

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/2025.27.12.I.04.12 RAQAMLI ILMIY KENGASH

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

GAIPOV JANIBEK MURATBAYEVICH

GLOBAL EKOLOGIK O'ZGARISHLAR SHAROITLARIDA QISHLOQ
XO'JALIGIDA YERDAN SAMARALI FOYDALANISHNI
TAKOMILLASHTIRISH
(Qoraqalpog'iston Respublikasi misolida)

08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti

Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Nukus – 2026

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по экономическим наукам**

**Content of the Dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
in economics Sciences**

Gaipov Janibek Muratbayevich

Global ekologik o‘zgarishlar sharoitlarida qishloq xo‘jaligida yerdan samarali
foydalanishni takomillashtirish 3

Гаипов Жанибек Муратбаевич

Совершенствование эффективного использования земли в сельском хозяйстве
в условиях глобальных экологических изменений.....29

Gaipov Janibek Muratbayevich

Improving the efficient use of land in agriculture under conditions of global
environmental changes.....57

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works61

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/2025.27.12.I.04.12 RAQAMLI ILMIY KENGASH

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

GAIPOV JANIBEK MURATBAYEVICH

GLOBAL EKOLOGIK O‘ZGARISHLAR SHAROITLARIDA QISHLOQ
XO‘JALIGIDA YERDAN SAMARALI FOYDALANISHNI
TAKOMILLASHTIRISH
(Qoraqalpog‘iston Respublikasi misolida)

08.00.04 – Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti

Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Nukus – 2026

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiya mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.3.PhD/Iqt5661 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.karsu.uz) va «Ziyonet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar: Kudaibergenov Azamat Shamuratovich
iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Rasmiy opponentlar: Ubaydullaev Kayrulla
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Safieva Nigora Nurmuxamadovna
iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Yetakchi tashkilot: Abu Rayhan Beruniy nomidagi Urganch davlat
univeristeti

Dissertatsiya himoyasi Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/2025.27.12.I.04.12 raqamli Ilmiy kengashning 2026-yil " 28 " 03 kuni soat 12:00 dagi majlisida bo'lib o'tadi. Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Tel.: (99861) 223-60-78; e-mail: karsu_info@edu.uz.

Dissertatsiya ishi bilan Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (484 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch. Abdirov ko'chasi, 1-uy. Tel.: (99861) 223-60-78, e-mail: karsu_info@edu.uz.

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil " 13 " 03 kuni tarqatildi.
(2026-yil " 13 " 03 dagi № 119 raqamli reestr bayonnomasi)


J.K.Sauxanov
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi, i.f.d., professor


R.B.Utemuratov
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash ilmiy kotibi, PhD., dotsent


B.S.Qalmuratov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi Ilmiy seminar raisi, i.f.d., professor



KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzabrligi va zarurati. Jahon iqtisodiyoti sharoitida qishloq xo‘jaligida yerdan samarali foydalanish oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, resurslar cheklanganligi sharoitida mahsulot hajmini barqaror oshirish va atrof-muhit yuklamasini kamaytirishning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi. Yer maydoni biologik va iqtisodiy jihatdan cheklangan resurs bo‘lgani uchun, uni intensiv va barqaror usullarda foydalanish (hosildorlikni oshirish, agrotexnologiyalarni yangilash, tuproq unumdorligini tiklash) global miqyosda «yashil o‘shish» konsepsiyasini amalga oshirish bilan bevosita bog‘liqdir. Jahon banki, BMT FAO va IPCC (Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha hukumatlararo ekspertlar guruhi) ma‘lumotlariga ko‘ra, “har yili dunyo bo‘ylab 12 million gektardan ortiq unumdor yerlar yaroqsiz holga kelmoqda”¹. Aholi sonining tez o‘shishi va oziq-ovqat xavfsizligiga bo‘lgan talab ortib borayotgan sharoitda, mavjud yer resurslaridan samarali, barqaror va uzoq muddatli foydalanish masalasi har qachongidan ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Yerdan samarali foydalanish, shuningdek, qishloq xo‘jaligida qo‘shimcha qiymat yaratish, qishloq aholisining daromadlarini oshirish va hududlar o‘rtasidagi ijtimoiy-iqtisodiy disbalanslarni qisqartirishga xizmat qiladi. Shu sababli, qishloq xo‘jaligida yerdan samarali foydalanishning nazariy-metodologik asoslari va amaliy mexanizmlarini ilmiy tadqiq etish dolzarb va maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Jahon miqyosida qishloq xo‘jaligida yerdan samarali foydalanishni takomillashtirish bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar yer resurslarining cheklanganligi, iqlim o‘zgarishi va oziq-ovqat xavfsizligi xavflari sharoitida agrar siyosat va yerdan foydalanish munosabatlarini qayta ko‘rib chiqish zarurati bilan izohlanadi. Mazkur yo‘nalishdagi tadqiqotlarning ustuvor yo‘nalishlari sifatida yerdan foydalanish samaradorligini baholashning ekonometrik va statistik modellarini ishlab chiqish, aniq (precision) dehqonchilik va raqamli agrotexnologiyalar asosida hosildorlikni oshirish usullarini qo‘llash, yer resurslarini boshqarishda institutsional islohotlar va mulkchilik munosabatlarini takomillashtirish, iqlimga moslashuvchan “climate-smart agriculture” yondashuvlarini joriy etish hamda GIS va masofaviy zondlash texnologiyalari asosida yerdan foydalanishni monitoring qilish tizimlarini rivojlantirish kabi yo‘nalishlar e‘tirof etilmoqda.

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligida yerdan samarali foydalanishni ta‘minlash maqsadida yer-suv resurslarini inventarizatsiya qilish, kadastr ma‘lumotlarini raqamlashtirish, melioratsiya va irrigatsiya tarmoqlarini modernizatsiya qilish hamda yuqori qo‘shimcha qiymatli ekinlarga bosqichma-bosqich o‘tishga qaratilgan kompleks vazifalar belgilangan. Hukumat qarorlari va tarmoq dasturlari doirasida yer unumdorligini oshirish, degradatsiyaga uchragan maydonlarni tiklash va suv tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish bo‘yicha aniq indikatorlar va monitoring mezonlari joriy etilmoqda; bu borada “yer resurslaridan barqaror va oqilona foydalanish oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning asosiy omillaridan biri

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Special Report on Climate Change and Land (SRCCL). 2019. Chapter 4: Land Degradation.

hisoblanadi” degan fikr xalqaro tashkilotlar, jumladan, FAO tahlillarida alohida ta’kidlanadi.² Shuningdek, agrar sohada yerdan samarali foydalanishni takomillashtirishga doir milliy islohotlarning muvaffaqiyatini ta’minlash uchun mazkur yo’nalishga bag’ishlangan ilmiy tadqiqotlarni chuqurlashtirish, xususan, resurslar taqsimoti va hosildorlik o’rtasidagi iqtisodiy bog’liqliklarni modellashtirish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 30-yanvardagi PF-16-son “O‘zbekiston - 2030” strategiyasini “Atrof-muhitni asrash va “yashil iqtisodiyot” yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida”, 2024-yil 21-fevraldagi PF-37-son “O‘zbekiston-2030” strategiyasini “Yoshlarni qo‘llab-quvvatlash yili Davlat dasturi to‘g‘risida”, 2023-yil 11-sentyabrdagi PF-158-son ““O‘zbekiston-2030” strategiyasi to‘g‘risida”, 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”, 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-son “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”, 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”, 2017-yil 9-oktabrdagi PF-5199-son “Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmonlari, 2017-yil 10-oktabrdagi PQ-3318-son “Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari faoliyatini yanada rivojlantirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 30-dekabrda 914-son “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan oqilona foydalanish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi qarori va ushbu sohadagi boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalarni rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Dissertatsiya respublika ilm-fan va texnologiyalari rivojlanishining I. “Demokratik va huquqiy jamiyatni ma’naviy-axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish” ustuvor yo‘nalishlariga muvofiq tarzda bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Global ekologik o‘zgarishlar sharoitida qishloq xo‘jaligida yer resurslaridan samarali foydalanishni takomillashtirish masalasi bugungi kunda nafaqat O‘zbekistonda, balki jahon miqyosida ham dolzarb bo‘lib, bu yo‘nalishda ko‘plab agrar-iqtisodchi olimlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan. Xususan, qishloq xo‘jaligida yer resurslari va ulardan foydalanish tizimini modernizatsiya qilish, yer bozorining shakllanish metodologiyasi, uning faoliyat yuritish mexanizmlari, tartibga solish uslublari hamda samaradorlik ko‘rsatkichlari masalalari ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Bu borada klassik siyosiy iqtisod namoyondalari A.Smit, D.Rikardo,

² Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: Системы на пределе (SOLAW 2021). Доклад ФАО по теме. - Рим : ФАО, 2021. - URL: www.fao.org

F.Kene, U.Petti, A.Marshall, Dj.S.Mill kabi mutafakkirlarning asarlarida yer munosabatlari, ayniqsa yer bozori muammolari chuqur tahlil qilingan³.

Yer resurslaridan foydalanish tizimining iqtisodiy, tashkiliy-huquqiy jihatlari, yerlarni baholash, hisobga olish, ro'yxatdan o'tkazish, yer tuzish ishlari va foydalanish samaradorligi kabi muhim jihatlari esa MDH davlatlari olimlari - Ye.Meshaninova, I.Degtyarev, D.Novikov, M.A.Gendelman, K.Tixonova, A.A.Golub, K.Papenov, V.Gerasimovich, I.V.Popovich va boshqalar tomonidan atroflicha o'rganilgan⁴.

O'zbekiston sharoitida esa ushbu mavzudagi ilmiy izlanishlar A.K.Bazarov, G.K.Saidova, O.Murtazaev, F.Q.Qayumov, A.A.Abdug'aniev, A.R.Babajonov, M.V.Kim, Q.R.Raxmonov, T.X.Farmonov, A.Latipov, R.H.Husanov, N.S.Xushmatov, K.Ubaydullaev, A.S.Chertoviskiy, Q.A.Choriev, S.Avezbaev, M.S.Abdullaeva, Ye.F.Trushin, Sh.T.Yergasheva, O'P.Umurzakov va A.M.Sodiqov kabi yetuk agrar iqtisodchi olimlarning tadqiqotlarida alohida o'rin egallagan bo'lib, ular global iqlim o'zgarishlari sharoitida yer resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlashga yo'naltirilgan ilmiy-amaliy yondashuvlar asosini yaratishga xizmat qilmoqda⁵.

³ А.Смит. Исследования о природе и причинах богатства народа. Шедевры мировой экономической мысли. - Петрокоммерц, 1993. - с.56; У.Петти. Трактат о налогах и сборах. Шедевры мировой экономической мысли. - Петрокоммерц, 1993. - с.33; Д.Рикардо. Начала политической экономии и налогового обложения. Шедевры мировой экономической мысли. - Петрокоммерц, 1993. - с.112; К. Маркс. Капитал. Критика политической экономии. - М.: Издательство политической литературы. - 1962. - с.183; А.Маршалл. Принципы политической экономии. т. 1. М.: Прогресс, 1983. - с.243; Дж.С.Милль. Основы политической экономии. т.2. М.: Прогресс, 1980. - с.150.

⁴ Е.Г.Мещанинова. Формирование экономического механизма устойчивого землепользования. Журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2012. №3. - с.23-29; Д.В.Новиков. Совершенствование экономического механизма организации рационального использования и охраны земельных ресурсов. Журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2012. №12. - с.14-19; Дегтярев И. Земельный кадастр. - М.: Колос, 1979. - 463 с.; М.А.Гендельман. Рациональное использование земельных ресурсов в связи с развитием специализации и концентрации сельскохозяйственного производства // М.: 1978, Т.1. - с. 112-123; К.В.Папенков. Экономика природопользования. - Э40М., ТЕИС, ТК Велби, 2008. - 928 с., И.В.Попович. Методика экономических исследований в сельском хозяйстве // М.: Экономика, 1982. - 217 с.; К.В.Тихонова. Эколого-экономические аспекты формирования сельскохозяйственного землепользования. дис ... канд. экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2010. - 142 с.; В.Н.Герасимович, А.А.Голуб. Методология экономической оценки природных ресурсов. - М.: Наука. 1988. - 141 с.

⁵ Базаров А.К. Экономические и методологические основы системного землепользования Узбекистана в рыночных условиях. дис... д.э.н., Ташкент, 2009. - 325 с.; Saidova G. Yerga renta to'lovining tabiati va roli haqida J. // O'zbekiston iqtisodiy axborotnomasi. T.: 2003. №10; Farmonov T.X. Fermer xo'jaliklarini rivojlantirish istiqbollari. - T. Yangi avlod, 2004. - 143 b.; O.Murtazaev, F.B.Ahrorov. Qishloq ho'jaligi iqtisodiyoti. T. ILM ZIYO, 2017. - 416 b.; Абдуганиев А. Повышение экономической эффективности использования орошаемых земель в Узбекистане - Т.: Фан, - 118 б.; Чертовичский А., Базаров А. Система землепользования Узбекистана. - Т. Фан. 2007. - 415 с.; Трушин Э.Ф. Реформирование земельно-водных отношений как условия экономического роста (на примере Республики Узбекистан): автореф дис. ... док. экон. наук. - Т.: 1996. - 45 с.; Абдуллаева М.С. Углубление экономических реформ и совершенствование системы управления в АПК Республики Узбекистан. дис. ... канд. экон. наук. - Т. 1997. - 157 с.; Ergasheva Sh.T. Qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish jarayonlarini modellashtirish: dis. ... iqt. fan. nomz. -Т., 2004. - 154 б.; Ким М.В. Эффективность реконструкции орошаемых земель и пути ее развития: дис. ... канд. экон. наук. - Т., 2001. - 148 с.; Latipov A. Yerdan foydalanish va soliq solish.T., Iqtisodiyot va huquq dunyosi nashriyoti uyi. - 2005 y.; Ubaydullaev K. Orolbo'yi ekologik sharoitida ishlab chiqarish resurslaridan foydalanishni modellashtirish va samaradorligini oshirish yo'llari: i.f.d.dissertatsiyasi. - Т., 2005. - 315 б.; Чариев К.А. Проблемы аграрного ресурсного потенциала в условиях перехода к рынку - Т., Фан. 1992. - 256 б.; Avezbaev S. Yer tuzish iqtisodi. - T. Yangi asr avlodi, 2002. - 286 б.; Xushmatov N.S. G'o'za seleksion navlari iqtisodiy samaradorligini baholashning uslubiy asoslari. (Monografiya). - Т., Yangi asr avlodi. - 122 б.; Raxmonov Q.R. Yer resurslarini boshqarish.O'quv qo'llanma.TIMI, Toshkent. 2008. - 161 б.; Хусанов Р.Х. Аграрная реформа: теория, практика, проблемы. - Т.: Ўзбекистон, 1994. - 73 б.; Каюмов Ф., Ким В. Экономический механизм улучшения использования земельно-

Global ekologik o'zgarishlar sharoitida O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish tizimini takomillashtirish, eng avvalo, ushbu tarmoqda asosiy yer foydalanuvchilari bo'lgan fermer, dehqon va tomorqa xo'jaliklari faoliyatini har tomonlama qo'llab-quvvatlash va rivojlantirishni talab etadi. Iqlim o'zgarishlari ta'sirida yuzaga kelayotgan suv tanqisligi, yer degradatsiyasi, hosildorlikning pasayishi kabi muammolar qishloq xo'jaligida resurslardan oqilona va samarali foydalanish masalasini yanada keskinlashtirmoqda. Shu bilan birga, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, tarmoqni barqaror rivojlantirish, yer resurslarini ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali boshqarish bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biriga aylangan. Aynan shu omillar mazkur mavzuni - "Global ekologik o'zgarishlar sharoitida qishloq xo'jaligida yer resurslaridan samarali foydalanishni takomillashtirish"ni ilmiy tadqiqot mavzusi sifatida tanlash zaruratini yuzaga keltirdi.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Qoraqalpoq davlat universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi global ekologik o'zgarishlar sharoitida qishloq xo'jaligida yer resurslaridan samarali foydalanish tizimini ilmiy asosda takomillashtirish va uni barqaror boshqarish mexanizmlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

yerdan foydalanishni boshqarish bo'yicha mavjud nazariy yondashuvlarni tahlil qilish;

global ekologik o'zgarishlarning qishloq xo'jaligi yerlariga ta'sirini o'rganish;

ilg'or xorijiy davlatlar tajribasida yerdan foydalanish amaliyotini tahlil qilish;

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish holatini baholash;

yerdan foydalanish tizimidagi institutsional va iqtisodiy muammolarni aniqlash;

barqaror yerdan foydalanishning iqtisodiy va ekologik mexanizmlarini taklif etish;

milliy sharoitga mos adaptiv yondashuvlar asosida foydalanish modelini ishlab chiqish;

Qoraqalpog'iston Respublikasi misolida samaradorlik ko'rsatkichlarini tahlil qilish va prognoz parametrlarini ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida O'zbekiston Respublikasi va Qoraqalpog'iston Respublikasi yer resurslari va ulardan foydalanuvchi xo'jalik subyektlari tanlab olingan.

Tadqiqotning predmetini global ekologik o'zgarishlar ta'sirida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish jarayonlari, ularni boshqarish, tartibga solish va

водных ресурсов. - Т.: Мехнат 1989. - 48 б.; Umurzakov O'. P Kichik biznes va tadbirkorlik.O'quv qo'llanma. Toshkent. Sano-standart, 2014. - 480 b.; Методологические вопросы разработки стратегий долгосрочного развития. Материалы 5-Форума экономистов. Под общей ред. Садыкова А.М. Т.,2013. - 512 с.; Babajonov A.R. Yer kadastrı.T.,TIMI,2008. - 220 b.

samaradorligini oshirishga qaratilgan iqtisodiy va institutsional munosabatlar tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida iqtisodiy taqqoslama tahlil, monografik tadqiqotlar, so'rovnomalar o'tkazish, mantiqiy va abstrakt fikrlash va VECM modeldan keng foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

yer resurslaridan foydalanish samaradorligini ekologik, iqtisodiy va biotik ko'rsatkichlar asosida integral tarzda baholaydigan "Agroekologik samaradorlik integral indeksi (ASII)" qiymatlari asosida yuqori samaradorlik zonasi ($ASII_{yu} \geq 0,8$), o'rta samaradorlik zonasi ($0,5 \leq ASII_o < 0,8$), past samaradorlik zonasi ($ASII_p < 0,5$) chegaralarini belgilash orqali samarali va takomillashtirishga muhtoj maydonlarni aniqlash taklifi ishlab chiqilgan;

yer, suv, atmosfera, inson faoliyati tizimi sinergetik nazariya asosida tahlil qilinib, agroekotizimlar uchun moslashuv chegarasi (MCh)ni belgilaydigan geokotizimli adaptiv-menejment modelining amal qilish mexanizmi holatni aniqlash va ma'lumot yig'ish yo'nalishi bo'yicha yer holati indeksi ($EHI \geq 70$), suv balans koeffitsiyenti ($SBK \geq 0,8$), harorat anomalligi ($HA \leq +1^\circ C$), antropogen yuklama ($AYu \leq 2 \text{ t/ha/yil}$) ko'rsatkichlari orqali takomillashtirilgan;

qishloq xo'jaligi yerlarining ekologik holatini baholashda yer qobig'i degradatsiyasi jarayonlari, global ekologik o'zgarishlar va agroekologik barqarorlik indeksini birlashtiruvchi "Agroekologik-litosferaviy integratsion modeli" parametrlari o'lchov birligi, ma'lumot yig'ish intervali, monitoring chastotasi, ma'lumot manbasini aniqlashtirish orqali takomillashtirilgan;

Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlarining 2028-yilga qadar prognoz parametrlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

fermer va dehqon xo'jaliklarining yer resurslaridan foydalanish samaradorligi aniq baholanib, ekologik xavf darajasi yuqori hududlarda yondashuvlar farqlashtirildi hamda resurslarni tejash bo'yicha aniq chora-tadbirlar ishlab chiqilgan;

hududning agroiqlimiy va ekologik xususiyatlariga mos strategik boshqaruv mexanizmi ishlab chiqilib, pilot tumanlarda tajriba tariqasida joriy etildi va suv resurslaridan foydalanish samaradorligi 15-20% ga oshishi ta'minlangan;

tahlillar asosida yer ajratish, monitoring va nazorat tizimidagi asosiy to'siqlar aniqlanib, sohaga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlarni takomillashtirish uchun asos bo'luvchi takliflar ishlab chiqildi va mutasaddi tashkilotlarga taqdim etilgan;

prognoz modellari asosida yerdan foydalanish natijalarining 3-5 yillik rivojlanish ssenariylari shakllantirilib, ularning asosida mintaqaviy yer-suv resurslarini rejalashtirish tizimi ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo'llanilgan ilmiy-uslubiy yondashuv va tahlil metodlarining tadqiqot maqsad va vazifalariga to'liq muvofiqligi, ularning ilmiy asoslanganligi, shuningdek, monografik tahlillar hamda statistik axborotlarning ishonchli rasmiy manbalarga

tayanib yig'ilganligi bilan ta'minlangan. Tadqiqot jarayonida iqtisodiy tahlil usullarining manzilli va maqsadga yo'naltirilgan holda qo'llanilishi, ilgari surilgan ilmiy xulosa va takliflarning amaliyotda sinovdan o'tkazilishi hamda amaliy faoliyatda tatbiq etilganligi tadqiqot natijalarining ishonch darajasini yanada kuchaytiradi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati unda ilgari surilgan nazariy-uslubiy tavsifdagi xulosa va takliflardan O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yer resurslaridan foydalanish tizimini va uni tartibga solish mexanizmlarini zamonaviy bozor tamoyillari asosida takomillashtirishga qaratilgan nazariy-metodologik asoslarni kengaytirish, agrar sohadagi iqtisodiy munosabatlarni chuqur tahlil etish va ularni takomillashtirishga qaratilgan maxsus ilmiy tadqiqotlar, strategik hujjatlar ishlab chiqish, shuningdek ilmiy-amaliy faoliyatda qo'llanilishi mumkin bo'lgan konseptual yondashuvlarni takomillashtirishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati unda ilgari surilgan amaliy tavsifdagi xulosa va takliflardan fermer va dehqon xo'jaliklarining yer resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash, hududning agroiqlimiy va ekologik xususiyatlariga mos strategik boshqaruv mexanizmi ishlab chiqish, yer ajratish, monitoring va nazorat tizimini takomillashtirishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligida yerdan samarali foydalanishni takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar asosida:

yer resurslaridan foydalanish samaradorligini ekologik, iqtisodiy va biotik ko'rsatkichlar asosida integral tarzda baholaydigan "Agroekologik samaradorlik integral indeksi (ASII)" qiymatlari asosida yuqori samaradorlik zonasi ($ASII_{yu} \geq 0,8$), o'rta samaradorlik zonasi ($0,5 \leq ASII_o < 0,8$), past samaradorlik zonasi ($ASII_p < 0,5$) chegaralarini belgilash orqali samarali va takomillashtirishga muhtoj maydonlarni aniqlash taklifi Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi subyektlari faoliyatida amaliyotga joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-yil 3-oktabrdagi 04/010-3745-son ma'lumotnomasi). Mazkur tizimning amaliyotga joriy etilishi natijasida yer, suv va biotik omillarni kompleks ravishda hisobga olgan holda foydalanish samaradorligi raqamli ko'rsatkich orqali baholanib, agro-yer resurslarini boshqarishda xatarlar aniq ko'rib, iqtisodiy va ekologik foyda bir vaqtning o'zida sezilarli darajada oshgan;

yer, suv, atmosfera, inson faoliyati tizimi sinergetik nazariya asosida tahlil qilinib, agroekotizimlar uchun moslashuv chegarasi (MCh)ni belgilaydigan geokotizimli adaptiv-menejment modelining amal qilish mexanizmi holatni aniqlash va ma'lumot yig'ish yo'nalishi bo'yicha yer holati indeksi ($EHI \geq 70$), suv balans koeffitsiyenti ($SBK \geq 0,8$), harorat anomalligi ($HA \leq +1^\circ C$), antropogen yuklama ($AYu \leq 2 t/ha/yil$) ko'rsatkichlari orqali takomillashtirish taklifi Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi subyektlari faoliyatida amaliyotga joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-

yil 3-oktabrdagi 04/010-3745-son ma'lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amaliyotga joriy etilishi natijasida agroekosistemalarning yer-suv-atmosfera-inson tizimi kontekstida barqaror boshqaruvi yo'lga qo'yish, resursdan ortiqcha foydalanish holatlarini aniqlash, moslashtiruvchi choralar orqali degradatsiya xavfini sezilarli darajada kamaytirish imkoni yaratilgan;

qishloq xo'jaligi yerlarining ekologik holatini baholashda yer qobig'i degradatsiyasi jarayonlari, global ekologik o'zgarishlar va agroekologik barqarorlik indeksini birlashtiruvchi "Agroekologik-litosferaviy integratsion modeli" parametrlari o'lchov birligi, ma'lumot yig'ish intervali, monitoring chastotasi, ma'lumot manbasini aniqlashtirish orqali takomillashtirish taklifi Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi subyektlari faoliyatida amaliyotga joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-yil 3-oktabrdagi 04/010-3745-son ma'lumotnomasi). Mazkur qishloq xo'jaligi yerlarining degradatsiyasi aniq belgilandi, global ekologik o'zgarishlar nazorat qilina boshladi va agroekologik barqarorlik indeksi (ABI) bo'yicha yuqori darajadagi tahlil qilish bilan yer resurslardan foydalanish samaradorligi sezilarli darajada oshgan;

Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlarining 2028-yilga qadar ishlab chiqilgan prognoz parametrlari Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi subyektlari faoliyatida amaliyotga joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-yil 3-oktabrdagi 04/010-3745-son ma'lumotnomasi). Mazkur prognozlarning amaliyotga joriy etilishi natijasida prognoz modellari asosida yerdan foydalanish natijalarining 3-5 yillik rivojlanish ssenariylari shakllantirilib, ularning asosida mintaqaviy yer-suv resurslarini rejalashtirish tizimi ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari 10 ta, jumladan, 6 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanda muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 16 ta ilmiy ish, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 6 ta maqola (5 ta respublika va 1 ta xorijiy jurnallarda) nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi tarkibiy jihatdan kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiya hajmi 184 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiya ishining **kirish** qismida tadqiqotning dolzarbligi va zarurati asoslangan, maqsadi, vazifalari, obykti va predmeti, ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning nazariy va amaliy ahamiyati, amaliyotga joriy qilinishi, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

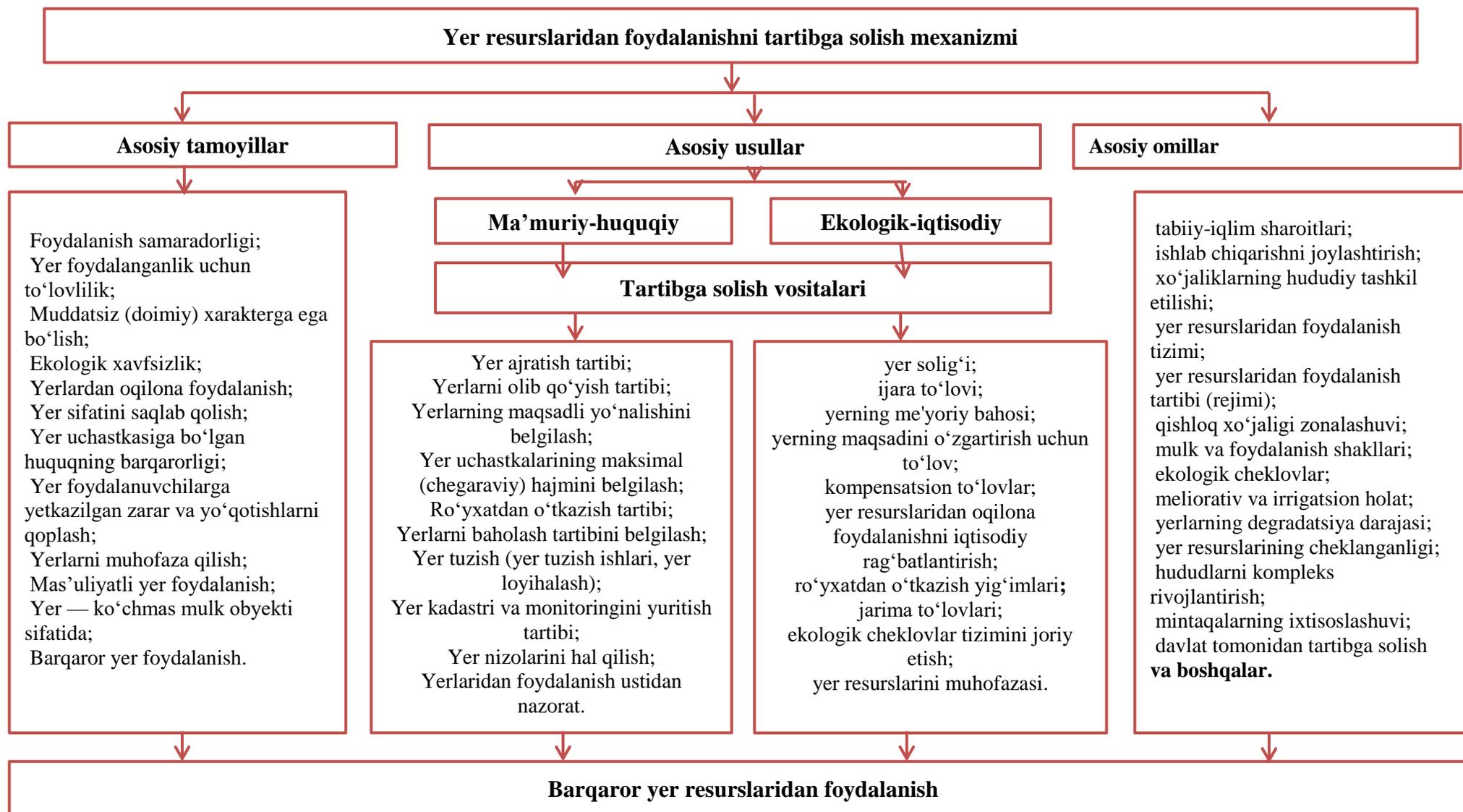
Dissertatsiyaning "**Global ekologik o'zgarishlar sharoitida yer resurslaridan samarali foydalanishning nazariy-metodologik asoslari**" nomli

birinchi bobida yerdan foydalanishni boshqarishning nazariy yondashuvlari va metodologik asoslari, global iqlim o'zgarishlari va ularning qishloq xo'jaligi yerlariga ta'siri, yerdan foydalanishni tartibga solishda xorijiy tajribalar jumladan, ilg'or davlatlar amaliyoti va tahlili amalga oshirilgan va ilmiy asoslangan.

Bugungi kunda O'zbekistonda ham mintaqaviy ekologik-iqtisodiy nomutanosibliklarning kuchayishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda sezilarli to'siqlarga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, dehqonchilik uchun yaroqli yer maydonlarining qisqarib borayotgani, ularning ifloslanishi, eroziyaga uchrashi va unumdorligining kamayishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining umumiy samaradorligini pasaytirib yubormoqda. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jalik mahsulotlari hajmi va sifatining pasayishiga olib keladi. Yer - biotizimning ajralmas qismi va agrar ishlab chiqarishdagi asosiy omil bo'lib, ko'p funksiyali resurs sifatida e'tirof etiladi.

Milliy iqtisodiyotning, ayniqsa qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishi yer resurslarini boshqarishda ilmiy yondashuvga asoslanishi shart. So'nggi yillardagi agrar va yer islohotlari tajribasi shuni ko'rsatdiki, ularning natijadorligining past bo'lishi - ko'pincha, ilmiy asoslangan yondashuvlar va mexanizmlarning yo'qligi, shuningdek, amaliyotda sinovdan o'tgan islohot dasturlarining yetarli emasligi bilan bog'liq bo'lgan. Bundan tashqari, islohotlar jarayonida ko'pincha mahalliy tabiiy-iqlimiy sharoitlar va ijtimoiy-iqtisodiy holatlar to'liq hisobga olinmagan. O'zbekiston sharoitida yer resurslaridan foydalanish va yer egaligi sohasida hududiy (mintaqaviy) hamda tarmoqqa xos xususiyatlar to'liq inobatga olinmagan, shuningdek, samarali va adolatli yer munosabatlarini tashkil etish uchun yetarli qonunchilik bazasi hali to'liq shakllanmagan. Shu sababli, bozordagi sharoitlarda yer resurslarini yanada optimal va samarali boshqarish imkonini beradigan iqtisodiy mexanizmlarni yaratish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu orqali yer munosabatlari tizimini barqaror ekologik va iqtisodiy rivojlanish yo'lida izchillik bilan rivojlantirish mumkin bo'ladi. Davlat agrar siyosatini amalga oshirish maqsadida yer resurslaridan foydalanishni strategik boshqarish tizimida ilm-fan va amaliyotni integratsiya qilish jarayoni muhim ahamiyatga ega. Chunki qishloq xo'jaligi yer resurslaridan foydalanishga asoslangan bo'lib, bu jarayon jonli tizim - ya'ni, yer maydoni va qishloq xo'jaligi ekinlari o'rtasidagi murakkab munosabatlarni o'z ichiga oladi. Shuning uchun yer va ekinlar foydalarini maksimal darajada uyg'unlashtirish uchun ilmiy yondashuv zarur (1-rasmga qarang).

Zamonaviy dunyoda yer resurslarini samarali va barqaror boshqarish har bir davlat uchun muhim vazifa hisoblanadi. Shu bois, yerdan foydalanishni tartibga solishda ilg'or davlatlarning tajribasini o'rganish va tahlil qilish milliy qonunchilik va amaliyotni takomillashtirishda katta ahamiyat kasb etadi. Xorijiy mamlakatlarda yerdan foydalanish tizimlari odatda davlat boshqaruvi, bozor mexanizmlari, ekologik talablar va ijtimoiy adolat tamoyillari asosida shakllantirilgan. Misol uchun, Yevropa Ittifoqining ayrim davlatlarida yerga egalik, foydalanish va himoya masalalarini tartibga soluvchi keng qamrovli qonunlar mavjud bo'lib, ular yerni ko'p qirrali, iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy jihatdan kompleks boshqarish imkonini beradi.



1-rasm. Yer resurslaridan foydalanishni tartibga solish mexanizmining struktura sxemasi⁶

⁶ Muallif ishlanmassi

AQSh, Germaniya, Kanada kabi ilg'or davlatlarda yerdan foydalanish rejalashtirishining aniq mexanizmlari va monitoring tizimlari tashkil qilingan. Bu davlatlarda yer resurslari yer uchastkalari bo'yicha batafsil kadastr ma'lumotlari asosida boshqariladi, yerning qishloq xo'jaligi, sanoat, urbanizatsiya va ekologik ehtiyojlar uchun taqsimlanishi qat'iy nazorat ostida bo'ladi. Shuningdek, yer solig'i, yer ijarasi, yerlarni almashish va sotish tartiblari ham mavjud bo'lib, ular yer bozorining shaffofligi va raqobatbardoshligini ta'minlaydi.

Dissertatsiyaning **“Mamlakatda yer resurslaridan foydalanishning hozirgi holati va samaradorligi”** deb nomlangan ikkinchi bobida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish tizimining joriy holati va mavjud tendensiyalar, yerdan foydalanishni boshqarishda institutsional va iqtisodiy muammolar, zamonaviy holat va yechimlar, barqaror yer resurslaridan foydalanishning iqtisodiy va ekologik mexanizmlari tahlil qilingan hamda takomillashtirilgan.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi Yer fondining toifalari bo'yicha taqsimlanishi (01.01.2024 holatiga) (ming ga. hisobida)⁷

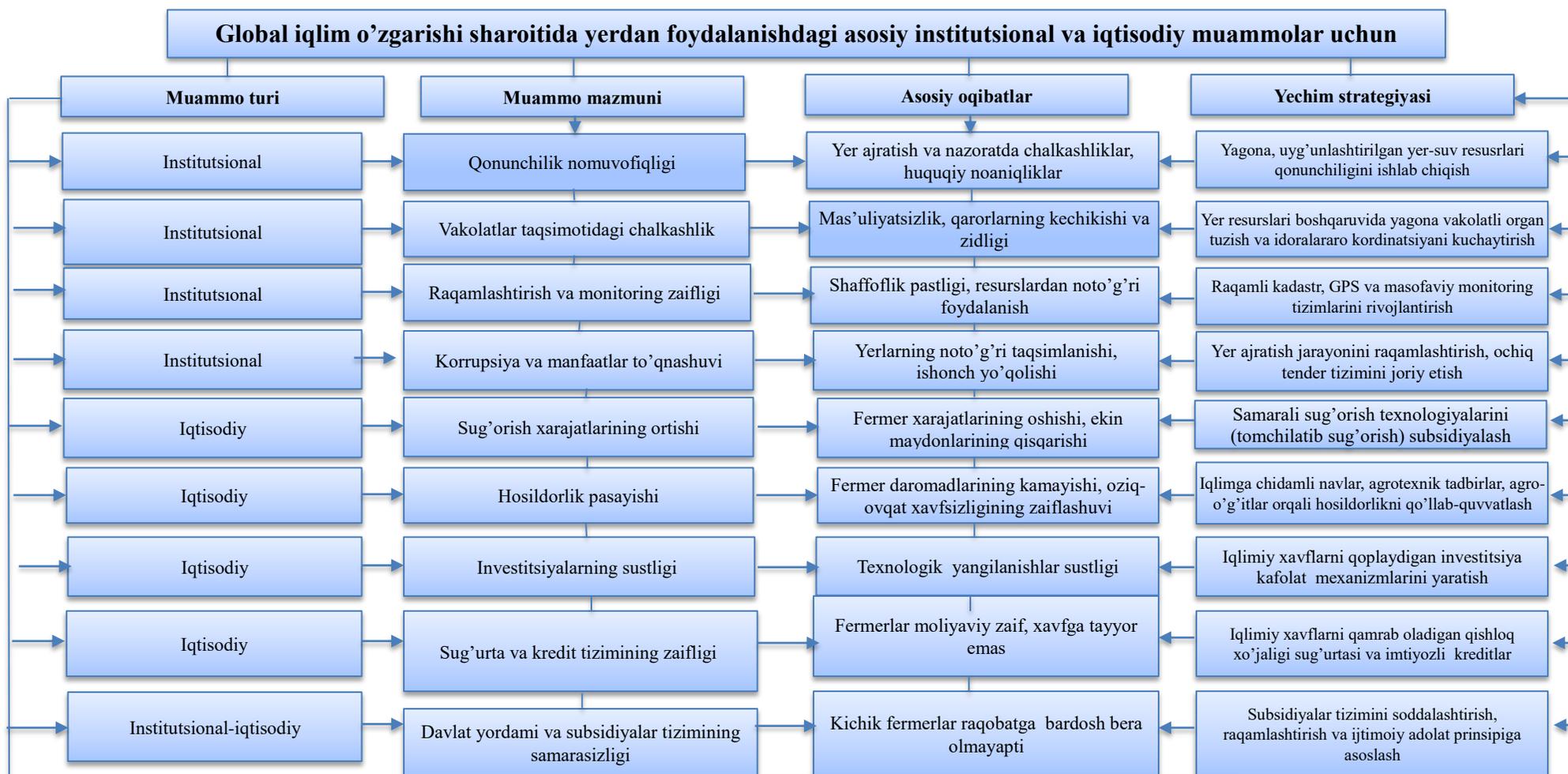
	Yer fondining toifalari	Umumiy yer maydon		Shu jumladan, sug'oriladigan yerlar	
		Jami	Foiz hisobida	Jami	Foiz hisobida
1	Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	26 132,2	58,21	4 226,2	9,41
2	Aholi punktlarining yerlari	226,7	0,51	50,9	0,11
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	786,9	1,75	12,6	0,03
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	3 223,3	7,18	0,9	0,002
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	15,0	0,03		
6	O'rmon fondi yerlari	12 092,5	26,94	45,4	0,10
7	Suv fondi yerlari	827,3	1,84	4,6	0,01
8	Zahira yerlar	1 588,5	3,54	1,9	0,004
	Jami yerlar:	44892,4	100,0	4 342,5	9,67

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi yerlarining holati va ulardan foydalanish tuzilmasi oxirgi yillarda sezilarli o'zgarishlarga duch kelmoqda. 2022-yil holatiga ko'ra, mamlakat yer maydonining taxminan 58,48 foizi qishloq xo'jaligi maqsadlariga ajratilgan bo'lib, bu ko'rsatkich tarixiy nuqtai nazardan (1992-2022 yillar oralig'ida) o'rtacha 60,79 foizni tashkil qilgan. Demak, so'nggi yillarda bu ko'rsatkich biroz pasaygan. 2021-yilda qishloq xo'jaligi yerlarining umumiy maydoni 256 906 kvadrat kilometrni tashkil etgan bo'lib, bu 2020-yilga nisbatan biroz ko'payganini ko'rsatadi. Turar joylar, mahallalar va shahar-qishloq

⁷ O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligi ma'lumotlari asosida tuzilgan. <https://kadastr.uz/uz/etirof-etish-reja-jadvali>

infratuzilmasiga ajratilgan yerlar 226,7 ming gektarni yoki 0,51 % ni tashkil etadi. Ulardan 50,9 ming gektari (0,11 %) sug'oriladigan hisoblanadi. Ushbu yerlar asosan yashash joylari va unga tutash ijtimoiy obyektlarga mo'ljallangan. Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa toifadagi yerlar 786,9 ming gektarni (1,75 %) tashkil etib, sanoat va texnik infratuzilmalarni joylashtirish uchun xizmat qiladi. Bu yerlarning atigi 12,6 ming gektari (0,03 %) sug'oriladi, bu ularda dehqonchilik yoki bog'dorchilik deyarli olib borilmasligini anglatadi. Tabiatni muhofaza qilish va dam olish hududlari uchun ajratilgan yerlar 3 223,3 ming gektar yoki 7,18 % ni tashkil etadi. Bunda sug'oriladigan maydon faqat 0,9 ming gektar bo'lib, umumiy fondagi ulushi 0,002 % ni tashkil etadi. Bu yerlarda asosan ekologik muvozanatni saqlash va turizm salohiyatini oshirish maqsadlari ko'zda tutiladi. Mamlakatning tarixiy merosi bilan bog'liq obyektlar joylashgan yerlar 15,0 ming gektarni tashkil etadi (0,03 %). Bu hududlarda sug'oriladigan maydon mavjud emas, bu esa ular asosan saqlovchi va muhofaza qiluvchi toifaga kirishini anglatadi. Suv omborlari, daryo va ko'llar atrofi, kanal yo'laklari kabi suv obyektlariga tegishli yerlar 827,3 ming gektarni tashkil etib, bu 1,84 % ga teng. Sug'oriladigan yerlar ulushi esa juda kam - atigi 4,6 ming gektar (0,01 %) (1-jadvalga qarang).

Yer resurslarini boshqarishda eng avvalo qonunchilikdagi nomuvofiqlik e'tiborni tortadi. Bugungi kunda yer, suv va ekologiyaga oid qonunlar orasida zid va bir-birini inkor etuvchi jihatlar mavjud. Bu holat huquqiy noaniqlik, chalkashliklar va yer ajratishda samarasizlikka olib kelmoqda. Bu muammoni bartaraf etish uchun sohalararo uyg'unlashtirilgan, yagona va zamonaviy qonunchilik asoslarini yaratish zarur. Ikkinchi muammo - yer resurslariga oid vakolatlarining turli idoralar o'rtasida nomuvofiq taqsimlanganidir. Ko'plab muhim qarorlar bir vaqtning o'zida bir necha idora tomonidan qabul qilinadi, ammo ular orasida koordinatsiya zaif. Bu esa qarorlarning kechikishi, zidligi va mas'uliyatsizlikka olib keladi. Shu bois yer boshqaruvini markazlashtirish, ya'ni yagona vakolatli agentlik tashkil etish va idoralararo aloqalarni kuchaytirish dolzarbdir. Shuningdek, resurslarni monitoring qilish va raqamlashtirish darajasi ham past. Yer va suv resurslariga oid ma'lumotlar ko'pincha eskirgan, bo'lak-bo'lak va noaniq bo'ladi. Buning oqibatida shaffoflik pasayadi, va resurslardan noto'g'ri foydalanish holatlari yuzaga chiqadi. Bu muammoni hal qilish uchun zamonaviy texnologiyalarga asoslangan yagona raqamli kadastr tizimlarini ishlab chiqish va doimiy monitoringni joriy etish lozim. Institutsional muammolar orasida eng og'irlaridan yana biri korrupsiya va manfaatlar to'qnashuvidir. Bu esa adolatsizlik, ishonch yo'qolishi va yerlarning noto'g'ri taqsimlanishiga olib kelmoqda. Bunday salbiy holatlarga barham berish uchun yer ajratish jarayonida ochiq tender tizimi, fuqarolik jamiyati nazorati va raqamli platformalardan foydalanish zarur (2-rasm qarang).



2-rasm. Global iqlim o'zgarishi sharoitida yerdan foydalanishdagi asosiy institutsional va iqtisodiy muammolar uchun yechim strategiyalari⁸

⁸ Muallif ishlanmasi

Tadqiqot natijalari doirasida yangi matematik-integral baholash tizimi taklif etildi, u qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini ekologik, iqtisodiy va biotik ko'rsatkichlar asosida kompleks tarzda o'lchaydi. ASII quyidagi parametrlar tizimi asosida shakllantiriladi:

$$ASII = \alpha E + \beta I + \gamma B \quad (1)$$

Bu yerda,

- E - ekologik samaradorlik (tuproq degradatsiyasi indeksi, suv resurslari holati, karbon chiqindilar darajasi),
- I - iqtisodiy samaradorlik (yer rentabelligi, hosildorlik, resurs sig'imi),
- B - biotik ko'rsatkichlar (biomassa tiklanish koeffitsiyenti, biologik xilmaxillik darajasi),
- α , β , γ - har bir omilning og'irlik koeffitsiyentlari (regression tahlil orqali aniqlanadi).

Natijada, ASII tizimi yordamida yer resurslaridan foydalanish samaradorligi ko'p darajali, adaptiv va prognozli shaklda aniqlanadi. Bu indikator global ekologik o'zgarishlar sharoitida strategik boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda ilmiy asos sifatida xizmat qiladi. "Agroekologik samaradorlik integral indeksi (ASII)" metodologik jihatdan yer resurslaridan foydalanish samaradorligini ekologik, iqtisodiy va biotik omillarni bir butun tizim sifatida tahlil qilishga asoslanadi. Ushbu ilmiy yangilikning mohiyati shundaki, u yer resurslarining kompleks bahosini alohida omillar kesimida emas, balki ularning o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda integral shaklda aniqlash imkonini beradi. Tadqiqot obyekti qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligi bo'lib, bu samaradorlik ekologik (E), iqtisodiy (I) va biotik (B) komponentlardan iborat tizim sifatida qaraladi. Doira esa yangi matematik formula - $ASII = \alpha E + \beta I + \gamma B$ asosida belgilangan bo'lib, bu yerda α , β va γ koeffitsiyentlar regressiya tahlili yordamida aniqlanadi va ular har bir omilning umumiy samaradorlikka nisbatan og'irlik darajasini ifodalaydi. Ma'lumotlarning to'planishi bosqichida har bir komponent uchun alohida parametrlar yig'iladi: ekologik samaradorlik bo'yicha - tuproq degradatsiyasi indeksi, suv resurslarining holati, karbon chiqindilari darajasi; iqtisodiy samaradorlik bo'yicha - yer rentabelligi, hosildorlik, resurs sig'imi; biotik ko'rsatkichlar bo'yicha esa - biomassa tiklanish koeffitsiyenti va biologik xilmaxillik darajasi. Keyinchalik, regressiya tahlili orqali α , β va γ koeffitsientlar aniqlanib, ular yordamida indeksga og'irlik beriladi. Tahlil jarayoni bir necha bosqichda amalga oshiriladi: birinchi bosqichda statistik tahlil o'tkazilib, har bir komponentning dispersiyasi, tarqalish qonuniyati va o'zaro korrelyatsiyalari aniqlanadi; ikkinchi bosqichda regressiya tahlili yordamida samaradorlikka eng katta ta'sir ko'rsatadigan komponentlar va ularning og'irliklari baholanadi; uchinchi bosqichda esa har bir yer maydoni uchun E, I va B qiymatlari hisoblanib, ular koeffitsiyentlar bilan ko'paytiriladi va natijada ASII qiymati olinadi; to'rtinchi bosqichda indeks bo'yicha tasniflash amalga oshirilib, yer maydonlari yuqori, o'rta va past samaradorlik darajalari bo'yicha zonalarga ajratiladi.

“Agroekologik samaradorlik integral indeksi (ASII)”ning amal qilish mexanizmi⁹

№	Yo‘nalish nomi	Aniq ko‘rsatkichlar (indikatorlar)	Kutilayotgan natijalar	Kutilayotgan ko‘rsatkichlar
1	Ma’lumot yig‘ish va tayyorlov	E (ekologik samaradorlik) parametrlari: tuproq degradatsiyasi indeksi, suv resurslari holati, karbon chiqindilari I (iqtisodiy samaradorlik): yer rentabelligi, hosildorlik, resurs sig‘imi B (biotic ko‘rsatkichlar): biomassa tiklanish koeffitsiyenti, biologik xilma-xillik darajasi	Ma’lumotlar to‘liq yig‘iladi, har bir ko‘rsatkich bo‘yicha holat belgilanadi	E, I, B har biri uchun ma’lumotlar $\geq 90\%$ to‘liq
2	Indeks formulasi va hisoblash	ASII = $\alpha E + \beta I + \gamma B$ formulasini qo‘llash α, β, γ og‘irlik koeffitsiyentlari regressiya orqali aniqlanadi	Har bir yer maydoni yoki agroekosistema uchun ASII qiymati olinadi	$\alpha + \beta + \gamma = 1$ (masalan); ASII indeks ≥ 0.8 - yaxshi holat
3	Tahlil va zonalashtirish	ASII qiymatlari asosida zonalashtirish: yuqori samaradorlik, o‘rta, past samaradorlik zonalarini	Qaysi maydonlar samarali, qaysilari takomillashtirishga muhtojligi aniqlanadi	Yuqori samaradorlik zonasi: ASII ≥ 0.8 O‘rta: 0.5-0.8 Past: < 0.5
4	Boshqaruv tavsiyalari va amaliy chora-tadbirlar	Past ASII zonalarini uchun strategiyalar: degradatsiyani kamaytirish, ekologik chora-tadbirlar, resurs tejash Yuqori ASII zonalarini uchun barqaror foydalanish rejimi	Samaradorlikni oshirishga yo‘naltirilgan boshqaruv joriy qilinadi	Samaradorlik oshishi: ASII zonalarida yillik +5-10% o‘shish
5	Monitoring va qayta baholash	ASII har yili yangilanadi; E, I, B komponentlari monitoring qilinadi	Ma’lumotlar doimiy yangilanadi, indeksga asoslangan strategiya takomillashtiriladi	Har yil ASII qiymati +0.02 (2%) yoki ko‘proq o‘shish ko‘rinadi

⁹ Muallif ishlanmasi

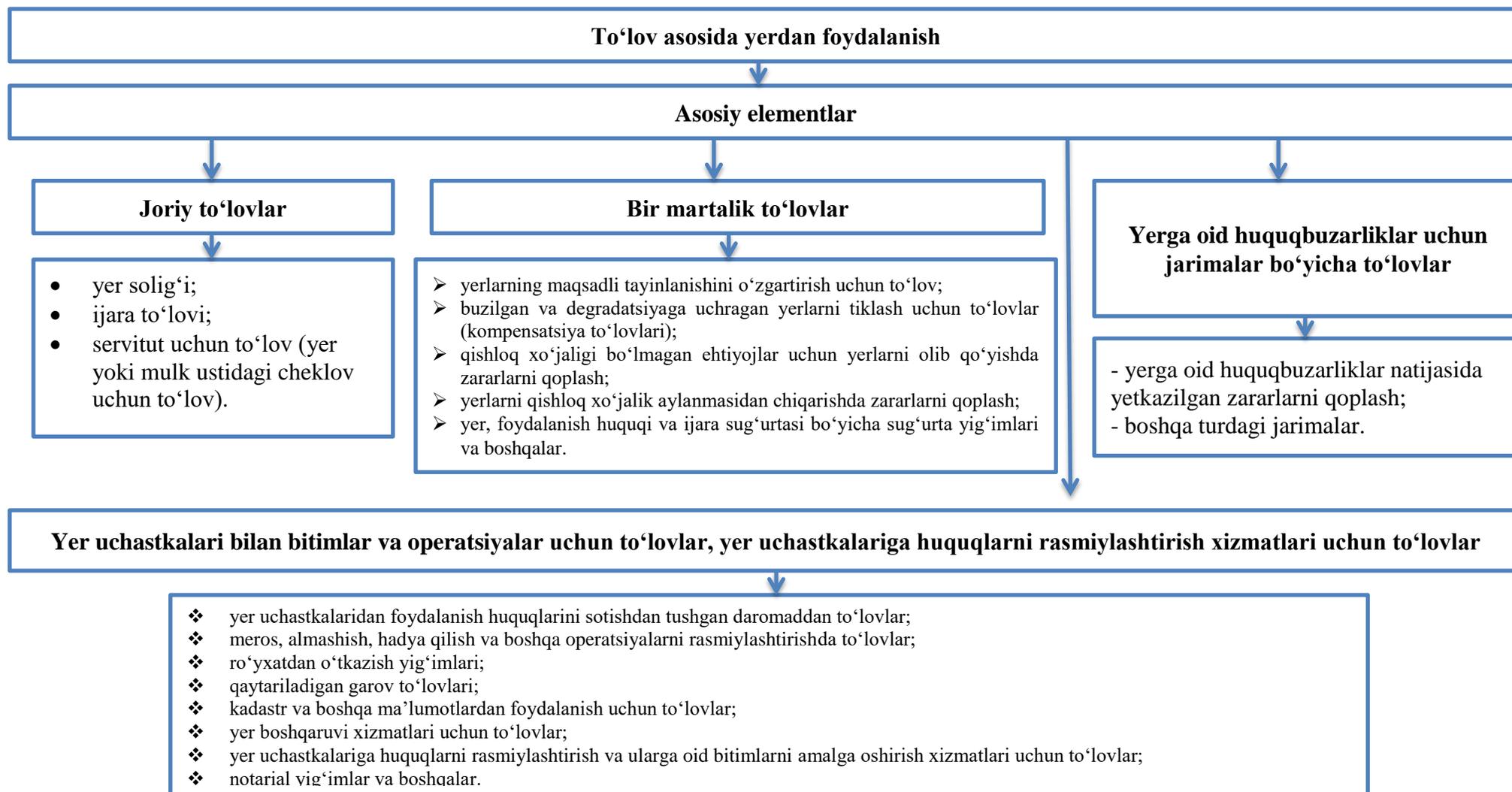
Shunday qilib, ASII modelining mexanizmi quyidagicha: ma'lumot yig'ish → indeksni hisoblash → zonalashtirish → boshqaruv choralari → monitoring va qayta sozlash. Har bosqichda aniq ko'rsatkichlar va kutilayotgan natijalar belgilangan. Ilmiy ish doirasida har bir bosqichdagi ko'rsatkichlarni o'lchab, real natijalar bilan kutilayotgan natijalarni taqqoslab, modelning samaradorligini baholash mumkin (2-jadvalga qarang).

Dissertatsiyaning **“Qishloq xo'jaligida yerdan samarali foydalanish strategiyalari va ularni takomillashtirish yo'nalishlari”** deb nomlangan uchinchi bobida global ekologik o'zgarishlar sharoitida yerdan foydalanishni tartibga solishning iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish, Qoraqalpog'iston Respublikasida agrar sohada barqaror yer resurslaridan foydalanish mexanizmini shakllantirishning konseptual jihatlari, Qoraqalpog'iston Respublikasida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorlik ko'rsatkichlarini tahlil qilingan va prognoz parametrlari ishlab chiqilgan. Yer solig'i va boshqa to'lovlar bilan bog'liq masalalar ko'p qirrali va murakkab bo'lib, ularni bir tadqiqot doirasida to'liq hal etish qiyin. Shu bois, biz ushbu muammoni hal etishning konseptual yondashuvlarini belgilashni maqsad qildik. O'zbekistonda amalga oshirilgan ko'p yillik yer islohotlari tajribasiga va xalqaro amaliyotga asoslangan holda, pullik yer munosabatlari tizimini shakllantirish va uning iqtisodiy funksiyasini amalga oshirishning eng muhim qoidalarini ajratib ko'rsatishni maqsad qilib oldik.

Shuni ta'kidlash lozimki, pullik yer munosabatlari mexanizmini takomillashtirish zarurati agrar sektorda mulkchilik va xo'jalik yuritish shakllarining xilma-xilligi amaliyotidan kelib chiqadi. Bundan tashqari, bu mexanizm yer foydalanuvchilarini qishloq xo'jaligi tarmoqlarining hududiy joylashuvini optimallashtirishga, hududni bir tekis o'zlashtirishga va qishloq joylarini rivojlantirishning ishlab chiqarish hamda ijtimoiy vazifalarini yanada samarali hal etish maqsadida ulardan intensiv foydalanishga yo'naltirishi kerak. Qishloq xo'jaligi yerlarini meliorativ-irrigatsion jihatdan yaxshilash va ekologik vaziyatni sog'lomlashtirish choralari ham kam ahamiyatga ega emas. Bunda belgilanadigan yer to'lovlari yerning tanqisligi bilan chambarchas bog'liq bo'lishi va unga bo'lgan talabning o'sishi hamda yer foydalanuvchilarining moliyaviy imkoniyatlari hisobga olingan holda oshib borishi kerak.

Shu sababli, qishloq xo'jaligi majmuasida yer munosabatlarini tartibga solishning iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish, xususan, yer foydalanuvchilarning iqtisodiy manfaatlarini maksimal darajada hisobga olgan holda, iqtisodiy ta'sir vositalarini keng qo'llash va yaxshilash zarur.

Yuqorida qayd etilgan konseptual qoidalarga asoslanib, biz pullik yer munosabatlarining yaxlit mexanizmini shakllantirish strukturasi taklif qildik. Bu struktura yerdan foydalanish uchun turli to'lov shakllarini yanada samarali va natijali qo'llash uchun tegishli shart-sharoitlarni yaratadi. Pullik yer munosabatlari mexanizmi to'rtta tarkibiy qism (blok)dan iborat bo'lib, ularning har biri o'zining nisbatan mustaqil iqtisodiy mazmuni va ta'sir doirasiga ega bo'lgan tegishli tartibga solish usullari va vositalariga ega (3-rasmga qarang).



3-rasm. Pullik yer resurslaridan foydalanish mexanizmining strukturaviy sxemasi¹⁰

¹⁰ Muallif ishlanmasi

Yer, suv, atmosfera, inson faoliyati tizimi sinergetik nazariya asosida tahlil qilinib, agroekosistemalar uchun moslashuv chegarasi (Mch) belgilaydigan **“Geoekosistemali adaptiv-menejment modeli”** ishlab chiqildi.

Mazkur modelning ilmiy mohiyati quyidagilardan iborat:

- Tizim **“yer - suv - atmosfera - inson faoliyati”** o‘zaro bog‘liqligini sinergetik nazariya asosida tahlil qiladi;
- Yer resurslarining ekologik degradatsiyasiga qarshi boshqaruv choralari sinergetik barqarorlik funksiyasi orqali aniqlaydi;
- Modelga ko‘ra, har bir agroekosistema uchun “moslashuv chegarasi (Mch)” aniqlanadi, bu esa resurslardan ortiqcha foydalanish holatlarini oldindan prognozlash imkonini beradi.

Bu yondashuv natijasida resurs tejamkor va iqlimga moslashuvchan agroekosistemalarni shakllantirish uchun ilmiy-metodik asos yaratildi. Model obykti agroekosistemalar bo‘lib, ya’ni yer-suv-atmosfera-inson faoliyati tizimining bir qismi sifatida joylashgan yer resurslari, suv resurslari, atmosferik sharoit va insonning faoliyati o‘zaro munosabatda bo‘lgan jarayonlar integratsiyalashgan holda tushuniladi; doirasi esa mazkur agroekosistemalarda yer resurslarining ekologik degradatsiyasiga qarshi chora-menejmentni sinergetik barqarorlik funksiyasi orqali aniqlashni, har bir agroekosistema uchun moslashuv chegarasini (Mch) belgilashni nazarda tutadi. Shu maqsadda, tadqiqot jarayonida yer bilan bog‘liq ma’lumotlar - masalan, yer yuzasi holati, eroziya darajasi, sho‘rlanish yoki suvsizlik holatlari; suv bilan bog‘liq ma’lumotlar - yer osti suv darajasi, irrigatsiya suvining miqdori va sifati; atmosfera bilan bog‘liq ma’lumotlar - harorat, yog‘in miqdori, namlik dinamikasi; va inson faoliyati bilan bog‘liq ma’lumotlar - agro-texnologiyalar, ekin almashtirish, yuklamalar (o‘g‘itlar, pestitsidlar), yerdan foydalanish intensivligi - yig‘iladi. Har bir agroekosistema uchun ushbu parametrlar tayyorlanadi va ularni asos qilib “moslashuv chegarasi” $Mch = f(\text{yer holati, suv holati, atmosfera holati, antropogen yuklama})$ shaklida ifodalash mumkin. Modelning nazariy poydevori sinergetik nazariya bo‘lib, tizim ichidagi komponentlar (yer-suv-atmosfera-inson) o‘zaro aloqada bo‘lishi va barqarorlikka erishish uchun sinergiya zarur ekanligini ta’kidlaydi. Amalga oshiriladigan boshqaruv funksiyasi esa resurslardan ortiqcha foydalanish holatlarini oldindan prognozlash va shu orqali degradatsiyaga yo‘l qo‘ymaslikni ko‘zda tutadi - agar agroekosistema parametrlar bo‘yicha belgilangan Mch chegarasida ishlasa, u barqaror bo‘ladi, aks holda degradatsiya yuz beradi.

Modelning boshlang‘ich bosqichi holatni aniqlash, ma’lumot yig‘ish va maqsadni belgilash hisoblanadi. Bu bosqichda yer-suv-atmosfera-inson tizimi elementi bo‘yicha - masalan yer holati indeksi, suv balans ko‘rsatkichi, harorat anomalligi va antropogen yuklama darajasi kabi ko‘rsatkichlar aniqlanadi. Bu ichki ma’lumotlar orqali hududdagi agroekosistema holati “past”, “o‘rta”, yoki “yuqori” xavf darajasida sinflanadi. Masalan, agar yer holati indeksi ≥ 70 , suv balans koeffitsienti $\geq 0,8$ va harorat anomaliligi $\leq +1$ °C holatlarida, bu hududlar barqaror deb baholanishi mumkin. Shu bilan birga, bu bosqichda yig‘ilgan ma’lumotlar modelning keyingi bosqichlari boshqaruv strategiyasini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun baza bo‘ladi.

“Geoekosistemali adaptiv-menejment modeli”ning amal qilish mexanizmi¹¹

№	Yoʻnalish nomi	Aniq koʻrsatkichlar (indikatorlar)	Kutilayotgan natijalar	Kutilayotgan koʻrsatkichlar
1	Holatni aniqlash (baseline) va maʼlumot yigʻish	<ul style="list-style-type: none"> - Yer holati indeksi (tuproq tuzilishi, eroziya darajasi) - Suv balans koʻrsatkichi (yer osti/yer usti suv darajasi) - Atmosfera stress indeksi (harorat anomalligi, yogʻin oʻzgarishi) - Antropogen yuklama darajasi (intensivlik, oʻgʻit/pestitsid yuklamasi) 	Baseline holat aniqlanadi, maydonlar sinflanadi “past”, “oʻrta”, “yuqori” xavfga Maʼlumotlar toʻplandi va raqamli bazaga kiritildi	Yer holati indeksi ≥ 70 (yaxshi), Suv balans koeffitsiyenti ≥ 0.8 , Harorat anomalligi $\leq +1$ °C, Antropogen yuklama ≤ 2 t/ha/yil
2	Adaptiv boshqaruv strategiyasini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none"> - Moslashuv chegarasi (Mch) belgilangani foizi (masalan: % agroekosistema) - Rekomendatsiyalar roʻyxati soni (yuklamani kamaytirish, sugʻorish optimallashtirish, ekin almashtirish) 	Har bir agroekosistema uchun boshqaruv rejimi ishlab chiqildi Yuklama optimallashtirish yoʻlga qoʻyildi	Mch belgilangan agroekosistemalar $\geq 90\%$ Rekomendatsiyalar qabul qilindi: har bir yilda ≥ 3 chora
3	Amalga oshirish va monitoring	<ul style="list-style-type: none"> - Amalga oshirilgan choralar soni - Monitoring chastotasi (masalan: oylik, kvartal) - Oʻlchov natijalari: degradatsiya darajasi (shoʻrlanish, eroziya), biofizik holat yangilanishi 	Amalga oshirish bosqichi boshlanadi, monitoring rejimi faollashadi Natijalar bilan “qayerda va qachon” deb baholash mumkin	Choralar soni yilda ≥ 10 Monitoring chastotasi: mingoxdata oylik yoki kvartal Degradatsiya darajasi yilda $\leq 5\%$ oʻsish bilan cheklanishi
4	Baholash va indikatorlar orqali tahlil	<ul style="list-style-type: none"> - Indeks jihatdan baholash: barqarorlik indeksi (masalan: BIO, BFH yoki GAMM indeksi) - Korrelatsiya tahlili (eksperimental natijalar \leftrightarrow boshqaruv choras) 	Indekslar orqali maydonlarning holati aniqlanadi, “yaxshi/ogʻir” deb sinflanadi Tahlil natijalar asosida navbatchi chora tavsiyalari belgilanadi	Barqarorlik indeksi ≥ 0.8 (yaxshi) Korrelyatsiya (r) ≥ 0.6 - boshqaruv choras va natija orasida sezilarli bogʻliqlik
5	Qayta sozlash va takomillashtirish	<ul style="list-style-type: none"> - Oʻzgarilgan strategiyalar soni - Qayta kirilgan indikatorlar soni - Kadrlar malakasini oshirish bosqichi (seminar/treninglar) 	Model amaliyotga koʻra yangilanadi, tajriba asosida optimallashtiriladi Malaka oshirilgan kadrlar soni ortadi	Yangi strategiyalar ≥ 5 Indikatorlar yangilandi: ≥ 3 Trening olgan mutaxassislar soni $\geq 30\%$ jami tarkibdan

¹¹ Muallif ishlanmasi

Keyingi yo‘nalish - adaptiv boshqaruv strategiyasini ishlab chiqish. Bu yerda har bir agroekosistema uchun “moslashuv chegarasi (Mch)” aniqlanadi va tegishli tavsiyalar, chora-tadbirlar (masalan, yuklamani kamaytirish, sug‘orish texnologiyasini optimallashtirish, ekin almashtirish) belgilab olinadi. Masalan, hududlarning ≥ 90 %ida Mch belgilangani, har birida yilda ≥ 3 tavsiya chora ishlab chiqilgan bo‘lsa, bu bosqich muvaffaqiyatli deb baholanishi mumkin. Bu bosqich ilmiy jihatdan “qaror-qabul qilish uchun tayyorlanish” funksiyasini bajaradi va tahlilga asoslanadi. Undan keyin - amalga oshirish va monitoring bosqichi. Bu bosqichda belgilangan chora-tadbirlar yuritila boshlaydi va natijalar kuzatiladi. Aniq indikatorlar sifatida “amalga oshirilgan choralar soni”, “monitoring chastotasi (oylik, kvartal)” va “degradatsiya darajasi o‘zgarishi (masalan, yillik ≤ 5 % o‘shish bilan cheklanishi)” kabi ko‘rsatkichlar ishlatiladi. Bu bosqich modelni real maydonlarda tatbiq qilishga yo‘naltirilgan bo‘lib, iqtisodiy jihatdan ham foyda keltirishi kutiladi - ya’ni degradatsiya kamayadi, hosildorlik va resurslardan foydalanish samarasi oshadi. Tahlil va indikatorlar orqali baholash bosqichi esa natijalarning ilmiy jihatdan tekshirilishini ta’minlaydi. Bu yerda barqarorlik indeksi (masalan $\geq 0,8$ darajada) va boshqaruv chorasining natijasi o‘rtasidagi korrelyatsiya ($r \geq 0,6$) kabi ko‘rsatkichlar muhim.

Oxirgi bosqich - qayta sozlash va takomillashtirish. Ilmiy-metodologik jihatdan bu “o‘rganish jarayoni” ga mos keladi: model parametrlarini, indikatorlarni, monitoring chastotasini va boshqaruv strategiyasini real natijalar asosida yangilash. Masalan, yangi strategiyalar ≥ 5 , indikatorlar yangilandi ≥ 3 , trening olgan mutaxassislar ≥ 30 % kabi maqsadlar belgilanishi mumkin (3-jadvalga qarang).

Tadqiqot natijalari doirasi qishloq xo‘jaligi yerlarining ekologik holatini baholashda “agroekologik-litosferaviy integratsion model” konsepsiyasi ilk bor ishlab chiqildi. Mazkur model:

- Yer qobig‘ining degradatsiya jarayonlarini (deflyatsiya, sho‘rlanish, gidromorfizm) multifaktorial regressiya tahlili orqali modellashtiradi;
- Global ekologik o‘zgarishlarning (CO_2 konsentratsiyasi, harorat anomaliyalari, namlik dinamikasi) tuproq morfogeneziga ta’sirini matematik ifodalaydi;
- Yer resurslarining agroekologik barqarorlik indeksini (ABI) aniqlash imkonini beradi, bu indeks iqlim moslashuv koeffitsiyenti (IMK), biofizik holat (BFH) va antropogen yuklama (AY) parametrlari asosida hisoblanadi:

$$\text{ABI} = \text{IMK} + \text{BFH} / \text{AY} \quad (2)$$

Ushbu yondashuv yerdan foydalanish samaradorligini faqat iqtisodiy mezonlarda emas, balki geoekologik barqarorlik darajasida baholash imkonini beradi. Tadqiqotning obyekti - qishloq xo‘jaligi yer resurslari, xususan irrigatsiya qilinadigan maydonlar va ular bilan bog‘liq yer qobig‘i degradatsiyasi jarayonlari (deflyatsiya, sho‘rlanish, gidromorfizm) bo‘lib, doirasi esa ushbu jarayonlarning global ekologik o‘zgarishlar (masalan, atmosferadagi CO_2 konsentratsiyasi, harorat

anomaliligi, namlik dinamikasi) orqali tuproq morfogeneziga ta'sirini integrativ modelga kiritishni nazarda tutadi.

Ma'lumotlar geografik jihatdan bir yoki bir nechta agroekologik zonalarda, vaqt jihatdan esa yetarli uzunlikda (masalan, 10-20 yil ichida) to'planadi. Ma'lumotlarning to'planishi jarayonida yer degradatsiyasi jarayonlari bo'yicha deflyatsiya darajasi, sho'rlanish indeksi, gidromorfizm indeksleri (yer yuza namligi, gidro-rejim o'zgarishlari) o'lchanadi; global ekologik o'zgarishlar bo'yicha atmosferadagi CO₂ konsentratsiyasi, hududiy harorat anomaliligi, yer usti va osti namligi kabi ma'lumotlar olinadi; shuningdek agroekologik barqarorlik indeksi (ABI) formulasi (AY - antropogen yuklama, IMK - iqlim moslashuv koeffitsiyenti, BFH - biofizik holat) orqali aniqlanadi.

4-jadval

“Agroekologik-litosferaviy integratsion model”ning amal qilish mexanizmi¹²

№	Parametr / Ko'rsatkich	O'lchov birligi	Ma'lumot yig'ish intervali	Monitoring chastotasi	Ma'lumot manbaasi
1	Antropogen yuklama (AY)	yuklama birliklari (masalan, t/ha/yil)	Har 1-3 yil ichida	Yillik yoki ekin mavsumida	Qishloq xo'jaligi statistika, maydon kuzatuvlari
2	Iqlim moslashuv koeffitsiyenti (IMK)	koeffitsiyent (dimensionless)	Har 5-10 yil ichida	Yillik atmosfer monitoring	Meteorologik stansiyalar, iqlim ma'lumotlari
3	Biofizik holat (BFH)	indeksi yoki ko'rsatkich birliklari	Har 1-3 yil ichida	Har mavsumda maydon monitoringi	Tuproq namligi yuqorida, tuproq struktura tahlillari
4	Deflyatsiya jarayoni	mm/soat yoki kg/ha/yil	Sezilarli o'zgarish bo'lganida	Har mavsumlik yoki yillik	Maydon kuzatuvlari, erozion xaritalar
5	Salinizatsiya - tuproq shorligi	dS/m (deciSiemens/m)	Har 1-2 yil ichida	Yillik yoki irrigatsiya oldidan	Laboratoriya analizlari, yer namunasi tahlili
6	Gidromorfizm (gidro-rejim o'zgarishi)	mm/yil yoki % suv bosimi	Har 1-5 yil ichida	Yillik kuzatuv	Yer osti/tomchi suv darajasi, maydon kuzatuvi
7	Atmosferadagi CO ₂	ppm (parts per million)	Doimiy monitoring	Har soat yoki kunlik	Atmosfera monitoring stansiyalari
8	Harorat anomaliligi	°C (degree Celsius)	Har mavsum yoki har yil	Kunlik yoki soatlik	Meteorologik stansiyalar
9	Namlik dinamikasi	% yoki m ³ /m ³	Har mavsumlik	Kunlik yoki haftalik	Sensor tarmoqlar, maydon monitoringi
10	Agroekologik barqarorlik indeksi (ABI)	dimensionless indeksi	Har 1-5 yil ichida	Yillik yoki mavsumlik	Hisoblangan qiymatlar

¹² Statistik ma'lumotlar asosida muallif tomonidan ishlangan

Jadvaldagi ko'rsatkichlar (masalan: AY - antropogen yuklama, IMK - iqlim moslashuv koeffitsiyenti, BFH - biofizik holat va h.k.) - bularning har biri yer resurslarining ekologik va iqtisodiy holatini baholashda muhim rol o'ynaydi. Agar bu ko'rsatkichlar past (yomon) bo'lsa, bu o'z navbatida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, rentabelligi va uzoq muddatli barqarorligi uchun salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Misol uchun: sho'rlanish yuqori bo'lsa, hosildorlik pasayadi, o'g'itlar va suv resurslari ko'proq talab qilinadi - bu esa xarajatlarni oshiradi va iqtisodiy samaradorlikni pasaytiradi.

Masalan, "Antropogen yuklama (AY)" parametrda agar yuklama juda katta bo'lsa, yer degradatsiya xavfi ortadi, tuproq unumdorligi kamayadi, bu esa hosildorlikni pasaytiradi va rentabellikka salbiy ta'sir qiladi. Shu bilan birga, boshqa tomondan, yuklamaning juda kichik bo'lishi ham mahsulot hajmini kamaytirishi mumkin - bu esa daromadni cheklaydi. Demak, iqtisodiy jihatdan - AY optimallashtirilishi, ya'ni minimal degradatsiya xavfi bilan maksimallashtirilgan hosildorlik va daromad uslubida bo'lishi lozim.

"BIOFIZIK holat (BFH)" kabi parametr yer-suv-atmosfera tizimidagi biofizik sharoitni ifodalaydi. Agar BFH yomon bo'lsa (tuproq struktura buzilgan, eroziya yoki sho'rlanish bor), bu hosildorlikning pasayishiga, resurslardan foydalanish samaradorligining tushishiga olib keladi. Iqtisodiy jihatdan bu «xarajatlarning oshishi + mahsulotning tushishi» kombinatsiyasi shaklida namoyon bo'ladi. Agar BFH yaxshi bo'lsa, unda ishlab chiqarish xavfsizligi, resurslardan foydalanish samarasi yuqori bo'ladi, shunday qilib iqtisodiy rentabellik yaxshilanishi mumkin.

"IMK - iqlim moslashuv koeffitsiyenti" esa iqlim sharoitlaridagi o'zgarishlarga yer resursi va agroekosistema qanchalik moslashganligini ko'rsatadi. Agar IMK past bo'lsa, ya'ni agroekosistema iqlim o'zgarishlariga chidamsiz bo'lsa, bu hosildorlikni xavf ostida qoldiradi va iqtisodiy barqarorlikka tahdid tug'diradi. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti uchun bu urg'ulidir - chunki iqlim sharoitlari o'zgarayotgan bir paytda barqaror ishlab chiqarish va rentabellikni ta'minlash uchun moslashuv darajasi yuqori bo'lishi lozim.

Indeks formulasi - $ABI = AY / (IMK + BFH)$ orqali yer resurslarining agroekologik barqarorlik darajasi (va shuning orqali iqtisodiy imkoniyatlari) o'lchanadi. Yuqori ABI qiymati - past degradatsiya, yuqori moslashuv va yaxshi biofizik holat bilan bog'liq bo'ladi. Bu holatda yer resursidan foydalanish samarasi, hosildorlik va iqtisodiy rentabellik ko'rinishi yaxshiroq bo'ladi. Aksincha, past ABI yuqori degradatsiya, past moslashuv, yomon biofizik holat bu esa xarajatlarning oshishi, risklar va iqtisodiy zaiflikka olib keladi (4-jadvalga qarang).

Quyidagi 5-jadvaldagi ma'lumotlar turli xil ko'rsatkichlarda berilganligi sababli ushbu jadvalni Ln logarifmlab olamiz va u quyidagicha ko'rinishga ega bo'ladi.

Off-diagonal kataklarda har bir juft o'zgaruvchining nuqtalari tarqalishi (scatter plot) ko'rsatilgan: **LnY va LnX1** o'rtasida juda kuchli ijobiy bog'liqlik seziladi - nuqtalar aniq chiziqli o'sish yo'nalishida joylashgan. Bu yuqori korrelyatsiyaga mos keladi. **LnY va LnX2** o'rtasida ham o'zaro bog'liqlik bor, ammo nuqtalar biroz ko'proq tarqalgan. **LnY va LnX3** orasida sezilarli bog'liqlik yo'q, nuqtalar tarqalgan va chiziqli munosabat ko'zga tashlanmaydi. **LnX1 va**

LnX2 o‘rtasida ham ma’lum darajada bog‘lanish bor, ammo u biroz noaniq. **LnX1** va **LnX3**, shuningdek **LnX2** va **LnX3** o‘rtasida esa bog‘lanish juda zaif ko‘rinadi.

5-jadval

Qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligi ko‘rsatkichlari¹³

Yillar	Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining umumiy hajmi	Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining yalpi qiymati (so‘m/ga)	Sug‘oriladigan yerlar (ga)	Yogingarchilik mm
2010	990400	48217367	510655	105
2011	1282100	50628235	510586	115
2012	1812200	53159646	510584	105
2013	2071400	55817628	510499	120
2014	2558700	58608509	510359	105
2015	3332200	61538934	511124	115
2016	3929800	64615881	511190	115
2017	4801300	67847675	512184	105
2018	6562900	71241059	512031	100
2019	8208100	74804111	512662	115
2020	9751600	78544317	516253	105
2021	11511800	82469533	518746	105
2022	13348200	86587964	517092	105
2023	15212100	90908069	517040	185
2024	16687000	95438306	516649	100

Korrelyatsiya koeffitsiyentlarini “corr” buyrug‘i orqali keltirib chiqaramiz.

Yillar, LnY va LnX1 o‘zaro juda yuqori (0.995 ga yaqin) korrelyatsiyaga ega. Bu shuni bildiradiki, vaqt o‘tishi bilan qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmi (LnY) va mahsulotlarning yalpi qiymati (LnX1) bir-biriga va yilga juda kuchli bog‘liq. Ya’ni, vaqt o‘tishi bilan ushbu o‘zgaruvchilar deyarli bir xil yo‘nalishda o‘zgaradi (6-jadval).

6-jadval

Model vositasi aniqlangan ko‘rsatkichlar umumiy tahlili

O‘zgaruvchi	Koeffitsiyent	Standart xato	t-qiymat	P-qiymat	Izoh
LnX1	4.3953	0.2599	16.91	0.000	Statistika jihatdan juda ahamiyatli (p<0.01). LnX1 (mahsulot yalpi qiymati) LnY (mahsulot hajmi) ga ijobiy ta’sir qiladi.
LnX2	-6.244	9.5735	-0.65	0.528	Statistika jihatdan ahamiyati kam (p>0.05).
LnX3	-0.1118	0.1783	-0.63	0.543	Statistika jihatdan ahamiyatsiz (p>0.05). Yog‘ingarchilik logarifmining ta’siri sezilarli
_cons	18.7474	121.7732	0.15	0.880	Intercepy (doimiy) koeffitsientining ahamiyati yo‘q.

$$\ln(Y)=18.7474+4.3953\times\ln(X1)-6.244\times\ln(X2)-0.1118\times\ln(X3)+\epsilon \quad (3.2) \quad (3)$$

¹³ Qoraqalpog‘iston Respublikasi statistika qo‘mitasi rasmiy sayti ma’lumotlari

Natijalar haqida qisqacha: **LnX1 (mahsulot yalpi qiymati)** - mahsulot hajmiga eng kuchli va ahamiyatli ta'sir ko'rsatadi. 1% o'sish LnX1 da taxminan 4,4% o'sish LnY da kutiladi. **LnX2 (sug'oriladigan yerlar) va LnX3 (yog'ingarchilik)** - ushbu ma'lumotlar to'plamida mahsulot hajmiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

7-jadval

Qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlari prognozlari

yil	x1	x2	x3	Y= Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining umumiy hajmi
2025	18,42258	13,15346	4,75002	25616619,2
2026	18,47116	13,15421	4,714297	31692095,88
2027	18,51973	13,15387	4,723107	39277716,5
2028	18,56828	13,15403	4,720934	48585552,75

Yuqorida keltirilgan 7-jadval ma'lumotlar asosida natijaviy omil Y qishloq xo'jaligi mahsulotlarining umumiy hajmini berilgan ta'sir etuvchi omillar yordamida Trend modeli asosida 2025, 2026, 2027, 2028 yillar kesimida prognoz amalga oshirildi.

Tahlillardan ko'rinib turibdiki, 2025-yildan boshlab qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmi jadal sur'atlar bilan o'sib boradi. 2025-yilda bu ko'rsatkich 25,6 million birlikdan ortiqni tashkil qilsa, 2028-yilga kelib bu raqam 48,5 million birlikka yetishi prognoz qilinmoqda. Bu esa atigi to'rt yil ichida qariyb ikki barobarga yaqin o'sishni anglatadi. Bunday tendensiya, avvalo, iqtisodiy omil - mahsulotlarning yalpi qiymati (LnX1) o'sishi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, modelda ushbu omil eng katta ta'sir kuchiga ega ko'rsatkich sifatida e'tirof etilgan.

XULOSALAR

1. Yer resurslaridan samarali foydalanish - agrar barqarorlik va ekologik xavfsizlik asosidir. Global ekologik va iqlimiy o'zgarishlar sharoitida yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish masalasi milliy agrar siyosatning markaziy yo'nalishiga aylangan. Yer resurslarini boshqarishda tizimli, institutsional va resursga yo'naltirilgan yondashuvlar bugungi kunda dolzarb bo'lib, ularni uyg'unlashtirish orqali ekologik xavflarni kamaytirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va yerlarning degradatsiyasiga qarshi kurashish mumkin. Ilmiy asoslangan yondashuvlar orqali qishloq xo'jaligi yerlarining uzoq muddatli unumdorligini saqlab qolish imkoniyati mavjud.

2. Iqlimiy va ekologik omillar agrar yer fondining holatiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. O'zbekiston, ayniqsa Qoraqalpog'iston Respublikasida kuzatilayotgan ekologik muammolar - iqlim isishining kuchayishi, suv tanqisligi, sho'rlanish va tuproq eroziyasi - qishloq xo'jaligi yerlarining sifatini yomonlashtirmoqda. Bu esa hosildorlikning pasayishiga va agrar barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ushbu sharoitda yer resurslaridan foydalanish modeli

ekologik moslashuvchanlik, resurs tejamkorlik va zamonaviy agrotexnologiyalarga asoslangan bo'lishi zarur.

3. Xorijiy tajriba - milliy yer siyosatini takomillashtirishda muhim omil. Rivojlangan davlatlar tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, raqamlashtirish, yer kadastrining shaffof yuritilishi, qonuniy egalik huquqlarini ta'minlash va ekologik cheklovlar asosida yer resurslaridan foydalanishni tartibga solish agrar ishlab chiqarishning barqarorligini oshiradi. Bu tajribalar milliy kontekstga moslashtirilib, O'zbekiston, xususan, Qoraqalpog'iston sharoitida zamonaviy va samarali yer boshqaruvi tizimini shakllantirishga xizmat qilishi mumkin.

4. Mavjud tizimning muammolari agrar sektorning samaradorligiga to'siq bo'lmoqda. Yurtimizda va ayniqsa Qoraqalpog'iston Respublikasida yer resurslaridan foydalanishning joriy holati tahlili natijasida, meliorativ ahvolning yomonligi, yer degradatsiyasi, statistik ma'lumotlarning sifatsizligi va davlat nazoratining sustligi kabi muammolar aniqlangan. Bundan tashqari, yer kadastri va monitoring tizimlarining to'liq raqamlashtirilmagani, iqtisodiy mexanizmlarning zaifligi va investorlar uchun yetarli kafolatlarning yo'qligi yer fondidan foydalanish samaradorligini keskin pasaytirmoqda.

5. Iqtisodiy mexanizmlarni qayta ko'rib chiqish - samaradorlikni oshirishning kalitidir. Yerdan foydalanishni tartibga solishda narx mexanizmlari, subsidiya siyosati, yer solig'i va ekologik to'lovlarni qayta ko'rib chiqish zarur. Resurs qiymatini to'laqonli aks ettiruvchi iqtisodiy vositalar orqali yerdan foydalanish samaradorligini oshirish mumkin. Bu yondashuv orqali ekologik va iqtisodiy manfaatlarni uyg'unlashtirgan holda barqaror rivojlanishga erishish mumkin bo'ladi.

6. Hududiy yondashuvlar asosida barqaror yer siyosatini shakllantirish muhim. Qoraqalpog'iston Respublikasi kabi ekologik zaif va iqlimiy tahdidlarga ochiq hududlarda agrar siyosat hududiy xususiyatlarni inobatga olgan holda ishlab chiqilishi lozim. Sho'rlanish, suv tanqisligi va cho'llanish xavfi yuqori bo'lgan mintaqalarda yerdan foydalanish mexanizmlari ham iqtisodiy, ham ekologik mezonlar asosida shakllantirilishi kerak. Bu esa nafaqat hosildorlikni oshirish, balki oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga ham xizmat qiladi.

7. Tahlil va prognozlar asosida samarali rejalashtirish imkoniyati mavjud. Tadqiqotda qo'llanilgan statistik va regressiya modellar asosida Qoraqalpog'iston Respublikasida 2025-2028 yillarda agrar ishlab chiqarishda o'sish prognoz qilinmoqda. Ushbu model asosida qabul qilinadigan strategik qarorlar yerdan foydalanish samaradorligini oshirib, iqtisodiy ko'rsatkichlarning ijobiy dinamikasini ta'minlashi mumkin. Ayniqsa, sug'oriladigan yerlar va yalpi mahsulot qiymatining o'sishi asosiy harakatlantiruvchi omillar sifatida namoyon bo'lmoqda.

8. Kompleks, ilmiy asoslangan yondashuv - istiqbolli taraqqiyot garovidir. Yuqoridagi barcha ilmiy asoslangan tahlil va xulosalar shuni ko'rsatadiki, agrar siyosatning samarali yuritilishi bevosita yer resurslaridan foydalanish tizimining kompleks, uzviy va moslashuvchan bo'lishiga bog'liq. Raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, xususiy sektor ishtirokini kengaytirish, ekologik cheklovlarga asoslangan rejalashtirish va iqtisodiy rag'batlarni yo'lga qo'yish orqali agrar sohani raqobatbardosh va barqaror holga keltirish mumkin.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/2025.27.12.I.04.12 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ БЕРДАХА**

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ БЕРДАХА**

ГАИПОВ ЖАНИБЕК МУРАТБАЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЗЕМЛИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ**

08.00.04 – Экономика сельского хозяйства

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам

Нукус – 2026

Тема диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией под номером B2025.3.PhD/Iqt5661.

Докторская диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете имени Бердаха.

Автореферат диссертации размещён на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице Научного совета (www.karsu.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Кудайбергенов Азамат Шамуратович кандидат экономических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Убайдуллаев Кайрулла доктор экономических наук, профессор Сафиева Нигора Нурмухамедовна доктор философии по экономическим наукам (PhD)
Ведущая организация:	Ургенчский государственный университет имени Абу Райхана Беруни

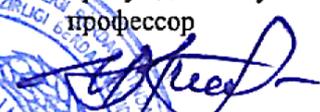
Защита диссертации состоится «28» 03 2026 года в 12:00 часов на заседании Научного Совета PhD.03/2025.27.12.I.04.12 по присуждению ученых степеней при Каракалпакском государственном университете имени Бердаха по адресу: 230113, г.Нукус, ул.Ч.Абдирова 1. Тел./факс: (99861) 223-60-78, (998 61) 223-59-25; e-mail: info_karsu@edu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационном-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета имени Бердаха (зарегистрирована под номером № 484). Адрес: 230113, г.Нукус, ул.Ч.Абдирова 1. Тел./факс: (99861)223-60-78, (99861)223-59-25; e-mail: info_karsu@edu.uz.

Автореферат диссертации разослан «13» 03 2026 года.
(рссстр протокола рассылки № 119 «13» 03 2026 года)



 Ж.К.Сауханов
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней, д.э.н.,
профессор

 Р.Б.Утемуратов
Ученый секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней, PhD,
доцент

Б.С.Калмуратов
Председатель Научного семинара при
Научном совете по присуждению
ученых степеней, д.э.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В условиях мировой экономики эффективное использование земель в сельском хозяйстве является одним из ключевых факторов обеспечения продовольственной безопасности, устойчивого увеличения объёмов производства при ограниченности ресурсов и снижения нагрузки на окружающую среду. Поскольку земельные площади представляют собой биологически и экономически ограниченный ресурс, их интенсивное и устойчивое использование (повышение урожайности, внедрение современных агротехнологий, восстановление плодородия почв) напрямую связано с реализацией глобальной концепции «зелёного роста». Согласно данным Всемирного банка, ФАО ООН и МГЭИК (Межправительственная группа экспертов по изменению климата), «ежегодно более 12 миллионов гектаров плодородных земель во всём мире теряют свою пригодность для ведения сельского хозяйства».¹ В условиях быстрого роста численности населения и растущего спроса на продовольствие вопрос эффективного, устойчивого и долгосрочного использования имеющихся земельных ресурсов приобретает особую актуальность. Эффективное использование земель также способствует созданию добавленной стоимости в сельском хозяйстве, увеличению доходов сельского населения и сокращению социально-экономических дисбалансов между регионами. В связи с этим научное исследование теоретико-методологических основ и практических механизмов эффективного использования земель в сельском хозяйстве является актуальным и целесообразным.

На мировом уровне научные исследования, направленные на совершенствование эффективного использования земель в сельском хозяйстве, объясняются необходимостью пересмотра аграрной политики и отношений землепользования в условиях ограниченности земельных ресурсов, изменения климата и угроз продовольственной безопасности. В качестве приоритетных направлений исследований в данной области выделяются: разработка эконометрических и статистических моделей для оценки эффективности землепользования; применение методов повышения урожайности на основе точного земледелия и цифровых агротехнологий; совершенствование институциональных реформ и форм собственности в управлении земельными ресурсами; внедрение адаптивного к климату подхода «climate-smart agriculture»; а также развитие систем мониторинга землепользования на основе ГИС и технологий дистанционного зондирования.

В Узбекистане для обеспечения эффективного использования земель в сельском хозяйстве определены комплексные задачи, включающие инвентаризацию земельно-водных ресурсов, оцифровку кадастровых данных, модернизацию мелиоративных и ирригационных сетей, а также поэтапный переход к высокодоходным культурам. В рамках правительственных решений

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Special Report on Climate Change and Land (SRCCL). 2019. Chapter 4: Land Degradation.

и отраслевых программ вводятся конкретные показатели и критерии мониторинга повышения плодородия земель, восстановления деградированных площадей и широкого внедрения водосберегающих технологий. При этом в международных аналитических материалах, в частности в исследованиях ФАО, особо подчеркивается, что «устойчивое и рациональное использование земельных ресурсов является одним из ключевых факторов обеспечения продовольственной безопасности».² Кроме того, для обеспечения успешности национальных реформ, направленных на совершенствование землепользования в аграрной сфере, представляется актуальным углубление научных исследований по данной тематике, в частности моделирование экономических связей между распределением ресурсов и урожайностью.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, изложенных в указах Президента Республики Узбекистан: УП-16 от 30 января 2025 года «О Государственной программе реализации стратегии «Узбекистан - 2030» в «Год защиты окружающей среды и «зеленой экономики»», УП-37 от 21 февраля 2024 года «О Государственной программе реализации стратегии «Узбекистан-2030» в «Год поддержки молодежи», УП-158 от 11 сентября 2023 года «О стратегии «Узбекистан-2030», УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», ПП-5742 от 17 июня 2019 года «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», ПП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», ПП-5199 от 9 октября 2017 года «О мерах по коренному совершенствованию системы защиты прав и законных интересов фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель, эффективного использования сельскохозяйственных угодий»; постановлении ПП-3318 от 10 октября 2017 года «Об организационных мерах по дальнейшему развитию деятельности фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель»; постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 914 от 30 декабря 2024 года «Об утверждении Положения о порядке рационального использования земель, предназначенных для сельского хозяйства», а также в других нормативно-правовых актах в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Духовно-нравственное и культурно-просветительское развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. В условиях глобальных экологических изменений вопрос совершенствования эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве сегодня является

² Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: Системы на пределе (SOLAW 2021). Доклад ФАО по теме. - Рим : ФАО, 2021. - URL: www.fao.org

актуальным не только в Узбекистане, но и в мировом масштабе. В этом направлении многими учёными-аграрниками и экономистами проводятся научные исследования. В частности, в научной литературе широко освещены вопросы модернизации системы земельных ресурсов в сельском хозяйстве и их использования, методологии формирования земельного рынка, механизмов его функционирования, методов регулирования и показателей эффективности. В этой связи в трудах представителей классической политической экономии, таких мыслителей, как А.Смит, Д.Рикардо, Ф.Кенэ, У.Петти, А.Маршалл, Дж.С.Милль,³ глубоко проанализированы земельные отношения, особенно проблемы земельного рынка.

Важные аспекты системы использования земельных ресурсов, такие как экономические и организационно-правовые стороны, оценка земель, их учёт, регистрация, землеустроительные работы и эффективность использования, были всесторонне изучены учёными из стран СНГ – Е.Мещаниновой, И.Дегтяревым, Д.Новиковым, М.А.Гендельманом, К.Тихоновой, А.А.Голубом, К.Папеновым, В.Герасимовичем, И.В.Поповичем и другими.⁴

В условиях Узбекистана же научные исследования по данной теме заняли особое место в работах таких известных учёных-аграрных экономистов, как А.К.Базаров, Г.К.Саидова, О.Муртазаев, Ф.К.Каюмов, А.А.Абдуганиев, А.Р.Бабаджанов, М.В.Ким, К.Р.Рахмонов, Т.Х.Фармонов, А.Латипов, Р.Х.Хусанов, Н.С.Хушматов, К.Убайдуллаев, А.С.Чертовиский, К.А.Чориев, С.Авезбаев, М.С.Абдуллаева, Е.Ф.Трушин, Ш.Т.Ергашева, У.П.Умурзаков и А.М.Содиков.⁵ Их исследования служат созданию основы

³ А.Смит. Исследования о природе и причинах богатства народа. Шедевры мировой экономической мысли. - Петрокоммерц, 1993. - с.56; У.Петти. Трактат о налогах и сборах. Шедевры мировой экономической мысли. - Петрокоммерц, 1993. - с.33; Д.Рикардо. Начала политической экономии и налогового обложения. Шедевры мировой экономической мысли. - Петрокоммерц, 1993. - с.112; К. Маркс. Капитал. Критика политической экономии. - М.: Издательство политической литературы. - 1962. - с.183; А.Маршалл. Принципы политической экономии. т. 1. М.: Прогресс, 1983. - с.243; Дж.С.Милль. Основы политической экономии. т.2. М.: Прогресс, 1980. - с.150.

⁴ Е.Г.Мещанинова. Формирование экономического механизма устойчивого землепользования. Журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2012. №3. - с.23-29; Д.В.Новиков. Совершенствование экономического механизма организации рационального использования и охраны земельных ресурсов. Журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2012. №12. - с.14-19; Дегтярев И. Земельный кадастр. - М.: Колос, 1979. - 463 с.; М.А.Гендельман. Рациональное использование земельных ресурсов в связи с развитием специализации и концентрации сельскохозяйственного производства // М.: 1978, Т.1. - с. 112-123; К.В.Папенов. Экономика природопользования. - Э40М., ТЕИС, ТК Велби, 2008. - 928 с., И.В.Попович. Методика экономических исследований в сельском хозяйстве // М.: Экономика, 1982. - 217 с.; К.В.Тихонова. Эколого-экономические аспекты формирования сельскохозяйственного землепользования. дис ... канд. экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2010. - 142 с.; В.Н.Герасимович, А.А.Голуб. Методология экономической оценки природных ресурсов. - М.: Наука. 1988. - 141 с.

⁵ Базаров А.К. Экономические и методологические основы системного землепользования Узбекистана в рыночных условиях. дис... д.э.н., Ташкент, 2009. - 325 с.; Saidova G. Yerga renta to'lovining tabiati va roli haqida J. // O'zbekiston iqtisodiy axborotnomasi. T.: 2003. №10; Farmonov T.X. Fermer xo'jaliklarini rivojlantirish istiqbollari. - T. Yangi avlod, 2004. - 143 b.; O.Murtazaev, F.V.Ahrorov. Qishloq ho'jaligi iqtisodiyoti. T. ILM ZIYO, 2017. - 416 b.; Абдуганиев А. Повышение экономической эффективности использования орошаемых земель в Узбекистане - Т.: Фан, - 118 б.; Чертовиский А., Базаров А. Система землепользования Узбекистана. - Т. Фан. 2007. - 415 с.; Трушин Э.Ф. Реформирование земельно-водных отношений как условия экономического роста (на примере Республики Узбекистан): автореф дис. ... док. экон. наук. - Т.: 1996. - 45 с.; Абдуллаева М.С. Углубление экономических реформ и совершенствование системы управления в АПК Республики Узбекистан. дис. ... канд. экон. наук. - Т. 1997. - 157 с.; Ergasheva Sh.T. Qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish jarayonlarini modellashtirish: dis. ... iqt. fan. nomz. -Т., 2004. -

для научно-практических подходов, направленных на обеспечение рационального использования земельных ресурсов в условиях глобальных климатических изменений.

В условиях глобальных экологических изменений совершенствование системы эффективного использования сельскохозяйственных земель в Узбекистане требует, прежде всего, всесторонней поддержки и развития деятельности фермерских, дехканских и приусадебных хозяйств, являющихся основными пользователями земель в этой отрасли. Проблемы, возникающие под влиянием изменения климата, такие как нехватка воды, деградация земель, снижение урожайности, ещё более обостряют вопрос рационального и эффективного использования ресурсов в сельском хозяйстве. Вместе с тем, обеспечение продовольственной безопасности, устойчивое развитие отрасли, экологически и экономически эффективное управление земельными ресурсами стали одними из самых актуальных вопросов современности. Именно эти факторы обусловили необходимость выбора данной темы - «Совершенствование эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве в условиях глобальных экологических изменений» - в качестве темы научного исследования.

Взаимосвязь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения. Диссертационное исследование выполнено в рамках научного проекта в соответствии с планом научно-исследовательских работ Каракалпакского государственного университета.

Цель исследования заключается в научно обоснованном совершенствовании системы эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве в условиях глобальных экологических изменений и разработке механизмов их устойчивого управления.

Задачи исследования:

анализ существующих теоретических подходов к управлению землепользованием;

исследование влияния глобальных экологических изменений на сельскохозяйственные земли;

изучение опыта эффективного землепользования в передовых зарубежных странах;

154 б.; Ким М.В. Эффективность реконструкции орошаемых земель и пути ее развития: дис. ... канд. экон. наук. - Т., 2001. - 148 с.; Latipov A. Yerdan foydalanish va soliq solish. T., Iqtisodiyot va huquq dunyosi nashriyoti uyi. - 2005 y.; Ubaydullaev K. Orolbo'yi ekologik sharoitida ishlab chiqarish resurslaridan foydalanishni modellashtirish va samaradorligini oshirish yo'llari: i.f.d.dissertatsiyasi. - Т., 2005. - 315 б.; Чариев К.А. Проблемы аграрного ресурсного потенциала в условиях перехода к рынку - Т., Фан. 1992. - 256 б.; Avezbaev S. Yer tuzish iqtisodi. - Т. Yangi asr avlodi, 2002. - 286 б.; Xushmatov N.S. G'o'za seleksion navlari iqtisodiy samaradorligini baholashning uslubiy asoslari. (Monografiya). - Т., Yangi asr avlodi. - 122 б.; Raxmonov Q.R. Yer resurslarini boshqarish. O'quv qo'llanma. TIMI, Toshkent. 2008. - 161 б.; Хусанов Р.Х. Аграрная реформа: теория, практика, проблемы. - Т.: Ўзбекистон, 1994. - 73 б.; Каюмов Ф., Ким В. Экономический механизм улучшения использования земельно-водных ресурсов. - Т.: Мехнат 1989. - 48 б.; Umurzakov O'. P Kichik biznes va tadbirkorlik. O'quv qo'llanma. Toshkent. Sano-standart, 2014. - 480 б.; Методологические вопросы разработки стратегий долгосрочного развития. Материалы 5-Форума экономистов. Под общей ред. Садыкова А.М. Т., 2013. - 512 с.; Babajonov A.R. Yer kadastr. T., TIMI, 2008. - 220 б.

оценка состояния использования сельскохозяйственных земель в Узбекистане;

выявление институциональных и экономических проблем в системе землепользования;

разработка экономических и экологических механизмов устойчивого землепользования;

создание модели рационального землепользования на основе адаптивных подходов, учитывающих национальные особенности;

анализ показателей эффективности и разработка прогнозных параметров на примере Республики Каракалпакстан.

Объектом исследования являются земельные ресурсы Республики Узбекистан и Республики Каракалпакстан, а также хозяйствующие субъекты, их использующие.

Предметом исследования являются процессы использования сельскохозяйственных земель под влиянием глобальных экологических изменений, а также экономические и институциональные отношения, направленные на управление, регулирование и повышение эффективности их использования.

Методы исследования. В ходе работы применялись экономико-сравнительный анализ, монографические исследования, проведение опросов, логическое и абстрактное мышление, а также широкое использование модели VECM.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработано предложение по определению эффективных и нуждающихся в совершенствовании земельных участков на основе значений «Интегрального индекса агроэкологической эффективности (ASII)», который оценивает эффективность использования земельных ресурсов по экологическим, экономическим и биотическим показателям. При этом установлены границы зон: зона высокой эффективности ($ASII_{в} \geq 0,8$), зона средней эффективности ($0,5 \leq ASII_{с} < 0,8$) и зона низкой эффективности ($ASII_{н} < 0,5$);

усовершенствован механизм реализации адаптивно-менеджментной модели геоэкосистемы, определяющей предел адаптации (ПА) для агроэкосистем, путем оценки состояния и сбора информации по показателям: индекс состояния земли ($EHI \geq 70$), коэффициент водного баланса ($КВБ \geq 0,8$), температурная аномалия ($ТА \leq +1 \text{ }^\circ\text{C}$), антропогенная нагрузка ($АН \leq 2 \text{ т/га/год}$), при этом на основе синергетической теории проанализированы земля, вода, атмосфера и система человеческой деятельности;

усовершенствованы параметры «Агроэколога-литосферной интеграционной модели», объединяющей процессы деградации почвенного покрова, глобальные экологические изменения и индекс агроэкологической устойчивости при оценке экологического состояния сельскохозяйственных

земель, путем уточнения единиц измерения, интервалов сбора данных, частоты мониторинга и источников информации;

разработаны прогнозные параметры показателей эффективности использования сельскохозяйственных земель Республики Каракалпакстан до 2028 года.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Эффективность использования земельных ресурсов фермерскими и дехканскими хозяйствами была точно оценена; для территорий с высоким экологическим риском разработаны дифференцированные подходы и конкретные меры по экономии ресурсов;

разработан стратегический механизм управления, учитывающий агроклиматические и экологические особенности регионов; он внедрён в пилотных районах в экспериментальном режиме, обеспечив рост эффективности использования водных ресурсов на 15-20 %;

на основе проведённых анализов выявлены основные препятствия в системе распределения земель, мониторинга и контроля; разработаны предложения для совершенствования нормативно-правовой базы отрасли, которые были представлены ответственным органам;

на основе прогнозных моделей сформированы сценарии развития использования земель на 3-5 лет; на их основе разработана система планирования региональных земельно-водных ресурсов.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обеспечивается полным соответствием примененных научно-методических подходов и методов анализа целям и задачам исследования, их научной обоснованностью, а также тем, что монографические анализы и статистическая информация собраны на основе надежных официальных источников. Целенаправленное и целесообразное применение методов экономического анализа в ходе исследования, а также апробация и внедрение в практическую деятельность выдвинутых научных выводов и предложений дополнительно повышают уровень достоверности результатов исследования.

Научно-практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что выдвинутые в нем теоретико-методологические выводы и предложения могут быть использованы для расширения теоретико-методологических основ, направленных на совершенствование системы использования и механизмов регулирования сельскохозяйственных земельных ресурсов в Узбекистане на принципах современного рынка; для углубленного анализа экономических отношений в аграрной сфере и их совершенствования; для разработки специальных научных исследований и стратегических документов, а также для совершенствования концептуальных подходов, применимых в научно-практической деятельности.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что представленные в нем практические выводы и предложения могут быть использованы для оценки эффективности использования земельных ресурсов

фермерскими и дехканскими хозяйствами; для разработки стратегических механизмов управления, адаптированных к агроклиматическим и экологическим особенностям территории; для совершенствования системы распределения земель, мониторинга и контроля.

Внедрение результатов исследования.

На основе полученных научно-практических результатов по развитию инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий:

предложение по зонированию на основе «Интегрального индекса агроэкологической эффективности (ИИАЭ)», оценивающего эффективность использования земельных ресурсов по экологическим, экономическим и биотическим показателям, было внедрено в практику субъектов сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 октября 2025 года No 04/010-3745). Внедрение данной системы позволило оценивать эффективность использования комплексно, с учетом земельных, водных и биотических факторов, через цифровой показатель, четко выявлять риски при управлении агроземельными ресурсами, что привело к значительному одновременному росту экономической и экологической выгоды.

предложение по совершенствованию механизма функционирования геоэкологической адаптивно-менеджментной модели (основанной на синергетической теории анализа системы «земля-вода-атмосфера-человеческая деятельность» и определяющей предел адаптивности (ПА) для агроэкосистем) через уточнение показателей для направления «оценка состояния и сбор данных» было внедрено в практику субъектов сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 октября 2025 года No 04/010-3745). Внедрение данного научного предложения позволило наладить устойчивое управление агроэкосистемами в контексте системы «земля-вода-атмосфера-человек», выявлять случаи чрезмерной эксплуатации ресурсов и, благодаря адаптивным мерам, существенно снизить риски деградации.

предложение по совершенствованию параметров «Агроэколого-литосферной интеграционной модели» (объединяющей процессы деградации почвенного покрова, глобальные экологические изменения и индекс агроэкологической устойчивости) путем уточнения единиц измерения, интервала сбора данных, частоты мониторинга и источников данных было внедрено в практику субъектов сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 октября 2025 года No 04/010-3745). В результате была точно определена деградация сельскохозяйственных земель, начался контроль глобальных экологических изменений, а благодаря углубленному анализу по индексу агроэкологической устойчивости (ИАУ) эффективность использования земельных ресурсов значительно возросла.

разработанные прогнозные параметры показателей эффективности использования сельскохозяйственных земель Республики Каракалпакстан до 2028 года были внедрены в практику субъектов сельского хозяйства

Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 октября 2025 года № 04/010-3745). Внедрение этих прогнозов позволило на основе прогнозных моделей сформировать 3-5-летние сценарии развития результатов землепользования и на их базе разработать систему планирования региональных земельно-водных ресурсов.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были представлены и обсуждены на 10 научно-практических конференциях, в том числе на 6 международных и 4 республиканских.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано в общей сложности 16 научных работ, в том числе 6 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций (5 – в отечественных и 1 – в зарубежном журнале).

Структура и объем диссертации. Диссертация в структурном отношении состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объём диссертации составляет 184 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертационной работы обоснованы актуальность и необходимость проведения исследования, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, изложены научная новизна и практические результаты, определена теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием «**Теоретико-методологические основы эффективного использования земельных ресурсов в условиях глобальных экологических изменений**» были научно обоснованы теоретические подходы и методологические основы управления землепользованием, проанализировано влияние глобальных изменений климата на сельскохозяйственные земли, а также изучен и проанализирован передовой зарубежный опыт регулирования землепользования.

В современных условиях в Узбекистане усиление региональных экологическо-экономических диспропорций становится существенным препятствием на пути обеспечения продовольственной безопасности. В частности, сокращение площадей, пригодных для земледелия, их загрязнение, подверженность эрозии и снижение плодородия приводят к уменьшению общей эффективности сельскохозяйственного производства. Это, в свою очередь, обуславливает сокращение объёмов и ухудшение качества сельскохозяйственной продукции.



Рисунок 1. Структурная схема механизма регулирования использования земельных ресурсов¹⁹

¹⁹ Авторская разработка

Устойчивое развитие национальной экономики, особенно сельского хозяйства, должно базироваться на научно обоснованном подходе к управлению земельными ресурсами. Опыт аграрных и земельных реформ последних лет показывает, что их низкая результативность во многом обусловлена отсутствием научно обоснованных подходов и механизмов, а также недостаточностью реформаторских программ, прошедших практическую апробацию. Кроме того, в процессе реформ зачастую не в полной мере учитывались местные природно-климатические условия и социально-экономические особенности территорий. В условиях Узбекистана при использовании земельных ресурсов и в сфере землевладения не были в достаточной степени учтены территориальные (региональные) и отраслевые особенности, а также до настоящего времени не сформирована в полной мере нормативно-правовая база, обеспечивающая организацию эффективных и справедливых земельных отношений. В связи с этим актуализируется необходимость формирования экономических механизмов, обеспечивающих более оптимальное и эффективное управление земельными ресурсами в рыночных условиях. Это позволит последовательно развивать систему земельных отношений в русле устойчивого экологического и экономического развития. В целях реализации государственной аграрной политики особое значение приобретает интеграция науки и практики в системе стратегического управления использованием земельных ресурсов. Поскольку сельское хозяйство основывается на использовании земельных ресурсов, данный процесс представляет собой живую систему, включающую сложные взаимодействия между земельными угодьями и сельскохозяйственными культурами. В этой связи для максимальной гармонизации интересов земли и сельскохозяйственных культур необходим научно обоснованный подход (см. рисунок 1).

В современном мире эффективное и устойчивое управление земельными ресурсами является важной задачей для каждого государства. Поэтому изучение и анализ опыта передовых стран в регулировании землепользования имеет большое значение для совершенствования национального законодательства и практики. В зарубежных странах системы землепользования, как правило, формируются на основе государственного управления, рыночных механизмов, экологических требований и принципов социальной справедливости. Например, в некоторых государствах Европейского Союза существуют комплексные законы, регулирующие вопросы владения, использования и защиты земли, которые позволяют осуществлять многостороннее, комплексное управление землей с экономической, экологической и социальной точек зрения.

В таких передовых странах, как США, Германия и Канада, созданы четкие механизмы планирования землепользования и системы мониторинга. В этих государствах земельными ресурсами управляют на основе детальных кадастровых данных по земельным участкам, а распределение земли для сельскохозяйственных, промышленных, урбанизационных и экологических нужд находится под строгим контролем. Также существуют процедуры

земельного налога, аренды земли, обмена и продажи земель, которые обеспечивают прозрачность и конкурентность земельного рынка.

Во второй главе диссертации под названием «Современное состояние и эффективность использования земельных ресурсов в стране» проанализированы текущее состояние и существующие тенденции системы использования сельскохозяйственных земель, институциональные и экономические проблемы управления землепользованием, современные подходы и решения, а также экономические и экологические механизмы устойчивого использования земельных ресурсов, которые были совершенствованы в ходе исследования.

Таблица 1

Распределение земельного фонда Республики Узбекистан по категориям (по состоянию на 01.01.2024, тыс. га)²⁰

№	Категории земельного фонда	Общая площадь		В том числе орошаемые земли	
		всего	в процентах	всего	в процентах
1	Земли, предназначенные для сельского хозяйства	26 132,2	58,21	4 226,2	9,41
2	Земли населённых пунктов	226,7	0,51	50,9	0,11
3	Земли, предназначенные для промышленности, транспорта, связи, обороны и других целей	786,9	1,75	12,6	0,03
4	Земли для охраны природы, оздоровления и рекреации	3 223,3	7,18	0,9	0,002
5	Земли историко-культурного значения	15,0	0,03		
6	Земли лесного фонда	12 092,5	26,94	45,4	0,10
7	Земли водного фонда	827,3	1,84	4,6	0,01
8	Резервные земли	1 588,5	3,54	1,9	0,004
	Итого земель:	44892,4	100,0	4 342,5	9,67

Состояние сельскохозяйственных земель и структура их использования в Республике Узбекистан за последние годы претерпевают существенные изменения. По состоянию на 2022 год примерно 58,48 % территории страны было отведено под сельскохозяйственные цели, что с исторической точки зрения (в период 1992-2022 гг.) составляет в среднем 60,79 %. Таким образом, в последние годы этот показатель несколько снизился. В 2021 году общая площадь сельскохозяйственных земель составляла 256 906 квадратных километров, что демонстрирует незначительный рост по сравнению с 2020 годом. Земли, отведённые под жилую застройку, махалли и городско-сельскую инфраструктуру, занимают 226,7 тыс. гектаров или 0,51 % территории. Из них 50,9 тыс. гектаров (0,11 %) приходится на орошаемые земли. Эти земли в основном предназначены для жилой застройки и примыкающих к ней социальных объектов. Земли категорий промышленности, транспорта, связи, обороны и других целей занимают

²⁰ Составлено на основе данных Агентства кадастра при Министерстве экономики и финансов Республики Узбекистан. <https://kadastr.uz/uz/etirof-etish-reja-jadvali>

786,9 тыс. гектаров (1,75 %) и используются для размещения промышленных и технических инфраструктур. При этом орошаемые земли составляют всего 12,6 тыс. гектаров (0,03 %), что указывает на то, что сельское хозяйство или садоводство на этих территориях практически не ведется.

Земли, выделенные для охраны природы и рекреации, занимают 3 223,3 тыс. гектаров (7,18 %), при этом орошаемая площадь составляет всего 0,9 тыс. гектаров, что составляет 0,002 % от общего земельного фонда. На этих землях в основном преследуются цели сохранения экологического равновесия и развития туристического потенциала. Земли, на которых расположены объекты исторического наследия страны, занимают 15,0 тыс. гектаров (0,03 %). Орошаемых земель в этих зонах нет, что свидетельствует о том, что они относятся преимущественно к охраняемым и защитным категориям.

Земли, относящиеся к водным объектам - водохранилища, реки и озёра, каналы и водоотводные пути - занимают 827,3 тыс. гектаров (1,84 %), при этом доля орошаемых земель крайне мала - всего 4,6 тыс. гектаров (0,01 %) (см. таблицу 1)

В управлении земельными ресурсами первое, что привлекает внимание, – это несогласованность законодательства. Сегодня существуют противоречивые и взаимоисключающие аспекты между законами о земле, воде и экологии. Эта ситуация приводит к правовой неопределенности, путанице и неэффективности в распределении земель. Для решения этой проблемы необходимо создать единую, современную и гармонизированную межотраслевую законодательную базу. Вторая проблема – это непоследовательное распределение полномочий, связанных с земельными ресурсами, между различными ведомствами. Многие важные решения принимаются одновременно несколькими ведомствами, но координация между ними слабая. Это приводит к задержкам, несоответствиям и безответственности в принятии решений. Поэтому крайне необходимо централизовать управление земельными ресурсами, то есть создать единое уполномоченное ведомство, и укрепить межведомственные связи. Уровень мониторинга ресурсов и цифровизации также низок. Информация о земельных и водных ресурсах часто устаревает, фрагментируется и неточна. В результате снижается прозрачность и возникают случаи нецелевого использования ресурсов. Для решения этой проблемы необходимо разработать единые цифровые кадастровые системы на основе современных технологий и внедрить постоянный мониторинг. Еще одной из наиболее серьезных институциональных проблем является коррупция и конфликт интересов. Это приводит к несправедливости, потере доверия и ненадлежащему распределению земли. Для устранения таких негативных ситуаций необходимо использовать систему открытых тендеров, надзор со стороны гражданского общества и цифровые платформы в процессе распределения земли (см. рисунок 2).

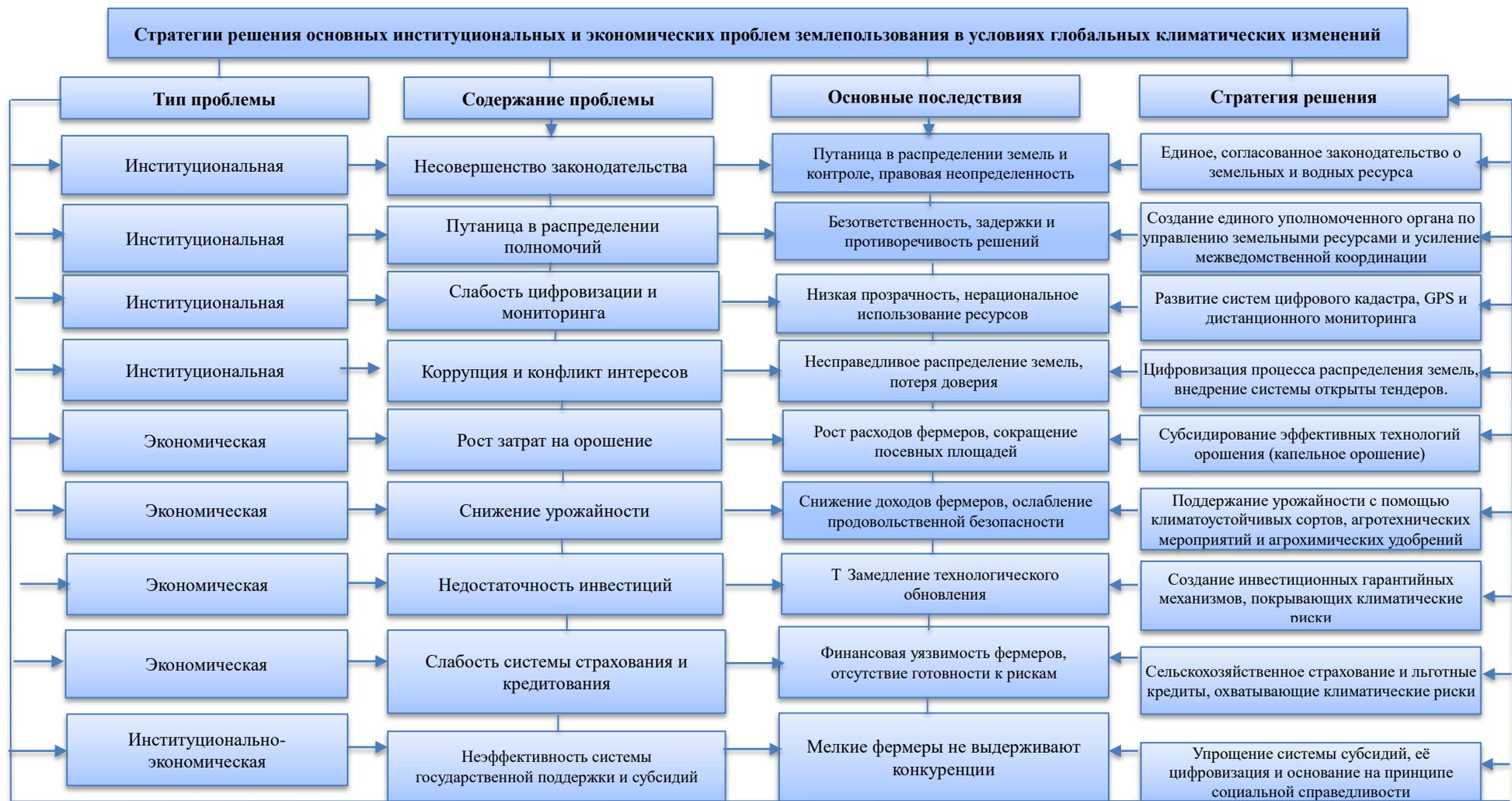


Рисунок 2. Стратегии решений основных институциональных и экономических проблем использования земли в условиях глобальных климатических изменений²¹

²¹ Авторская разработка

В рамках результатов исследования была предложена новая система математико-интегральной оценки, которая комплексно измеряет эффективность использования сельскохозяйственных земель на основе экологических, экономических и биотических показателей. ASIИ формируется на основе следующей системы параметров:

$$ASIИ = \alpha E + \beta I + \gamma B \quad (1)$$

где,

- E - экологическая эффективность (индекс деградации почвы, состояние водных ресурсов, уровень выбросов углерода),

- I - экономическая эффективность (рентабельность земли, урожайность, ресурсная ёмкость),

- B - биотические показатели (коэффициент восстановления биомассы, уровень биологического разнообразия),

- α , β , γ - коэффициенты веса каждого фактора (определяются с помощью регрессионного анализа).

В результате посредством системы ASIИ эффективность использования земельных ресурсов определяется в многоуровневом, адаптивном и прогнозном формате. Этот индикатор служит научной основой при разработке стратегических управленческих решений в условиях глобальных экологических изменений. Методология «Интегрального индекса агроэкологической эффективности (ASIИ)» основана на комплексном анализе эффективности использования земельных ресурсов с учётом экологических, экономических и биотических факторов как единой системы.

Суть данного научного новшества заключается в том, что оно позволяет определять комплексную оценку земельных ресурсов не по отдельным факторам, а интегрально, учитывая их взаимное влияние. Объектом исследования является эффективность использования сельскохозяйственных земель, рассматриваемая как система, включающая экологический (E), экономический (I) и биотический (B) компоненты.

Диапазон оценки задаётся новой математической формулой:

- $ASIИ = \alpha E + \beta I + \gamma B$, где коэффициенты α , β и γ определяются с помощью регрессионного анализа и отражают степень влияния каждого фактора на общую эффективность. На этапе сбора данных для каждого компонента собираются отдельные параметры: экологическая эффективность (E) - индекс деградации почвы, состояние водных ресурсов, уровень выбросов углерода; экономическая эффективность (I) - рентабельность земли, урожайность, ресурсная ёмкость; биотические показатели (B) - коэффициент восстановления биомассы, уровень биологического разнообразия. Далее с помощью регрессионного анализа определяются коэффициенты α , β и γ , которые затем используются для взвешивания индекса. Процесс анализа осуществляется в несколько этапов: на первом этапе проводится статистический анализ для выявления дисперсии каждого компонента, закономерностей распределения и взаимной корреляции; на втором этапе с помощью регрессионного анализа оцениваются компоненты, оказывающие наибольшее влияние на эффективность, и их веса; на третьем этапе для каждого земельного участка рассчитываются значения E, I и B, умножаются на соответствующие коэффициенты, в результате чего формируется значение ASIИ; на четвертом этапе осуществляется классификация по индексу, и земельные участки разделяются на зоны с высокой, средней и низкой эффективностью.

Таблица 2

«Механизм действия «Интегрального индекса агроэкологической эффективности (ASII)»²²

№	№	Направление	Конкретные показатели (индикаторы)	Ожидаемые результаты
1	Сбор данных и подготовительный этап	Е (экологическая эффективность): индекс деградации почвы, состояние водных ресурсов, уровень выбросов углерода I (экономическая эффективность): рентабельность земли, урожайность, ресурсная ёмкость В (биотические показатели): коэффициент восстановления биомассы, уровень биологического разнообразия	Данные собираются полностью, для каждого показателя определяется состояние	Данные для каждого из Е, I, В $\geq 90\%$
2	Формула индекса и расчёт	Применение формулы $ASII = \alpha E + \beta I + \gamma B$ Коэффициенты веса α, β, γ определяются с помощью регрессионного анализа	Для каждого земельного участка или агроэкосистемы рассчитывается значение ASII	$\alpha + \beta + \gamma = 1$ (например); $ASII \geq 0.8$ - хорошее состояние
3	Анализ и зонирование	Зонирование на основе значений ASII: зоны высокой, средней и низкой эффективности	Определяются участки с высокой эффективностью и участки, требующие улучшения	Зона высокой эффективности: $ASII \geq 0.8$ Средняя: 0.5-0.8 Низкая: <0.5
4	Рекомендации по управлению и практические меры	Стратегии для зон с низким ASII: снижение деградации, экологические меры, экономия ресурсов	Внедряется управление, направленное на повышение эффективности	Рост эффективности: ежегодное увеличение ASII в зонах на +5-10 %
5	Мониторинг и переоценка	ASII обновляется ежегодно; компоненты Е, I, В находятся под мониторингом	Данные постоянно обновляются, стратегия на основе индекса совершенствуется	Ежегодное увеличение ASII на +0.02 (2 %) или более

²² Авторская разработка

Таким образом, механизм модели АСИ выглядит следующим образом: сбор данных → расчёт индекса → зонирование → управленческие меры → мониторинг и корректировка. На каждом этапе определены конкретные показатели и ожидаемые результаты. В рамках научного исследования вы можете измерять показатели на каждом этапе, сравнивать реальные результаты с ожидаемыми и оценивать эффективность модели (см. табл. 2)

В третьей главе диссертации под названием «**Стратегии эффективного использования земель в сельском хозяйстве и направления их совершенствования**» были проанализированы показатели эффективности использования земель в условиях глобальных экологических изменений, а также разработаны прогнозные параметры регулирования использования земель. Рассматривались экономические механизмы упорядочивания использования земель в Республике Каракалпакстан, концептуальные аспекты формирования механизма устойчивого использования земельных ресурсов в аграрной сфере, проведён анализ показателей эффективности использования сельскохозяйственных земель и разработаны прогнозные параметры.

Вопросы, связанные с земельным налогом и другими платежами, являются многогранными и сложными, и их полное решение в рамках одного исследования затруднительно. Поэтому нашей целью стало определение концептуальных подходов к решению этой проблемы. На основе многолетнего опыта земельных реформ в Узбекистане и международной практики было поставлено задание выделить основные правила формирования системы платных земельных отношений и реализации её экономической функции.

Следует подчеркнуть, что необходимость совершенствования механизма платных земельных отношений обусловлена разнообразием форм собственности и ведения хозяйства в аграрном секторе. Кроме того, данный механизм должен направлять землепользователей на оптимизацию территориального размещения сельскохозяйственных отраслей, равномерное освоение территории и более эффективное выполнение производственных и социальных функций в сельских районах, включая интенсивное использование земель. Не менее важны мероприятия по улучшению мелиоративно-ирригационного состояния сельскохозяйственных земель и оздоровлению экологической ситуации.

При этом устанавливаемые земельные платежи должны быть тесно связаны с дефицитом земли, учитывать рост спроса на неё и финансовые возможности землепользователей.

Следовательно, для совершенствования экономического механизма регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве необходимо, в частности, максимальное учёт экономических интересов землепользователей и широкое применение и совершенствование экономических инструментов воздействия.

На основе вышеуказанных концептуальных принципов нами предложена структура целостного механизма платных земельных отношений. Эта структура создаёт условия для более эффективного и результативного применения различных форм оплаты за использование земель. Механизм платных земельных отношений состоит из четырёх составных частей (блоков), каждая из которых имеет собственное относительно независимое экономическое содержание, сферу воздействия, а также соответствующие методы и инструменты регулирования (см. рис. 3).



Рисунок 3. Структурная схема механизма использования платных земельных ресурсов²³

²³ Авторская разработка

На основе синергетической теории были проанализированы система земля, вода, атмосфера, человеческая деятельность и разработана «Геоэкосистемная адаптивно-менеджментная модель,» определяющая границы адаптации (Mч) для агроэкосистем.

Научная суть данной модели состоит в следующем:

- Система «земля - вода - атмосфера - деятельность человека» анализируется с позиции синергетической теории для выявления взаимосвязей между компонентами;

- Модель определяет управленческие меры против экологической деградации земель через функцию синергетической устойчивости;

- Согласно модели, для каждой агроэкосистемы определяется «предел адаптации (Mch)», что позволяет прогнозировать случаи чрезмерного использования ресурсов.

Данный подход создаёт научно-методическую основу для формирования ресурсосберегающих и климатостойчивых агроэкосистем.

Объектом модели являются агроэкосистемы, то есть интегрированные процессы взаимодействия земельных ресурсов, водных ресурсов, атмосферных условий и деятельности человека, как части системы «земля - вода - атмосфера - человек». В рамках модели предусмотрено определение управленческих мер против экологической деградации земель и установление предела адаптации (Mch) для каждой агроэкосистемы через функцию синергетической устойчивости. Для этого в ходе исследования собираются следующие данные: по земле: состояние поверхности, степень эрозии, засоление, недостаток влаги; по воде: уровень грунтовых вод, количество и качество оросительной воды; по атмосфере: температура, количество осадков, динамика влажности; по деятельности человека: агротехнические приёмы, севооборот, нагрузки (удобрения, пестициды), интенсивность использования земли. Для каждой агроэкосистемы эти параметры используются для расчёта предела адаптации:

$Mch=f(\text{состояние земли, состояние воды, состояние атмосферы, антропогенная нагрузка})$ Теоретической основой модели является синергетическая теория, которая подчёркивает, что для устойчивости системы необходимо взаимодействие компонентов (земля - вода - атмосфера - человек) и их синергия. Управленческая функция модели предусматривает прогнозирование случаев чрезмерного использования ресурсов и предотвращение деградации - если агроэкосистема функционирует в пределах Mch, она остаётся устойчивой; в противном случае происходит деградация. На этапе моделирования для каждого компонента задаются критерии и пределы, что позволяет оценивать и анализировать территории через функцию Mch. Управленческие меры, исходя из результатов модели, могут включать, например, снижение нагрузки, оптимизацию режима орошения, внедрение севооборота и другие действия.

Однако у модели существуют ограничения: трудность точного измерения взаимосвязей внутри системы, недостаток данных, а также сложность синергетических моделей.

Механизм действия «Геоэкологической адаптивно-управленческой модели»²⁴

№	Направление	Конкретные показатели (индикаторы)	Ожидаемые результаты	Ожидаемые показатели
1	Определение исходного состояния (baseline) и сбор данных	<ul style="list-style-type: none"> – Индекс состояния земли (структура почвы, степень эрозии) – Показатель водного баланса (уровень подземных/поверхностных вод) – Индекс атмосферного стресса (аномалии температуры, изменения осадков) – Уровень антропогенной нагрузки (интенсивность, нагрузка удобрениями/пестицидами) 	<p>Определяется исходное состояние (baseline), территории классифицируются по уровням риска: «низкий», «средний», «высокий»</p> <p>Данные собраны и внесены в цифровую базу</p>	<p>Индекс состояния земель ≥ 70 (хорошее), коэффициент водного баланса $\geq 0,8$, температурная аномалия $\leq +1$ °С, антропогенная нагрузка ≤ 2 т/га/год.</p>
2	Разработка адаптивной стратегии управления	<ul style="list-style-type: none"> – Процент достижения предела адаптации (Mch) (например: % агроэкосистемы) – Количество рекомендаций (снижение нагрузки, оптимизация орошения, внедрение севооборота) 	<p>Для каждой агроэкосистемы разработан режим управления</p> <p>Внедрена оптимизация нагрузки</p>	<p>Охваченные мониторингом агроэкосистемы $\geq 90\%$;</p> <p>принятые рекомендации: ≥ 3 мероприятия в год.</p>
3	Реализация и мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> – Количество реализованных мероприятий – Частота мониторинга (например: ежемесячно, ежеквартально) – Результаты измерений: степень деградации (солонцеватость, эрозия), обновление биофизического состояния 	<p>Начинается этап реализации, активируется режим мониторинга</p> <p>Результаты можно оценивать по принципу «где и когда»</p>	<p>Количество мероприятий – ≥ 10 в год;</p> <p>частота мониторинга – ежемесячная или ежеквартальная; темп деградации не должен превышать $\geq 5\%$ прироста в год.</p>
4	Оценка и анализ с помощью индикаторов	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка по индексу: индекс устойчивости (например: BIO, BFH или GAMM) – Корреляционный анализ (экспериментальные результаты \leftrightarrow управленческая мера) 	<p>Состояние территорий определяется с помощью индексов и классифицируется как «хорошее/тяжелое»</p> <p>На основе результатов анализа определяются последующие управленческие меры</p>	<p>Индекс устойчивости $\geq 0,8$ (хорошее); коэффициент корреляции (r) $\geq 0,6$ – значимая взаимосвязь между управленческим мероприятием и его результатом.</p>
5	Корректировка и совершенствование	<ul style="list-style-type: none"> – Количество изменённых стратегий – Количество повторно введённых индикаторов – Этап повышения квалификации персонала (семинары/тренинги) 	<p>Модель обновляется на основе практики и оптимизируется на основе опыта</p> <p>Увеличивается количество квалифицированного персонала</p>	<p>Новые стратегии – ≥ 5;</p> <p>обновлённые индикаторы – ≥ 3; доля специалистов, прошедших обучение, – $\geq 30\%$ от общего состава.</p>

²⁴ Авторская разработка

Начальный этап моделирования - это определение состояния, сбор данных и постановка целей. На этом этапе определяются показатели по элементам системы «земля-вода-атмосфера-человек» - такие, как индекс состояния земель, показатель водного баланса, аномалия температуры и уровень антропогенной нагрузки. На основе этих внутренних данных состояние агроэкосистемы на территории классифицируется как «низкого», «среднего» или «высокого» уровня риска. Например, если индекс состояния земель ≥ 70 , коэффициент водного баланса $\geq 0,8$ и аномалия температуры $\leq +1$ °С, эти территории могут быть оценены как устойчивые. В то же время, данные, собранные на этом этапе, служат основой для разработки и реализации стратегии управления на последующих этапах модели.

Следующее направление - разработка адаптивной стратегии управления. Здесь для каждой агроэкосистемы определяется «предел адаптивности (ПА)» и устанавливаются соответствующие рекомендации и меры (например, снижение нагрузки, оптимизация технологии орошения, севооборот). Например, если ПА определен для ≥ 90 % территорий и для каждой из них разработано ≥ 3 рекомендованных мер в год, этот этап можно считать успешным. Этот этап с научной точки зрения выполняет функцию «подготовки к принятию решений» и основан на анализе. Далее - этап реализации и мониторинга. На этом этапе начинается внедрение установленных мер и отслеживаются результаты. В качестве конкретных индикаторов используются такие показатели, как «количество реализованных мер», «частота мониторинга (ежемесячно, ежеквартально)» и «изменение уровня деградации (например, ограничение годовым ростом ≤ 5 %)». Этот этап направлен на применение модели в реальных полевых условиях и, как ожидается, также принесет экономическую выгоду - то есть деградация снизится, а урожайность и эффективность использования ресурсов возрастут.

Этап оценки через анализ и индикаторы обеспечивает научную проверку результатов. Здесь важны такие показатели, как индекс устойчивости (например, на уровне ≥ 0.8) и корреляция между результатом управленческих мер ($r \geq 0.6$). Этот этап служит для определения эффективности модели и подготовки к обновлению процесса принятия решений.

Заключительный этап - перенастройка и совершенствование. С методологической точки зрения это соответствует «процессу обучения»: обновление параметров модели, индикаторов, частоты мониторинга и стратегии управления на основе реальных результатов. Например, могут быть установлены цели: новые стратегии ≥ 5 , обновленные индикаторы ≥ 3 , обученные специалисты ≥ 30 %.

«Агроэкологически-литосферная интеграционная модель» — концепция, впервые разработанная в рамках результатов исследования для оценки экологического состояния сельскохозяйственных угодий. Данная модель:

- Моделирует процессы деградации почвенного покрова (дефляция, засоление, гидроморфизм) с помощью многофакторного регрессионного анализа;
- Математически выражает влияние глобальных экологических изменений (концентрация CO₂, температурные аномалии, динамика влажности) на морфогенез почвы;
- Позволяет определять индекс агроэкологической устойчивости (АВІ) земельных ресурсов, который рассчитывается на основе параметров коэффициента климатической адаптивности (ІМК), биофизического состояния (ВФН) и антропогенной нагрузки (АУ).

$$АВІ=ІМК+ВФН/АУ \quad (2)$$

Данный подход позволяет оценивать эффективность землепользования не только по экономическим критериям, но и на уровне геоэкологической устойчивости. Объект исследования - сельскохозяйственные земельные ресурсы, в частности орошаемые площади и связанные с ними процессы деградации почвенного покрова (дефляция, засоление, гидроморфизм), при этом его область охватывает включение в интегративную модель влияния этих процессов на морфогенез почвы через глобальные экологические изменения (например, концентрация CO₂ в атмосфере, температурные аномалии, динамика влажности). Данные собираются географически - в одной или нескольких агроэкологических зонах, а временно - в течение достаточно длительного периода (например, 10–20 лет). В процессе сбора данных измеряются: по процессам деградации земель - степень дефляции, индекс засоления, индексы гидроморфизма (поверхностная влажность почвы, изменения гидрорежима); по глобальным экологическим изменениям - получают данные, такие как концентрация CO₂ в атмосфере, региональная температурная аномалия, поверхностная и подземная влажность; а также определяется индекс агроэкологической устойчивости (АВІ) по формуле (АУ - антропогенная нагрузка, ІМК - коэффициент климатической адаптивности, ВФН - биофизическое состояние). Показатели в таблице (например: АУ - антропогенная нагрузка, ІМК - коэффициент климатической адаптивности, ВФН - биофизическое состояние и т.д.) - каждый из них играет важную роль в оценке экологического и экономического состояния земельных ресурсов. Если эти показатели низкие (плохие), это, в свою очередь, может привести к негативным последствиям для сельскохозяйственного производства, его рентабельности и долгосрочной устойчивости. Например: если засоление высокое, урожайность снижается, требуется больше удобрений и водных ресурсов - что увеличивает затраты и снижает экономическую эффективность (см. таблицу 4).

Так, в параметре «Антропогенная нагрузка (АУ)», если нагрузка слишком велика, возрастает риск деградации земель, снижается плодородие почвы, что уменьшает урожайность и негативно влияет на рентабельность. В

то же время, с другой стороны, слишком малая нагрузка также может сократить объём продукции - а это ограничивает доход. Следовательно, с экономической точки зрения АУ должна быть оптимизирована, то есть должна находиться на таком уровне, который обеспечивает максимальную урожайность и доход при минимальном риске деградации.

Таблица 4

Механизм действия «Агроэкологической литосферно-интеграционной модели»²⁵

№	Параметр / Показатель	Единица измерения	Интервал сбора данных	Частота мониторинга	Источник данных
1	Антропогенная нагрузка (АУ)	единицы нагрузки (например, т/га/год)	Каждые 1-3 года	Ежегодно или в период вегетации	Статистика сельского хозяйства, полевые наблюдения
2	Коэффициент климатической адаптации (ИМК)	коэффициент (безразмерный)	Каждые 5-10 лет	Ежегодный атмосферный мониторинг	Метеостанции, климатические данные
3	Биофизическое состояние (BFH)	индекс или единицы показателя	Каждые 1-3 года	Мониторинг полей каждый сезон	Влажность почвы, анализ структуры почвы
4	Процесс дефляции	мм/час или кг/га/год	При заметных изменениях	Сезонный или ежегодный	Полевые наблюдения, эрозионные карты
5	Засоление почв	dS/m (дециСименс/м)	Каждые 1-2 года	Ежегодно или до орошения	Лабораторный анализ, анализ проб почвы
6	Гидроморфизм (изменение гидрорежима)	мм/год или % водного давления	Каждые 1-5 лет	Ежегодные наблюдения	Уровень грунтовых вод/капельная вода, полевые наблюдения
7	СО ₂ в атмосфере	ppm (частей на миллион)	Постоянный мониторинг	Почасовой или ежедневный	Станции мониторинга атмосферы
8	Аномалии температуры	°С	Каждый сезон или ежегодно	Ежедневно или почасово	Метеостанции
9	Динамика влажности	% или м ³ /м ³	Сезонный	Ежедневно или еженедельно	Сети сенсоров, полевой мониторинг
10	Агроэкологический индекс устойчивости (АВІ)	безразмерный индекс	Каждые 1-5 лет	Ежегодно или сезонно	Рассчитанные значения

Параметр «Биофизическое состояние (BFH)» отражает биофизические условия в системе «земля-вода-атмосфера». Если BFH плохое (структура почвы нарушена, есть эрозия или засоление), это приводит к снижению урожайности и падению эффективности использования ресурсов. В экономическом плане это проявляется как комбинация «рост затрат + снижение выпуска продукции». Если BFH хорошее, то выше

²⁵ Авторская разработка на основе статистических данных

производственная безопасность и эффективность использования ресурсов, следовательно, может улучшиться и экономическая рентабельность.

«ИМК - коэффициент климатической адаптивности» показывает, насколько земельный ресурс и агроэкосистема адаптированы к изменениям климатических условий. Если ИМК низкий, то есть агроэкосистема неустойчива к климатическим изменениям, это ставит урожайность под угрозу и создаёт риск для экономической стабильности. Для экономики сельского хозяйства это принципиально важно - потому что в условиях меняющегося климата для обеспечения стабильного производства и рентабельности уровень адаптивности должен быть высоким.

Индекс формулы - $AVI = AY / (IMK + VFH)$ используется для измерения уровня агроэкологической устойчивости земельных ресурсов (и, соответственно, их экономического потенциала).

Высокое значение AVI коррелирует с низким уровнем деградации, высокой адаптивной способностью и благоприятным биофизическим состоянием почвенно-земельного покрова. В данном случае эффективность использования земельных ресурсов, урожайность и показатели экономической рентабельности характеризуются более высокими значениями. Напротив, низкое значение AVI свидетельствует о высокой степени деградации, низком адаптивном потенциале и неудовлетворительном биофизическом состоянии земель, что, в свою очередь, обуславливает рост издержек производства, увеличение агроэкономических рисков и усиление экономической уязвимости землепользователей.

Таблица 5

Показатели эффективности использования сельскохозяйственных земель²⁶

Год	Общий объём сельскохозяйственной продукции	Валовая стоимость сельскохозяйственной продукции (сум/га)	Орошаемые земли (га)	Осадки (мм)
2010	990400	48217367	510655	105
2011	1282100	50628235	510586	115
2012	1812200	53159646	510584	105
2013	2071400	55817628	510499	120
2014	2558700	58608509	510359	105
2015	3332200	61538934	511124	115
2016	3929800	64615881	511190	115
2017	4801300	67847675	512184	105
2018	6562900	71241059	512031	100
2019	8208100	74804111	512662	115
2020	9751600	78544317	516253	105
2021	11511800	82469533	518746	105
2022	13348200	86587964	517092	105
2023	15212100	90908069	517040	185
2024	16687000	95438306	516649	100

²⁶ Данные официального сайта Комитета статистики Республики Каракалпакстан

Поскольку данные таблицы 5 представлены в различных показателях, мы логарифмируем эту таблицу (применяем натуральный логарифм Ln), и она принимает следующий вид.

Внедиагональных ячейках показаны диаграммы рассеяния (scatter plot) для каждой пары переменных: между LnY и LnX1 наблюдается очень сильная положительная зависимость - точки четко расположены вдоль линейной возрастающей траектории. Это соответствует высокой корреляции (как мы уже видели из предыдущей таблицы корреляций). Между LnY и LnX2 также существует взаимосвязь, однако точки несколько более разбросаны. Между LnY и LnX3 значимой зависимости не наблюдается - точки рассеяны, и линейная взаимосвязь не прослеживается. Между LnX1 и LnX2 также существует определенная степень связи, однако она несколько менее выражена. В то же время, между LnX1 и LnX3, а также между LnX2 и LnX3, связь видится весьма слабой.

Коэффициенты корреляции выводим с помощью команды "corr".

Годы, LnY и LnX1 имеют очень высокую взаимную корреляцию (близкую к 0,995). Это означает, что с течением времени объём сельскохозяйственной продукции (LnY) и валовая стоимость продукции (LnX1) очень тесно связаны как друг с другом, так и с годом. То есть с течением времени данные переменные изменяются практически в одном и том же направлении (таблица 6).

Таблица 6

Общий анализ показателей, определённых с помощью модели

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-значение	P-значение	Примечание
LnX1	4.3953	0.2599	16.91	0.000	Статистически очень значимо (p<0,01). LnX1 (валовая стоимость продукции) оказывает положительное влияние на LnY (объём продукции).
LnX2	-6.244	9.5735	-0.65	0.528	Статистическая значимость низкая (p>0,05).
LnX3	-0.1118	0.1783	-0.63	0.543	Статистически незначимо (p>0,05). Влияние логарифма осадков незначительно.
_cons	18.7474	121.7732	0.15	0.880	Значимость коэффициента интерсепта отсутствует.

$$\ln(Y)=18.7474+4.3953 \times \ln(X1)-6.244 \times \ln(X2)-0.1118 \times \ln(X3)+\epsilon \quad (3.2) \quad (3)$$

Краткие выводы по результатам: LnX1 (валовая стоимость продукции) — оказывает наиболее сильное и значимое влияние на объём продукции. Ожидается, что рост LnX1 на 1% повлечёт за собой рост LnY приблизительно на 4,4%. LnX2 (орошаемые земли) и LnX3 (осадки) — в данном наборе данных также оказывают заметное влияние на объём продукции.

Таблица 7

**Прогнозные показатели эффективности использования
сельскохозяйственных земель**

Годы	x1	x2	x3	Y = Общий объём сельскохозяйственной продукции
2025	18,42258	13,15346	4,75002	25616619,2
2026	18,47116	13,15421	4,714297	31692095,88
2027	18,51973	13,15387	4,723107	39277716,5
2028	18,56828	13,15403	4,720934	48585552,75

На основе данных таблицы 7, приведённой выше, был осуществлён прогноз результирующего фактора Y — общего объёма сельскохозяйственной продукции — с помощью заданных факторов влияния на основе **трендовой модели** в разрезе **2025, 2026, 2027 и 2028 годов**.

Из анализа видно, что начиная с 2025 года объём сельскохозяйственной продукции будет стремительно расти. Если в 2025 году этот показатель составит более 25,6 млн единиц, то к 2028 году прогнозируется, что эта цифра достигнет 48,5 млн единиц. Это означает почти двукратный рост всего за четыре года. Данная тенденция тесно связана, в первую очередь, с ростом экономического фактора - валовой стоимости продукции (LnX1), который в модели признан показателем, обладающим наибольшей силой воздействия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Эффективное использование земельных ресурсов – основа аграрной устойчивости и экологической безопасности. В условиях глобальных экологических и климатических изменений вопрос рационального и эффективного использования земельных ресурсов стал центральным направлением национальной аграрной политики. Системный, институциональный и ресурсно-ориентированный подходы в управлении земельными ресурсами сегодня актуальны как никогда; их гармоничное сочетание позволяет снижать экологические риски, повышать эффективность производства и бороться с деградацией земель. Существует возможность сохранять долгосрочное плодородие сельскохозяйственных земель через научно обоснованные подходы.

2. Климатические и экологические факторы оказывают серьёзное влияние на состояние аграрного земельного фонда. Экологические проблемы, наблюдаемые в Узбекистане, и особенно в Республике Каракалпакстан – усиление глобального потепления, дефицит воды, засоление и эрозия почв – ухудшают качество сельскохозяйственных земель. Это, в свою очередь, ведёт к снижению урожайности и негативно сказывается на аграрной устойчивости. В этих условиях модель использования земельных ресурсов должна основываться на экологической адаптивности, ресурсосбережении и современных агротехнологиях.

3. Зарубежный опыт - важный фактор в совершенствовании национальной земельной политики. Опыт развитых стран показывает, что регулирование использования земельных ресурсов на основе цифровизации, прозрачного ведения земельного кадастра, обеспечения законных прав

собственности и экологических ограничений повышает устойчивость аграрного производства. Эти наработки, адаптированные к национальному контексту, могут послужить формированию современной и эффективной системы управления земельными ресурсами в условиях Узбекистана, в частности, Каракалпакстана.

4. Проблемы существующей системы являются препятствием для эффективности аграрного сектора. Анализ текущего состояния использования земельных ресурсов в нашей стране и особенно в Республике Каракалпакстан выявил такие проблемы, как неудовлетворительное мелиоративное состояние, деградация земель, некачественность статистических данных и слабость государственного контроля. Кроме того, недостаточная цифровизация систем земельного кадастра и мониторинга, слабость экономических механизмов и отсутствие достаточных гарантий для инвесторов резко снижают эффективность использования земельного фонда.

5. Пересмотр экономических механизмов - ключ к повышению эффективности. Необходимо пересмотреть ценовые механизмы, политику субсидий, земельный налог и экологические платежи в регулировании землепользования. Использование экономических инструментов, в полной мере отражающих стоимость ресурса, позволяет повысить эффективность землепользования. Такой подход даёт возможность достичь устойчивого развития, гармонизируя экологические и экономические интересы.

6. Важно формировать устойчивую земельную политику на основе региональных подходов. В экологически уязвимых регионах, подверженных климатическим угрозам, таких как Республика Каракалпакстан, аграрная политика должна разрабатываться с учётом региональных особенностей. Механизмы землепользования в регионах с высоким риском засоления, дефицита воды и опустынивания должны формироваться как на экономических, так и на экологических критериях. Это служит не только повышению урожайности, но и обеспечению продовольственной безопасности.

7. Существует возможность эффективного планирования на основе анализа и прогнозов. На основе статистических и регрессионных моделей, использованных в исследовании, прогнозируется рост аграрного производства в Республике Каракалпакстан в 2025-2028 годах. Стратегические решения, принимаемые на основе этой модели, могут повысить эффективность землепользования и обеспечить положительную динамику экономических показателей. Особенно в качестве основных движущих факторов проявляются рост орошаемых земель и валовой стоимости продукции.

8. Комплексный, научно обоснованный подход – залог перспективного развития. Все приведённые выше научно обоснованные анализы и выводы показывают, что эффективное проведение аграрной политики напрямую зависит от того, насколько комплексной, целостной и адаптивной является система использования земельных ресурсов. Широкое внедрение цифровых технологий, расширение участия частного сектора, планирование на основе экологических ограничений и внедрение экономических стимулов позволяют сделать аграрный сектор конкурентоспособным и устойчивым.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES UNDER
THE NUMBER PhD.03/30.01.2020.I.20.06 AT THE KARAKALPAK STATE
UNIVERSITY NAMED AFTER BERDAKH**

KARAKALPAK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER BERDAKH

GAIPOV JANIBEK MURATBAYEVICH

**IMPROVING THE EFFICIENT USE OF LAND IN AGRICULTURE
UNDER CONDITIONS OF GLOBAL ENVIRONMENTAL CHANGES**

08.00.04 – Economics of agriculture

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

Nukus – 2026

The theme of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation in economic sciences is registered by the Supreme Attestation Commission under the registration number B2025.3.PhD/Iqt5661.

The doctoral dissertation was completed at Karakalpak State University named after Berdakh.

The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council (www.karsu.uz) and on the Information and Education portal "Zionet" (www.zivonet.uz).

Scientific supervisor: Kudaibergenov Azamat Shamuratovich
candidate of economic sciences, professor

Official opponents: Ubaydullaev Kayrulla
doctor of economics, professor

Safieva Nigora Nurmuxamadovna
doctor of philosophy (PhD) in economics

Lead organization: Urgench State University named after Abu
Rayhan Biruni

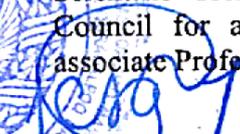
The defence of the dissertation will take place on « 28 » 03 2026 at 12:00 at the meeting of the Scientific Council PhD.03/2025.27.12.I.04.12 for awarding the scientific degrees at the Karakalpak state university named after Berdakh. Address: 230112, Nukus city, Ch. Abdirrov str., 1. Tel./fax: (998 61) 223-60-78, (998 61) 223-59-25, e-mail: karsu_info@edu.uz.

The dissertation is available at the Information resource center of Karakalpak state university named after Berdakh (registered under № 484). Address: 230112, Nukus city, Ch. Abdirrov str., 1. Tel.: (998 61) 223-60-78, (998 61) 223-59-25, e-mail: karsu_info@edu.uz.

The abstract of the dissertation was sent out on « 13 » 08 2026. (registry protocol No. 119 dated « 13 » 03 2026).


J.K. Saukhanov
Chairman of the Scientific Council for
awarding scientific degrees, doctor of
economics, professor


R.B. Utemuratov
Scientific secretary of the Scientific
Council for awarding degrees, PhD.,
associate Professor


B.S. Kalmuratov
Chairman of the Scientific seminar
under the Scientific council for
awarding doctor of economics,
professor



INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The purpose of the dissertation research is the scientifically grounded improvement of the system for the effective use of land resources in agriculture under the conditions of global environmental changes and the development of mechanisms for their sustainable management.

The object of the research is the land resources of the Republic of Uzbekistan and the Republic of Karakalpakstan, as well as the economic entities using them.

The scientific novelty of the research consists in the following:

a proposal has been developed for identifying efficient and improvement-requiring land plots based on the values of the “Integrated Agro-Ecological Efficiency Index (IAEEI)”, which assesses the efficiency of land resource use according to environmental, economic, and biotic indicators. The boundaries of the following zones are established: a high-efficiency zone ($IAEEI \geq 0,8$), a medium-efficiency zone ($0,5 \leq IAEEI < 0,8$), and a low-efficiency zone ($IAEEI < 0,5$).

the implementation mechanism of a geo-ecosystem adaptive management model, which defines the Adaptation Limit (AL) for agroecosystems, has been improved. This was achieved by refining the state assessment and data collection indicators: Land Condition Index ($LCI \geq 70$), Water Balance Coefficient ($WBC \geq 0,8$), Temperature Anomaly ($TA \leq +1^{\circ}C$), and Anthropogenic Load ($AL \leq 2$ tons/ha/year). The analysis is based on a synergetic theory approach to the land-water-atmosphere-human activity system.

the parameters of the “Agro-Ecological and Lithospheric Integration Model” have been enhanced. This model integrates soil degradation processes, global environmental changes, and the agro-ecological sustainability index for assessing the ecological state of agricultural lands. Improvements were made by specifying measurement units, data collection intervals, monitoring frequency, and information sources.

forecast parameters for the indicators of agricultural land use efficiency in the Republic of Karakalpakstan up to 2028 have been developed.

Implementation of the Research Results

Based on the obtained scientific and practical results for the development of innovative activities in agricultural enterprises:

The zoning proposal based on the “Integrated Agro-Ecological Efficiency Index (IAEEI)”, which assesses land use efficiency based on environmental, economic, and biotic indicators, was implemented in the practice of agricultural entities in the Republic of Karakalpakstan (Reference of the Ministry of agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated october 3, 2025, No. 04/010-3745). The implementation of this system enabled a comprehensive assessment of use efficiency, considering land, water, and biotic factors through a digital indicator, clearly identifying risks in the management of agro-land resources, which led to a significant simultaneous increase in economic and environmental benefits.

The proposal for improving the mechanism of the geo-ecosystem adaptive management model (based on the synergetic theory analysis of the “land-water-

atmosphere-human activity” system and defining the Adaptation Limit (AL) for agroecosystems) through the refinement of indicators for the “state assessment and data collection” direction was implemented in the practice of agricultural entities in the Republic of Karakalpakstan (Reference of the Ministry of agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated october 3, 2025, No. 04/010-3745). The implementation of this scientific proposal made it possible to establish sustainable management of agroecosystems within the context of the "land-water-atmosphere-human" system, identify cases of resource overexploitation, and, thanks to adaptive measures, significantly reduce the risks of degradation.

The proposal for improving the parameters of the “Agro-Ecological and Lithospheric Integration Model” (which combines soil degradation processes, global environmental changes, and the agro-ecological sustainability index) by clarifying units of measurement, data collection intervals, monitoring frequency, and data sources was implemented in the practice of agricultural entities in the Republic of Karakalpakstan (Reference of the Ministry of agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated october 3, 2025, No. 04/010-3745). As a result, the degradation of agricultural lands was precisely identified, control over global environmental changes began, and thanks to in-depth analysis using the Agro-Ecological Sustainability Index (AESI), the efficiency of land resource use increased significantly.

The developed forecast parameters for indicators of agricultural land use efficiency in the Republic of Karakalpakstan up to 2028 were implemented in the practice of the republic's agricultural entities (Reference of the Ministry of agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated october 3, 2025, No. 04/010-3745). The implementation of these forecasts allowed for the formation of 3-5-year development scenarios for land use outcomes based on predictive models and the development of a planning system for regional land and water resources based on them.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusion, list of references and appendices, totalling 184 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Gaipov Janibek Muratbayevich. Forming the efficient use of land resources in agricultural sectors // Science and Education in Karakalpakstan. 2024 №4/2 (45). 621-626. (08.00.00; №23).

2. Gaipov Janibek Muratbayevich. Qishloq xo'jaligi yerlardan samarali foydalanish // Agro ilm jurnali. -T., 2025, №1(106). 121-122 b. (08.00.00; №15).

3. Gaipov Janibek Muratbayevich. Ekologik o'zgarishlar shariotlarida qishloq xo'jaligida yer resurs tizimlar holati va undan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi // Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universitetining axborotnomasi 2025. № 1 (68). 49-52 bet. (08.00.00; №26).

4. Gaipov Janibek Muratbayevich. Qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishni optimallashtirish // «O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi» jurnali. -T., 2025, №2, 59-61 b. (08.00.00; №5)

5. Gaipov Janibek Muratbayevich. Improving the economic efficiency of land use in agriculture // Экономика и предпринимательство. Volume 19 № 5(178) 2025 г., Россия. -с. 540-543. (08.00.00; №29).

6. Gaipov Janibek Muratbayevich. Qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish xususiyatini belgilovchi global jarayonlarning rivojlanish tendensiyalari // «Ilim hám ekonomikaniń óz-ara baylanisi - modernizatsiyaliq hám innovatsiyaliq rawajlaniv tiykari» atamasında xalqaraliq ilimiy-ámeliy anjumani materiallar toplamı. Nókis, «BOOK PRINTS» baspası, 2024. 108-110 b.

7. Gaipov Janibek Muratbayevich. Priority directions of creation of efficient use of agricultural land and transition to green economy // “Mintaqada barqaror iqtisodiy o'sish sur'atlarini ta'minlashning ustuvor yo'nalishlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Urganch Ranch Universiteti. - Innovasion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi, 2024. 3-jild, 211-213 b.

8. Gaipov Janibek Muratbayevich. Basic principles of efficient use of agricultural land resources // “Mintaqaviy iqtisodiyotning zamonaviy muammolari: tajriba, tendensiyalar va istiqbollar” II respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. -T.: TDIU-SamSI. 2024. 395-397 b.

9. Gaipov Janibek Muratbayevich. Yashil iqtisodiyotda qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish tizimining asosiy tamoyillari // “Zamonaviy yoshlarning ilmiy va innovatsion tashabbuslari: yangicha yondashuvlar va transformatsiyalar” mavzusidagi II respublika talabalar ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 4-Raqamli va yashil iqtisodiyot muammolari talaba-yoshlar nigohida. II qism. T.: O'R JXU, 2025. 64-66 b.

II bo‘lim (II часть; II part)

10. Kудaybergenov Azamat Shamuratovich, Gaipov Janibek Muratbayevich. Yerlarining meliorativ holati va qishloq xo‘jaligi yerlaridan samarali foydalanish tizimida yer resurs salohiyatini takror ishlab chiqarishning asosiy tamoyillari // Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universitetining axborotnomasi 2025. № 1 (68). 55-57 bet. (08.00.00; №26).

11. Kудaybergenov Azamat Shamuratovich, Gaipov Janibek Muratbayevich. Qishloq xo‘jaligida yerdan foydalanishni optimallashtirishning nazariy asoslari // “Yashil iqtisodiyotni rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish yo‘llari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari / “Ma‘mun universiteti” NTM.- Xorazm: Khwarezm publication, 2025. 89-91 b.

12. Gaipov Janibek Muratbayevich. Yashil iqtisodiyotga o‘tishning iqtisodiy global ekologik o‘zgarishlar shariotlarida qishloq xo‘jaligi yerlardan samarali foydalanishni takomillashtirish // “Byudjet d‘ramatlarin ke‘neytiw maqsetinde x‘zmetler tarawında socialliq-ekonomikalıq zıyanı kem bol‘an qosımsha d‘ramat dereklerin anıqlaw mashqalaları” atamasındađı respublikalıq ilimiy-ámeliy konferenciyasınıń materiyallar toplamı. Nókis-2025 jil. 354-355 bet.

13. Gaipov Janibek Muratbayevich, Otemisov Sharapat Jangabayevich. Mintaqada barqaror iqtisodiy o‘sh manbai va sanoat korxonalarida mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligi // “Mintaqada barqaror iqtisodiy o‘sh sur‘atlarini ta‘minlashning ustuvor yo‘nalishlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari / Urganch Ranch Universiteti. - Innovation rivojlanish nashriyot-matbaa uyi, 2024. 3-jild, 387-390 b.

14. Gaipov Janibek Muratbayevich, Qazaxbaev Erkinbay Sarsen o‘g‘li. Qishloq xo‘jaligida yerning iqtisodiy samaradorligi tabiiy va qiymat ko‘rsatkichlari // “Yashil iqtisodiyotni rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish yo‘llari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari / “Ma‘mun universiteti” NTM.- Xorazm: Khwarezm publication, 2025. 576-578 b.

15. Gaipov Janibek Muratbayevich, Otemisov Sharapat Jangabayevich. Qishloq xo‘jaligida yer munosabatlarini isloh qilish yerdan foydalanishning institutsional boshqaruvi // “Yashil iqtisodiyotni rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish yo‘llari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari / “Ma‘mun universiteti” NTM.- Xorazm: Khwarezm publication, 2025. 574-576 b.

16. Gaipov Janibek Muratbayevich, Qutlimuratov Sadıq Polatovich. Yashil iqtisodiyotda qishloq xo‘jaligi yerlarni optimallashtirish // “Zamonaviy yoshlarning ilmiy va innovatsion tashabbuslari: yangicha yondashuvlar va transformatsiyalar” mavzusidagi II respublika talabalar ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 4-Raqamli va yashil iqtisodiyot muammolari talaba-yoshlar nigohida. II qism. T.: O‘R JXU, 2025. 39-43 b.

Avtoreferat «Qoraqalpoq davlat universiteti Axborotnomasi» jurnalida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar o‘zaro muvofiqlashtirildi. (10.03.2026 yil)

Basıwǵa ruqsat berilgen waqtı 10.03.2026 j. Format – 60/84 ¹/₁₆.
“Times” garniturası. Ofset usılında basıldı. Kólemi 4 b.t.
Nusqası 60 dana. Buyırtpa №34-26/K
«Miraziz Nukus» JShJ baspaxanasında basıldı
Ózbekstan Respublikası baspa sóz hám xabar agentliginiń
2018-jıl 16-maydaǵı № 11–3059 licenziyası.