, единиц | Уровень использования водосберегающих технологий, % |
|--|------|--|---------------------------------|--|---|---|
| 1 | 2026 | 10843 | 390,9 | 956 | 6860 | 28,5 |
| 2 | 2027 | 10366 | 400,7 | 1036 | 6753 | 29,7 |
| 3 | 2028 | 9831 | 410,7 | 1112 | 6629 | 30,9 |
| 4 | 2029 | 9247 | 421,4 | 1184 | 6489 | 32,1 |
| 5 | 2030 | 8618 | 432,1 | 1252 | 6334 | 33,2 |
| 6 | 2031 | 7942 | 442,9 | 1316 | 6162 | 34,3 |
| 7 | 2032 | 7221 | 453,7 | 1377 | 5974 | 35,4 |
| <i>Изменение в 2032 году по сравнению с 2026 годом</i> | | | | | | |
| Разница (+/-) | | -3622 | 62,8 | 421 | -886 | увеличилось на 6,9 п. |

Прогнозируется, что уровень использования инновационных зелёных технологий при орошении сельскохозяйственных культур увеличится на 6,9 пункта. Эти изменения объясняются необходимостью снижения энергопотребления и эффективного использования водных ресурсов.

ВЫВОДЫ

1. Зелёная экономика – это теоретическое и практическое направление, направленное на обеспечение баланса между человеческой деятельностью и природными ресурсами, которое подразумевает внедрение научных и инновационных технологий в сельском хозяйстве, направленных на эффективное использование природных ресурсов, снижение экологического воздействия и повышение экономических результатов. Данное направление сформировалось в результате экологического кризиса и глобальных требований XX века и обрело правовую и концептуальную основу посредством международных соглашений.

2. Исходя из теоретического содержания «зелёной экономики» как экономической категории и концепции, эффективность зелёных технологий оценивается на основе междисциплинарных исследований и не ограничивается только урожайностью или затратами, но и охватывает такие индикаторы, как

¹⁰ Рассчитано на основе исследований автора.

экономия воды и энергии, доля органического производства, динамика экологического воздействия и склонность к инновациям. Следовательно, требуется методический подход, обеспечивающий комплексную экономическую, экологическую и технологическую оценку эффективности зелёных технологий, внедряемых в сельскохозяйственное производство.

3. Учитывая важность опыта зарубежных стран в направлениях инновационного развития сельского хозяйства путём внедрения зелёных технологий, ресурсосбережения, охраны окружающей среды и увеличения объёма органической продукции, обеспечения экологической устойчивости, научно и практически обоснована необходимость их взаимосвязанного решения в рамках единой системы.

4. Результаты эконометрической модели показывают, что эффективность зелёных технологий, внедренных в деятельность фермерских хозяйств, в основном определяется экономическими возможностями, размером земельной площади, квалификацией кадров, стремлением к инновациям, качеством информационных и консультационных услуг. В частности, независимые переменные доход и земельная площадь имеют самый высокий коэффициент влияния, и крупные хозяйства быстрее внедряют инновации. Практические опыты показывают, что применение капельного орошения, органических удобрений и энергосберегающего оборудования позволяет повысить урожайность на 8–15% и сэкономить ресурсы на 18–25%.

5. Важное значение имеет государственная поддержка внедрения зелёных технологий посредством субсидий и льготных кредитов. Это связано с тем, что высокая стоимость технологий ограничивает возможности финансово уязвимых фермерских хозяйств приобрести их за счёт собственных средств. Результаты Т-теста свидетельствуют о том, что льготный кредит в 7% повышает склонность фермеров к зелёным технологиям, а при ставке 14% и 21% он снижается, то есть финансовый риск и уровень доходности являются решающими факторами внедрения технологий.

6. Согласно результатам опроса, проведенного в 624 фермерских хозяйствах, большая часть фермеров (60–70%) отметили проблемы, связанные с привлечением высоких первоначальных инвестиций, как основное препятствие, в то время как 50–60% респондентов отметили нехватку собственных финансовых ресурсов и сложность получения льготных кредитов. В то же время 40–50% фермеров также оценили недостаточные технико-технологические знания, квалификацию и практические навыки, а также нехватку информации о технологиях как проблему. Проблемы с государственной поддержкой 30–40%, неразвитость инфраструктуры на требуемом уровне 35–45% фермеров отметили как важные ограничения.

7. В исследовании важное значение имеют структура и механизмы стимулирования внедрения зелёных технологий, предложенные автором. В соответствии с ним государство формирует средства субсидий, банки выделяют кредиты, субсидии снижают процентные ставки по кредитам, фермеры внедряют технологии, и в результате снижаются затраты на внедрение зелёных технологий и увеличиваются доходы. В рамках этих отношений система страхования

снижает риски и, как следствие, позволяет фермерам своевременно возвращать кредиты. В то же время предлагаемая структура имеет важное значение для координации инфраструктуры и системы межведомственного обмена информацией, обслуживающей процессы внедрения технологий, и обеспечения необходимыми данными для оценки эффективности технологий.

8. По результатам прогноза ожидается, что уровень использования технологий солнечной энергии в фермерских хозяйствах Самаркандской области будет неуклонно расти и достигнет 28,7 процента (956 единиц) в 2026 году и 35,4 процента (1377 единиц) в 2032 году, а уровень использования инновационных технологий в орошении сельскохозяйственных культур увеличится на 6,9 пункта. Меры по достижению этих параметров будут способствовать эффективному использованию ресурсов, снижению затрат на производство продукции, укреплению экономической и экологической устойчивости фермерских хозяйств.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES
DSc.03/30.01.2020.I.10.03 AT “TASHKENT INSTITUTE OF
IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION
ENGINEERS” NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY**

**“TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS” NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY**

TOSHEVA MAFTUNA RUSTAMOVNA

**WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF USING GREEN
TECHNOLOGIES IN FARMING ENTERPRISES**

08.00.04 – Agricultural economics

**ABSTRACT
of the dissertation of Doctor of Philosophy
(PhD) in Economics**

Тошкент – 2026

The theme of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation has been registered under B2025.2.PhD/Iqt5333 at the Supreme Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan

Doctoral dissertation has been prepared at "Tashkent Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council (www.tiame.uz) and on the "ZiyoNet" information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Sultanov Bakhodir Fayzullaevich,**
Doctor of Economic Sciences, Professor

Official opponents: **Yuldashev Mutalib Ibragimovich,**
Doctor of Economics, Professor

Akhrorov Farkhod Bahriddinovich,
Doctor of Economic Sciences, Professor

Leading organization **Gulistan State University**

The defense of the Phd dissertation will take place on “ ___ ” _____ 2026 at ___ at the meeting of the Scientific Council DSc.03/30.01.2020.I.10.03 of the National Research University “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”. Address: 100000, Tashkent city, Kari-Niyaziy street, house 39. Tel.: (99871) 237-46-68, e-mail: admin@tiame.uz.

The dissertation can be viewed at the Information and Resource Center of the National Research University “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” (registration № ___). Address: 100000, Tashkent city, st. Kari-Niyaziy, house 39. Tel.: (99871) 237-46-68, e-mail: admin@tiame.uz.

The abstract of the doctoral dissertation was sent out on “ ___ ” _____ 2026.
(registry protocol № ___ dated “ ___ ” _____ 2026).

K.A. Chariev,
Chairman of the Scientific Council
for Awarding Scientific Degrees,
Doctor of Economic Sciences, Professor.

I.O.Yunusov,
Scientific Secretary of the
Scientific Council for Awarding
Scientific Degrees, PhD, Associate
Professor.

N.S.Xushmatov,
Chairman of the scientific seminar
under the Scientific Council
for Awarding Scientific Degrees,
Doctor of Economic Sciences, Professor.

INTRODUCTION (Doctor of Philosophy (PhD) Dissertation Annotation)

The purpose of the research is to develop of scientific proposals and practical recommendations for assessing and improving the efficiency of using green technologies in farms.

The object of the research was farms of Samarkand and Tashkent regions using green technologies and monographed.

Scientific novelty of the research is as follows:

a methodological approach for a comprehensive assessment of green technology performance indicators, taking into account resource use, financial support, and the environmental impact of farms, has been developed.

proposals have been made to establish a preferential interest rate of 7 percent for loans allocated for the implementation of green technologies that impact the efficiency of farm investment activities, and to harmonize lending and subsidy mechanisms to improve the financing system.

an organizational and management mechanism has been proposed for coordination processes and interdepartmental information exchange through a digital electronic platform for monitoring the effectiveness and status of green technology implementation in agriculture, as well as for analyzing and comprehensively assessing its results.

projected parameters for the level of solar energy and water-saving technology adoption in farms in the Samarkand region for 2026–2032 have been developed.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results on increasing the efficiency of green technology use on farms:

a methodological approach to a comprehensive assessment based on a system of recommended indicators and integral indices, taking into account resource use levels, financial support, and the environmental impact of farms, when assessing and improving the efficiency of green technologies in regional agriculture has been implemented in the practice of organizations within the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (reference of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture dated January 29, 2026, № 05/04-04-121). The proposed integral index allows for assessing the level of green technology use in agriculture by region and farm.

proposals for the mutual harmonization of lending and subsidy mechanisms to improve the financing system for the implementation of green technologies on farms have been implemented in the practice of organizations within the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (reference of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture dated January 29, 2026, № 05/04-04-121). As a result, the financial opportunities for farms to invest in green technologies are expanding. In particular, the level of green technology adoption is increasing through the introduction of preferential loan rates of 7 percent.

Proposals to coordinate processes for monitoring the implementation of green technologies in agriculture and the integrated use of their results through a digital platform and to improve organizational and economic mechanisms for managing interdepartmental information exchange have been adopted for implementation within

the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (reference of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture dated January 29, 2026, № 05/04-04-121). As a result, opportunities for economic incentives for the use of green technologies on farms are expanding through the coordination of processes for the implementation, monitoring, and comprehensive assessment of green technologies based on a unified digital platform, as well as the implementation of an environmental certification service.

Projected parameters for the use of green technologies for 2026–2032, based on dynamic data from farms in the Samarkand region, have been implemented by organizations within the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (reference № 05/04-04-121 of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture, dated January 29, 2026). The forecast revealed that by 2032, the use of solar energy technologies in farms in the Samarkand region will increase by 35.4 percent, while the use of innovative irrigation technologies will increase by 6.9 percentage points.

The structure and scope of the dissertation: The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 147 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Tosheva M. The role of innovative technologies in the introduction of a “green” economy in agriculture // Ирригация ва мелиорация журнал. – Т.: 4-son, 2024 у., 132-135-б. (08.00.00, №16). <https://jurnal.tiame.uz/>
2. Tosheva M. Prospects for using the principles of “green economy” in Agriculture // Sustainable Agriculture. – Т.: 2(22)-son, 2024 у., 23-29-бб. (08.00.00, №27). <https://susagr.uz/index.php/ojs/issue/view/2>
3. Тошева М. Использование “Зеленой экономики” для устойчивого развития сельского хозяйства Узбекистана // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 4 (5), May, (E)ISSN: 2181-1784. 2024 = 7.404 / ASI Factor = 1.7 (SJIF2024) 2024 у. №.1-5-р. <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-zelenoy-ekonomiki-dlya-ustoychivogo-razvitiya-selskogo-hozyaystva-uzbekistana/viewer>
4. Тошева М. Қишлоқ хўжалигида “яшил” иқтисодиётнинг инновацион технологиялари // Academic research in educational sciences. ISSN: 2181-1385 ISI: 0,967 | Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,9 | ASI: 1,3 | SJIF: 5,771 | UIF: 6,1– 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 723-734. <https://cyberleninka.ru/article/n/ishlo-h-zhaligida-yashil-i-tisodiyotning-innovatsion-tehnologiyalari/viewer>
5. Тошева М. Қишлоқ хўжалигида яшил технологияларни жорий этиш тизимини давлат томонидан рағбатлантиришнинг асосий йўллари // «SCIENCE AND EDUCATION IN AGRICULTURE» jurnali 2025-yil, sentyabr. № 9-son, 1211-1217 b. (ОАК Rayosatining 2023-yil 29-dekabrdagi 347-son qarori)
6. Тошева М. Роль инновационных технологий во внедрении «Зеленой» экономики в сельском хозяйстве // Volume: 3 Issue: 10 | Oct–2024 ISSN: 2720-6874. 1211-1217 b. Польша 2024г. <https://journals.academiczones.net/index.php/ijfe/article/view/3762/3503>
7. Tosheva M. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida yashil texnologiyalarni joriy etish: imkoniyatlar va muammolar // “Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali. 2025-yil, sentyabr. № 9-son, 1211-1217 b. (ОАК Rayosatining 2023-yil 28-fevraldagi 333/5-son qarori) <https://doi.org/10.5281/zenodo.17355694>
8. Тошева М. Ўзбекистонда яшил иқтисодиётни қўллаш бўйича жорий этилган ишлар ва халқаро ҳамкорликлар // “Туркий давлатларнинг ўзаро манфаатли интеграцияси – барқарор тараққиёт кафолати” халқаро илмий-амалий конференция. Тошкент, ТДТУ, 2024 йил 29-30 март, 499-503 бб.
9. Tosheva M. Chinese experience of using green technologies in agriculture // Перспективы и вызовы индустрии туризма в современных условиях: мировые тенденции и региональные аспекты: материалы Международной научно-практической конференции, Россия, Владикавказ: 2025 г. – 52-59 с.
10. Tosheva M. O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda yashil iqtisodiyotdan foydalanish // “Xorazm vohasida ijtimoiy-falsafiy fikrlar tarixi: o‘rta

asrlar va yangi davr” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent, TDTU, 2024 y. 29-30 mart, 499-503 b.

12. Toshеva M. Фермер хўжаликларида яшил технологияларни жорий этиш омиллари ва уларнинг таъсир даражалари таҳлили // Yashil iqtisodiyot: xalqaro tajribalar, muammo va yechimlar. Termiz, 21-22 noyabr, 2025-yil, 670-673 bet.

II bo‘lim (II chast; II part)

13. B.Sultanov, Tosheva M. Melioratsiya tadbirlari samaradorligiga ta’sir etuvchi tabiiy-iqlim omillari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik //Agroiqtisodiyot ilmiy-amaliy jurnal. – T. 4-son, 2020-yil, 132-135-б. (08.00.00, №25).

14. Tosheva M., Nuriddinov S.B. The Nature of Electromagnetic Processes in Electric Traction Machines NB-514 // Sustainable Agriculture ISSN 2181-9408 №2 July 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16510182> (08.00.00, №27).

15. Tosheva M., Salahodjayeв R. Assessment of the causal relationship between renewable energy and economic growth in Belt and Road countries // International Journal of Energy Economics and Policy

16. Tosheva M., Sultanov B., Amirov L., Askarova M., Rakhmankulova B. Agriculture of the Republic of Uzbekistan after the peak of the pandemic E3S Web of Conferences 244, 03024 (2021) EMMFT-2020. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124403024>

17. Toshеva M. Роль инновационных технологий во внедрении “зеленой” экономики в сельском хозяйстве // “Qishloq va suv xo‘jaligining zamonaviy muammolari” mavzusidagi an’anaviy XXIII yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarining ilmiy-amaliy anjumani. Toshkent, TDTU, 2024 йил 29-30 март, 499-503 б.

Автореферат “Илм-Зиё-Заковат” нашриётида тахрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус, инглиз
(резюме) тилларидаги матнлари мослиги текширилди
(30.06.2026 й.)

Босишга рухсат этилди: 08.06.2026 йил.
Бичими 60x84 1/16, “Times New Roman”
Гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 3,1. Адади 100.

“Book Mediya Plus” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент ш., Чилонзор тумани, Чўпонота кўчаси, 6 уй