

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/5.05.2023.B/QX.01.17 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

ISLAMOVA ZUXRA BAXTIYAROVNA

**KATTAQO‘RG‘ON SUV OMBORINING ATROF TUPROQ
QOPLAMIGA TA‘SIRI VA UNI BOSHQARISH**

03.00.13-Tuproqshunoslik

**QISHLOQ XO‘JALIK FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent-2024

UO‘T: 631.41:631.434.5 (575.1)

**Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

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

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on agricultural sciences**

Islamova Zuxra Baxtiyarovna

Kattaqo‘rg‘on suv omborining atrof tuproq qoplamiga ta’siri va uni
boshqarish..... 3

Исламова Зухра Бахтияровна

Влияние Каттакурганского водохранилища на почвенный покров
прилегающих территорий и управление им..... 21

Islamova Zukhra Bakhtiyarovna

Influence of the Kattakurgan reservoir on the soil cover of the adjacent
territories and its’ management 41

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works..... 45

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/5.05.2023.B/QX.01.17 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

ISLAMOVA ZUXRA BAXTIYAROVNA

**KATTAQO‘RG‘ON SUV OMBORINING ATROF TUPROQ
QOPLAMIGA TA‘SIRI VA UNI BOSHQARISH**

03.00.13-Tuproqshunoslik

**QISHLOQ XO‘JALIK FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent-2024

Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.1.PhD/Qx829 bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti (O'zMU)da bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) O'zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash web-sahifasida (nauka@nuu.uz) va "ZiyoNet" axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Gafurova Lazizaxon Akramovna
biologiya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Yuldashev G'ulom
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Artikova Hafiza Tuymurodovna
biologiya fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Samarqand davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi O'zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/5.05.2023.B/Qx.01.17 raqamli Ilmiy kengashning 2024-yil "___" ___ soat __:___ dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 100174, Toshkent sh., Olmazor tumani, Talabalar shaharchasi, Universitet ko'chasi, 4-uy, O'zbekiston Milliy universitetining Biologiya fakulteti binosi, 2-qavat, 203-xona Tel.: (99871) 246-67-72, e-mail: nauka@nuu.uz).

Dissertatsiya bilan O'zbekiston Milliy universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 47 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 100174, Toshkent sh., Olmazor tumani, Universitet ko'chasi, 4-uy. Tel.: (+99871) 246-67-72.

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil "___" _____ kuni tarqatildi.
(2024-yil "___" _____dagi 3 raqamli reyestr bayonnomasi).

Z.A.Jabbarov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, b.f.d., professor

D.Yu.Maxkamova

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash kotibi, b.f.f.d., dotsent

G.M.Nabiyeva

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d., dotsent

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyoda insoniyatni suv resurslari bilan ta'minlash maqsadida suv omborlaridan jadal foydalanilayotganligi sababli tabiiy muhitda texnogen buzilish, botqoqlanish, yerlar meliorativ holatining yomonlashuvi, tuproq eroziyasi, degradatsiyasi, deflyatsiyasi, cho'llanishi kabi tabiiy geografik jarayonlar kun sayin kuchayib bormoqda. BMTning 2030-yilgacha barqaror rivojlanish dasturida "...yer usti va ichki chuchuk suvli ekotizimlar, jumladan, o'rmonlar, suvli-botqoqli hududlar, tog'lar va qurg'oqchil yerlarni saqlash, tiklash va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash"¹ ustuvor vazifalar belgilab berilgan. Mazkur vazifalar, ayniqsa, arid iqlim hududlarda sug'orma dehqonchilikning rivojlanishida suv omborining tizimli-strukturaviy tahlillari asosida ekologik-meliorativ tadbirlarni majmual olib borishni taqozo etadi.

Dunyoda atrof-muhitni muhofaza qilish va qishloq xo'jalik sohasida ekologik-meliorativ tadbirlarni zamonaviy usullarda, ya'ni aerokosmik, masofaviy zondlash, geoinformatsion tizimlardan foydalanib hududlarni tadqiq etish masalasiga alohida e'tibor berilmoqda. Sug'orish tizimlaridan, shu jumladan suv omborlarining atrof tuproq qoplamiga ta'siri bo'layotgan murakkab dinamik jarayonlarni o'rganishda, hududlarning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda foydalanishni amalga oshirishga ahamiyat berilmoqda.

Respublikamizda Zarafshon vohasi yerlarida tarqalgan suv ombori atrofi tuproqlarini o'rganish, tuproq unumdorligini barqaror oshiruvchi agrotexnologiyalar qo'llash orqali, tuproq ekologik - meliorativ holatini yaxshilovchi, sifatli qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishning ilmiy asoslariga qaratilgan keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmonida "...suv resurslarini boshqarish tizimini tubdan isloh qilish va suvni iqtisod qilish bo'yicha alohida davlat dasturini amalga oshirish. Suv resurslaridan samarali foydalanish hisobiga kamida 7 milliard kub metr suvni iqtisod qilish. Suv xo'jaligi obyektlarida elektr energiyasi iste'molini kamaytirish. Suv xo'jaligi obyektlarini davlat-xususiy sheriklik tamoyillari asosida boshqarish. Tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish, ilm-fan va innovatsiyaga asoslangan agroxizmatlar ko'rsatish tizimini takomillashtirish, agrosanoat korxonalarini xomashyo bilan ta'minlash va ishlab chiqarish hajmini 1,5 barobar oshirish"² bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Mamlakatimizda so'nggi yillarda yer resurslari bilan bog'liq tartibga soluvchi katta huquqiy baza yaratilib kelinmoqda. Ular tuproqlardan oqilona foydalanishning huquqiy asoslarini belgilab berish barobarida tuproq unumdorligini oshirish, tabiiy resurslarni muhofaza qilishga qaratilgandir. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-

¹ Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года //Электронный доступ: <https://lex.uz/docs/-4013356>

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF- 60-sonli "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.

iyundagi PF-5742-sonli “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi³ Farmonida, 2022-yil 10-iyundagi “Yerlar degradatsiyasiga qarshi – kurashishning samarali tizimini yuritish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi⁴ PQ-277-son Qarori, 2023-yil 11-sentabrdagi “O‘zbekiston-2030” Strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni⁵ va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. “Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ustuvor yo‘nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. O‘zbekistonda, jumladan, Zarafshon vohasining o‘ziga xos tuproq-iqlim sharoitlari, qadimiy dehqonchilik tizimini o‘rganishga katta qiziqish uyg‘otganligini ta’kidlash lozim. Tadqiqotlar davomida xudud tuproqlarining xossalari, genezisi va evolyutsiyasi to‘g‘risida qator nazariy va amaliy ahamiyatga ega natijalar qo‘lga kiritilgan. Respublikamizda sug‘oriladigan yerlarining meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, ekologik holatini talab darajasida saqlash va barqarorlashtirish hamda tabiiy muhofazalashini tashkil qilish bo‘yicha mutaxassislariga juda muhim vazifalar qo‘yilgan.

Zarafshon havzasi bo‘yicha kompleks tadqiqotlarni S.P.Suchkov, L.N.Babushkin, D.M.Kuguchkov, N.A.Kogay, N.A.Gvozdetskiy, A.S.Saidov, L.A.Alibekov, A.A.Abdulqosimov, N.I.Sabitova va boshqalar tadqiq etgan bo‘lsa, so‘ngi yillarda bu xudud L.Tursunov, R.Q.Quziyev, P.Uzoqov, F.Xoshimov, S.Abdullayev, L.A.Gafurova, M.M.Toshqo‘ziyev, A.Ismanov, G‘.Yuldashev, T.Abdraxmonov, Z.A.Jabborov, R.Madrimov, D.A.Qodirova, G.T.Jalilova va xorijiy olimlardan L.Wong, Jerry L. Hatfield, Richard M.Cruse, C.J. Ritsema, S.M. de Jong, Ram Sharma, Chen Jing-Zhang, Marta Jaskulak, Anna Grobelaklar suv omborlarning atrof tuproqlari bilan ishlagan va ilmiy natijalarga erishishgan. Lekin Kattaqo‘rg‘on suv omborining atrof tuproq qoplamiga ta’siri shu kunga qadar yetarlicha o‘rganilmagan.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Ushbu dissertatsiya tadqiqotlari Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetda bajarilgan OT-A-QX-2018-399 “Kattaqo‘rg‘on suv omborining atrof tuproq qoplaminin ekologik-meliorativ holatiga ta’siri va uni yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqish” (2017-2020-yy.) mavzusidagi fundamental loyiha doirasida amalga oshirilgan.

Tadqiqotning maqsadi Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrof tuproqlarining evolyutsiyasi va gidrogen transformatsiyasini aniqlash, geoaxborot dasturlari

³ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5742-sonli Farmoni.

⁴ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yuritish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-277-sonli qarori.

⁵ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentyabrdagi “O‘zbekiston - 2030” Strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-sonli Farmoni.

yordamida mavzuli kartografik modellar hamda tuproqlarning hozirgi holatining informativ ko'rsatkichlari asosida ikkilamchi gidromorfizm diagnostik mezonlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari: Kattaqo'rg'on suv omborining atrof tuproqlarining morfogenetik, kimyoviy, fizik-kimyoviy, agrofizik xossalarning hozirgi holatini o'rganish;

Kattaqo'rg'on suv omborining atrof tuproqlarining shakllanishi, rivojlanishi, evolyutsiyasi va gidrogen transformatsiyasi qonuniyatlarini tahlil qilish;

suv omborining atrof tuproqlarining geoaxborot tizimi texnologiyalari yordamida tematik kartografik modellari, tuproqlar namlanishi xarita-sxemasini ishlab chiqish, yer turlari dinamikasi (1977-2021-yy.) aniqlash;

suv ombori atrof tuproqlari holatining informativ ko'rsatkichlari asosida gidrogen transformatsiya indikator mezonlarini ishlab chiqish;

tuproq resurslaridan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlar qo'llash bo'yicha taklif va tavsiyalarining ilmiy asoslarini aniqlash.

Tadqiqotning obyekti Samarqand viloyatining Kattaqo'rg'on suv ombori hududida tarqalgan qo'riq, lalmi va sug'oriladigan tipik bo'z, o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi hamda o'tloqi tuproqlar hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti tuproqlarning morfogenetik, agrokimyoviy, agrofizikaviy, fizik-kimyoviy va kimyoviy xususiyatlarini aniqlash hamda tematik xarita-sxemalar va ekonometrik modellarni tuzish hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlar davomida tuproq genetik qatlamlaridan olingan namunalarining laboratoriya tahlili "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, Toshkent, 2007), Ye.V.Arinushkinaning "Руководство по химическому анализу почв" (Москва, 1970) va "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах" (СоюзНИХИ, Ташкент, 1963) qo'llanmalaridan foydalanildi. Elektron xarita-sxemalar GATning ArcGIS 10.8. zamonaviy dasturiy ta'minotidan foydalanilgan holda bajarildi, ma'lumotlarning statistik-dispersion tahlili WinQSB-2,0 hamda Microsoft Excel dasturlari yordamida, B.A.Dospexovning "Методы полевого опыта" (Москва, 1985) uslubi bo'yicha amalga oshirildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor arid mintaqasi sharoitida, Kattaqo'rg'on suv ombori atrof yerlari misolida, kompleks yondashuvlar asosida tuproqlarning shakllanishining o'ziga xos xususiyatlari, hozirgi holati va ularning gidrogen transformatsiyasi aniqlangan;

gidrogen transformatsiyaga uchragan tuproqlarning diagnostik ko'rsatkichlari, sho'rlanganlik darajasi va tipi, fizik-kimyo xossalari o'zgarishi qonuniyatlariga asoslangan GAT texnologiya dasturlari yordamida tematik kartografik modellar yaratilgan;

Kattaqo'rg'on suv ombori atrof tuproqlari antropogen omillar ta'sirida tuproqlardagi kechayotgan jarayonlarning genetik jihatlari, transformatsion va evolyutsion o'zgarishlari natijasida yangi tuproq genetik guruhlarini shakllanganligi, avtomorf tuproqlardan yarim-avtomorf, yarim-gidromorf va gidromorf rejimiga o'tganligi aniqlangan;

ilk bor geoaxborot texnologiyalar asosida distansion materiallarga ishlov berish hamda atributiv ma'lumotlardan foydalanish asosida Kattaqo'rg'on suv ombori atrof tuproqlarida ikkilamchi gidromorfizm jarayonlari aniqlangan va 1:25000 miqyosida hudud tuproqlari namlanishi xarita-sxemasi tuzilgan hamda gidrogen transformatsiyaning indikator mezonlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Kattaqo'rg'on suv ombori atrofida tarqalgan quruq, lalmi va sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning namlanishi ta'sirida avtomorf, yarim-avtomorf, yarim-gidromorf va gidromorf rejimlarga bosqichma-bosqich o'tishi aniqlanib, masofadan zondlash va ko'p omilli ekonometrik model tahlili hamda olingan natijalar asosida qishloq va o'rmon xo'jaliklarida samarali foydalanishga doir ilmiy asoslar va takliflar ishlab chiqilgan;

Kattaqo'rg'on suv ombori hududlari mavzuli xarita-sxemalarni tahlil qilish orqali uzoq yillar mobaynida yerdan foydalanish o'zgargani, bu o'zgarishlar natijasida yer turlaridan quruq va yaylovlarning kamayishi hamda lalmikor va sug'oriladigan yerlar miqdori oshayotganligi, tuproq holatini baholashda zamonaviy yondashish imkonini beruvchi hudud tuproqlari namlanishi 1:25000 miqyosidagi xarita-sxemasi yaratilgan;

suv omboriga tutash yerlarining tuproqlari gidrogen transformatsiyasi indikator mezonlari ishlab chiqilgan, ular namlanish rejimiga ko'ra avtomorf, yarimavtomorf, yarimgidromorf va gidromorf guruxlarga ajratilgan va ulardan samarali va oqilona foydalanish uchun GAT texnologiyalari yordamida turli raqamli xarita-sxemalar tuzilgan, ushbu materiallar asosida hudud tuproqlaridan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni qo'llash bo'yicha tavsiya va takliflar ishlab chiqilgan;

EVIEWS-9 dasturi yordamida hisoblangan ko'p faktorli ekonometrik model tahlili ko'rsatganidek, Kattaqo'rg'on suv omborida o'rtacha yillik suv hajmi 1 foizga oshganda, o'rtacha yillik sizot suv sathi ham 0,08 foizga oshadi. Shuningdek, Kattaqo'rg'on tumani hududida mavjud drenaj va quduqlarning o'rtacha yillik chuqurligini 1 foizga oshirish hisobiga sizot suvlarining o'rtacha yillik satxini 0,06 foizga kamaytirish mumkin.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo'yilgan maqsad va vazifalar yechilganligi, nazariy va amaliy natijalari mosligi, olingan ma'lumotlar boshqa ilmiy ishlar bilan taqqoslangani, dala va laboratoriya usullaridan foydalangan holda statistik tahlil uslublari qo'llanilgani va olingan natijalar amaliyotga joriy qilinganligi, nufuzli xorijiy va respublika ilmiy jurnallarida ilmiy maqolalar chop etilgani, olingan ishonchli va samarali natijalarning ishlab chiqarishga joriy qilingani bilan asoslanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Kattaqo'rg'on suv ombori atrof tuproqlari tabiiy va inson omillari ta'sirida shakllanishi, rivojlanishi, evolyutsiyasi va gidrogen transformatsiyasi qonuniyatlarining aniqlanganligini, geoaxborot dasturlari yordamida mavzuli kartografik modellar yaratilganligi, hudud tuproqlarining gidrogen transformatsiyasi indikator mezonlarini ishlab chiqilganligini va tuproq

unumdorligi bo'yicha ma'lumotlarni tizimlashtirishda keng imkoniyatlar yaratish bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati olingan asosiy xulosa va tavsiyalardan Kattaqo'rg'on suv ombori atrof gidrogen transformatsiyaga uchragan tuproqlaridan oqilona va samarali foydalanish, qishloq va o'rmon xo'jalik ekinlarini joylashtirish xaritalarini tuzish va sug'oriladigan, lalmikor, yaylov yerlarining meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan davlat dasturlarini ishlab chiqishda foydalanish uchun ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qilishi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Kattaqo'rg'on suv ombori hududida tarqalgan tuproqlarning hozirgi holati va ularning suv ombori ta'siri bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Kattaqo'rg'on suv ombori hududi 1:25000 miqyosda jami 77747 gektar maydonda tarqalgan tuproqlarning hozirgi holatiga namlanish xarita-sxemasi tuzilib, qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirishda foydalanish uchun tavsiya sifatida amaliyotga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligining 2021-yil 14-dekabr №02/022-5072-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, avtomorf tuproqlarda tuproq unumdorligi va mahsuldorligi hamda qishloq xo'jalik ekinlarini (g'alla, moyli va dukkakli donli) ilmiy asoslangan holda joylashtirish va hosildorligini muntazam oshirib borish uchun tizimli agrotexnik tadbirlarni qo'llash imkonini bergan;

Kattaqo'rg'on suv ombori atrofi yerlarida shakllangan tuproqlarning guruhi va miqdori aniqlanib, tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqilgan hamda amaliyotga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligining 2021-yil 14-dekabr №02/022-5072-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, yarimavtomorf o'tloqi-bo'z, shuningdek, yarimgidromorf bo'z-o'tloqi tuproqlardan qishloq xo'jaligida istiqbolli foydalanish maqsadida tomchilatib sug'orish orqali intensiv bog'dorchilikni barpo etish, namlikni saqlash evaziga ko'p yillik daraxtzorlar va o'rmonchilikni rivojlantirishga xizmat qilgan;

Kattaqo'rg'on suv ombori hududi bo'yicha tuzilgan 1:25000 miqyosda namlanish xarita-sxemasida Nurobod tumani hududidagi qo'riq va lalmi yerlariga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligining 2021-yil 14-dekabr №02/022-5072-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, qo'riq va lalmi yerlardan chorvachilikda yem-xashak hamda o'rmonchilikda samarali foydalanish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 10 ta: 4 ta xalqaro va 6 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 18 ta ilmiy ish, shu jumladan, 1 monografiya va 1 tavsiyanoma e'lon qilingan. O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 6 ta maqola, shundan, 1 ta xorijiy jurnalda, 5 ta respublika jurnallarida.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o‘tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekt va predmetlari tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiyaning tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Suv ombori atrof tuproq qoplaminig shakllanishi va ta’sir etuvchi omillarning o‘rganilganlik darajasi (adabiyotlar sharhi)”** deb nomlangan birinchi bobida Zarafshon havzasi tuproqlarning muammolari va Kattaqo‘rg‘on suv omborining qurilishi bugungi kundagi ahamiyati yetakchi olimlar fikrlari ilmiy tahlil qilingan. Shuningdek, Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrofi tuproqlarini shakllanishida antropogen omillarning ta’siri, ya’ni namlanish, sho‘rlanish va botqoqlanish jarayonlarini evolyutsion genetik jihatlari baholangan. Hududning tuproq unumdorligiga ta’siri yuzasidan mavzuga oid mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari hamda ma‘lumotlari o‘rganilgan. Qayd etilgan adabiyotlar tahlillaridan yakuniy xulosasi antropogen omillar ta’sirida suv ombori atrofi tuproqlarning evolyutsion o‘zgarishi va transformatsiya jarayonlarida tuproqlarning degradatsiyaga uchrash sabablari, tuproqlarning asosiy xossa-xususiyatlarini hozirgi holatini o‘rganish va unumdorligini saqlash va oshirishga qaratilgan zamonaviy agrotexnologiyalar ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borish zarurligi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning **“Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrofining tabiiy-iqlim sharoitlari va tadqiqot uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida, Kattaqo‘rg‘on suv ombori Samarqand viloyatida Zarafshon daryosining o‘rta qismida joylashganligi, shuningdek, tadqiqotlar o‘tkazilgan joyning geografik o‘rni, iqlimi, litologik, geomofologik va gidrogeologik sharoitlari, o‘simliklar dunyosi, xudud tuproqlari, ularning qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati, tuproqlarning umumiy tasnifi, tadqiqot olib borish uslublari to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan. Laboratoriya tahlili va dala tajribalari (O‘zPITI, Toshkent, 2007) “Dala tajribalarni o‘tkazish uslublari” bo‘yicha; Ye.V.Arinishkinaning “Руководство по химическому анализу почв” (Москва, 1970) va “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” (СоюзНИХИ, Ташкент, 1963) qo‘llanmalaridan foydalanildi. Masofadan zondlash materiallarini tahlil qilishning turli bosqichlarida foydalaniladigan geoaxborot texnologiya dasturlari- ArcGIS (Arcmap-10.8), GOOGLE Earth, yer qoplaminig o‘zgarishi tasnifi va tushunish turli masofadan zondlash indeksleri NDVI, NDWI yordamida baholandi hamda LULC yerdan foydalanish va YQO‘ dinamikasining statistik tahlili asosida bajarildi.

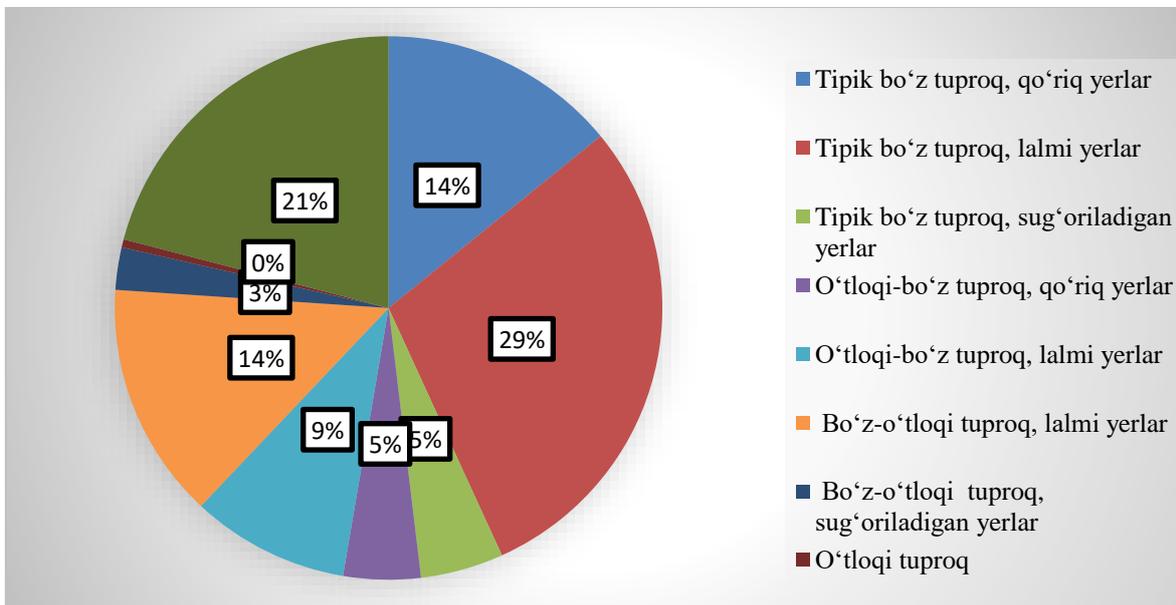
Sun'iy yo'ldosh tasvirlari yordamida hisoblangan GATning ko'plab indekslarini tizimli, ishonchli va fazoviy ravishda har tomonlama nazorat qilish qobiliyatini ko'rsatdi. Ekonometrik tahlil usullarini amalga oshirish uchun maxsus ekonometrik modellashtirish va statistik EViews-9 dasturlaridan foydalanildi. Dissertatsiyada omilli tahlil, deduksiya, statistik tavsiflash, korrelyatsion va regression tahlil, qiyosiy tahlil, ekonometrik modellashtirish kabi usullardan samarali foydalanildi.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot hududi tuproqlarning morfogenetik xususiyatlari va xossalari”** deb nomlangan bo'lib mazkur bobning “Qo'riq va lalmi yerlar tuproqlarining morfogenetik xususiyatlari” qismida Kattaqo'rg'on suv omboriga tutash tuproqlarning morfogenetik xususiyatlari yuzasidan avtomorf, yarim avtomorf, yarim gidromorf va gidromorf tuproqlar bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Aniqlanishicha, uzoq muddatli ikkilamchi gidromorfizmda tuproq namligining avtomorfdan gidromorfgacha o'zgarishi $A+B_1$ gumusli qatlam qalinligining oshishi bilan birga sodir bo'lishi, o'tloqi-bo'z tuproqlar profilida zang dog'lar, bo'z-o'tloqli tuproqlarda temir va marganets oksidi kabi yangi yaralmalar shakllanishlarning zang hamda qora dog'lari paydo bo'lishi, o'tloqi tuproqlar profilida esa anaerob sharoitda temir, marganets, alyuminiy oksidlarining ifodalovchi zang, qo'ng'ir, qora va ko'kimtir dog'lari paydo bo'lishi kuzatiladi. O'tloqlashishning dastlabki bosqichlarida karbonatli yangi hosilalar mog'or shaklini oladi.

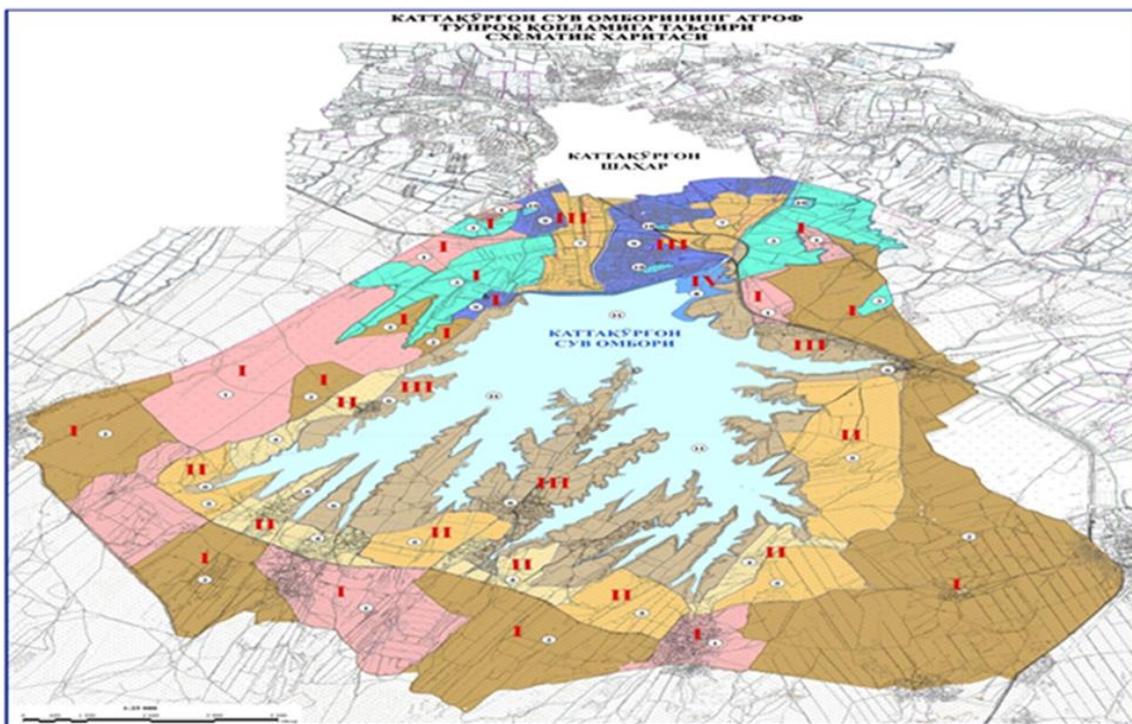
Mazkur bobning “Kattaqo'rg'on suv ombori ta'sirida tuproqlar kimyoviy va fizikaviy xossalari o'zgarishi” tadqiq qilingan hududlarning tuproqlari mexanik tarkibi bo'yicha o'rta va yengil qumoq, ba'zi joylari og'ir qumoqli bo'lib, ularda tuproq hosil qiluvchi jinslarning lesssimonligidan dalolat beradigan yirik chang fraksiyalari nisbiy ustun hisoblanadi. Profilning o'rta qismida, ayniqsa, yarim gidromorf va gidromorf tuproqlarda namlanish hamda tuproq profilidagi nurashning kuchliroq bo'lishi natijasida loyqa ($<0,001$ mm) fraksiya va fizik loy ($<0,01$) miqdorining biroz ortishi qayd etiladi. Tuproqlarning agrofizik xossalari o'rganish o'tloqi va o'tloqi-bo'z tuproqlarda tuproqning hajmiy massasi $1,31-1,39$ g/sm³ dan $1,40-1,45$ g/sm³ gacha zichlanishidan, g'ovakligi 46-48% dan 38-40% gacha bo'lishidan guvohlik beradi. O'rganilgan tuproqlar yuqori bo'lmagan potensial unumdorligi bilan ajralib turadi, bunga nisbatan esa degradatsiya jarayonlari bilan kuchayadi. Tuproqlar gumus va ozuqa moddalarining nisbatan kam miqdordagi zahiralar bilan farqlanadilar. Gumus va fosfor bilan ta'minlanganligi jihatidan tuproqlar “o'rta” hamda “kuchsiz”, kaliy bo'yicha “o'rta” darajada ta'minlangan. Tuproqlarning gidrogen transformatsiyasi darajasi avtomorfdan gidromorfgacha oshgani sayin ularning qiymatlari oshib boradi, o'rta va kuchli sho'rlangan tuproqlarda-keskin kamayadi. Xarakatchang fosfor ko'rsatkichlari, boshqa ozuqa moddalardan farqli o'laroq, biroz kamayadi, bunga tuproqdagi singdirilgan asoslar tarkibi o'ziga xosligi, singdirilgan Mg ko'pligi hamda tuproq ishqoriylik muhit sababdir.

Avtomorf rejim, bunga yerosti sizot suvlari sathi (5-10 m va undan chuquroq) joylashgan, avtomorf quruq tipik bo'z tuproqlar, yarimavtomorf (o'tuvchi) rejim-

qo‘riq va lalmi yerlardagi tipik bo‘z tuproqlardan suv ombori ta‘sirida o‘tloqi-bo‘z tuproqlar shakllanishi hamda sizot suvlarining ta‘siri, yarimgidromorf rejim, lalmi yerlarda suv ombori ta‘sirida sizot suvlarning sathi ko‘tarilib, tuproq hosil bo‘lish jarayonlaridagi ishtirokini yaqqol kuzatish mumkin (1,2-rasmlar).

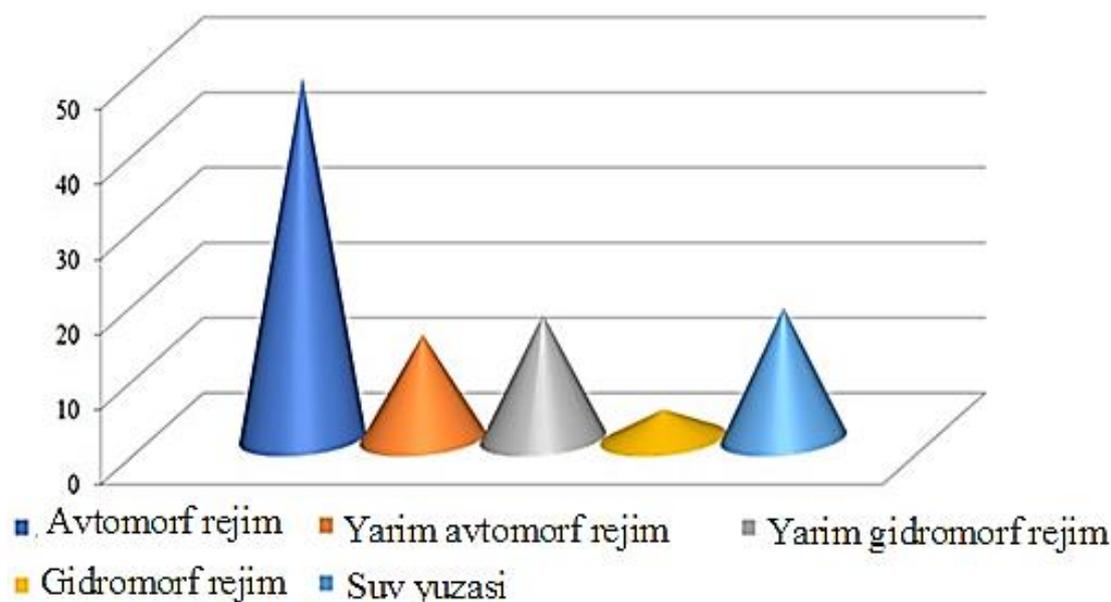


1-rasm. Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrofi tuproq qoplaminig maydoni.



2-rasm. Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrofi tuproq qoplaminig xarita-sxemasi.

Bu tuproqlarni bo‘z-o‘tloqiga o‘tishi kuzatiladi. Suv ombori atrof hududi yuqori namlanishi ta‘sirida o‘tloqi tuproqlar shakllanishi kuzatildi (3-rasm).

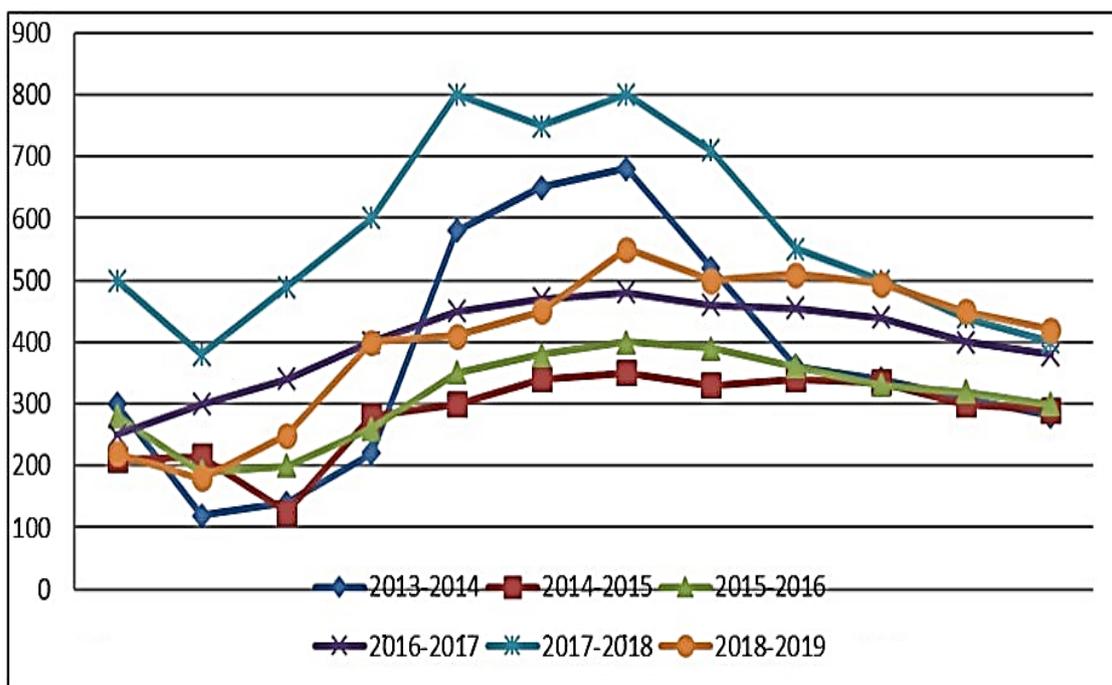


3-rasm. Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrofini tuproq qoplaminin namlanish holati.

Suv ombori ta‘sirida yerlarning ikkilamchi gidromorfizm jarayonida kimyoviy va fizik-kimyoviy xossalarning o‘zgarishi hamda sizot suvlari sathi ko‘tarilishi bilan suvda eruvchan tuzlarning quyi profildan yuqori gorizontlarga ko‘chishi sodir bo‘lgan va shu sabab kuchsiz -, o‘rtacha - va ba‘zi joylarda kuchli sho‘rlangan tuproqlar hosil bo‘lmoqda. Yarim avtomorf va yarim gidromorf tuproqlarning sulfatli, gidromorf o‘tloqli tuproqlarda xlorid-sulfat, karbonat-magniyli sho‘rlanish tiplari aniqlangan. Mintaqaning tuproqlari singdirilgan asoslar summasining past ko‘rsatkichlari bilan xarakterlanib, ular orasida singdirilgan magniy qiymatlari avtomorfdan yarim avtomorfga hamda gidromorfga, ko‘payib borishi aniqlangan (33 % dan 48,8 % gacha oshgan) va bu, o‘z navbatida, mintaqa tuproqlarining fizikaviy xususiyatlariga salbiy ta‘sir etishi aniqlangan.

Dissertatsiyaning **“Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrofi tuproqlarining antropogen omillar ta‘sirida shakllanishi va undan samarali foydalanish”** deb nomlangan to‘rtinchi bobi to‘rtga bo‘lingan bo‘lib, “Kattaqo‘rg‘on suv ombori inshootini hozirgi holati” qismida Kattaqo‘rg‘on suv ombori O‘zbekiston Respublikasida birinchi qurilgan suv ombori bo‘lib, 1939-1941-yillarda qurilgan, uning hajmi 1953-yillarda 662 mln. m³ suv sig‘imiga ega va u 60 ming gektar yerni sug‘orish imkoniyatiga ega bo‘lgan. Bugungi kunda uning maydoni 84,56 km², 900 mln.m³ suv sig‘imiga ega, to‘g‘on uzunligi 4 km., to‘g‘onning balandligi 31,25 m bo‘lib, 94 ming gektarga maydonga suv yetkazib berish imkoniyati mavjud.

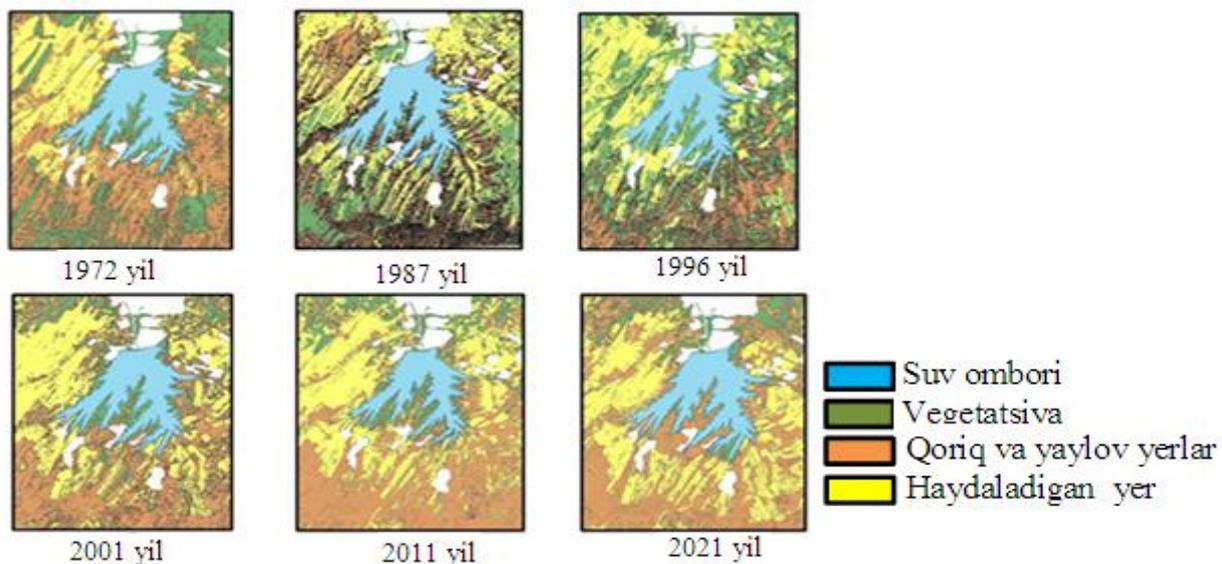
Kattaqo‘rg‘on suv omborini to‘ldirish holati oylar bo‘yicha eng kami noyabr va dekabr oylariga to‘g‘ri keladi. Yillar bo‘yicha esa, eng ko‘p suv yig‘ilganligi 2017-2018-yillarda, eng kam suv yig‘ilganligi 2014-2015-yillarda kuzatilgan (4-rasm).



4-rasm. Kattaqo'rg'on suv omborini to'ldirish va suvini chiqarish tartiboti.

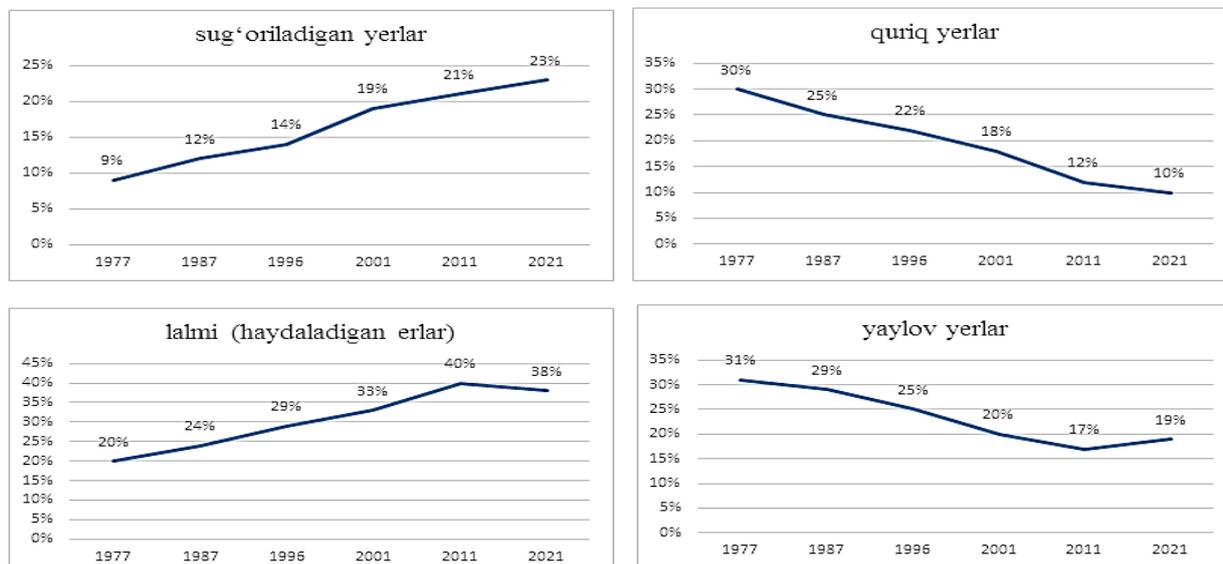
Suvlarning filtratsion yo'qolishi, asosan, mart va aprel oylariga to'g'ri keladi. Uzoq yillar mobaynida, ya'ni 80 yil davomida Kattaqo'rg'on suv ombori ta'sirida yengil va o'rta qumoslardan iborat tuproqlarda namlik hamda sizot suvlari qirg'oqdan 7000-8000 m gacha bo'lgan masofaga, og'ir qumqli tuproqlarda esa, 2000 metr masofagacha namlikni yetib borishi kuzatildi. Suv omborining atrofida tarqalgan tuproqlarning namlanish rejimi sizot suvlariga boy, lekin minerallasgan Kattaqo'rg'on vohasiga to'g'ri keladi. Sizot suvlarining chuqurligi-2 m dan 10-12 m gacha o'zgargan holda tuproqlar namlanishiga, shuningdek, o'tloqi, bo'z-o'tloqi va o'tloqi-bo'z tuproqlarning shakllanishiga sabab bo'lmoqda. "Masofaviy ma'lumotlarga ishlov berish orqali Kattaqo'rg'on suv omborini atrofi yerlarining ko'p yillik o'zgarishini monitoring qilish" qismida suv ombori atrof tuproqlariga ta'sir jarayonini o'rganish uchun masofaviy tasvirlarga ishlov berish jarayoni tasvirining har bir kanalini bir-biriga bog'lashdan, topografik xarita-sxema yordamida ko'rsatilgan maydonning geografik joylashuvini aniqlashdan boshlangan. Geografik koordinatalarga bog'lashni amalga oshirilib, so'ng birlashtirilgan tasvirlar deshifrovka qilinib obyektlar tasniflangan. Deshifrovkalash jarayoni deshifrovkalanuvchi obyektlarni identifikatsiyalashni o'z ichiga oldi va deshifrovkalovchi belgilar bo'yicha amalga oshirildi.

Olingan va qayta ishlangan tasvirlari Kattaqo'rg'on suv ombori atrof hududining 1977, 1987, 1996, 2001, 2011 va 2021-yillardagi Landstat sun'iy yo'ldoshidan olingan fotosuratlar tahlili orqali yer turlarini dinamik o'zgarishi uzoq yillar mobaynida bir turdan ikkinchi turga bosqichma-bosqich o'tish (transformatsiya) jarayonlarini kuzatish mumkin (5-rasm).



5-rasm. Kattaqo'rg'on suv omborining yer turlari bo'yicha dinamik o'zgarishi.

Suv ombori va unga tutash hududlar kartografik modellar, LULC-Yerdan foydalanish va YQO' dinamikasining statistik tahlili hamda ularni bo'z va yaylov maydonlarning qisqarishi, lalmikor va sug'oriladigan yerlarning ko'payishi, suv ombori ta'sirida yer osti suvlari oqimlarining shakllanishi va evolyutsiya jarayonlarining tezlashishi hamda tuproq transformatsiyasi bo'yicha tahlil qilindi.

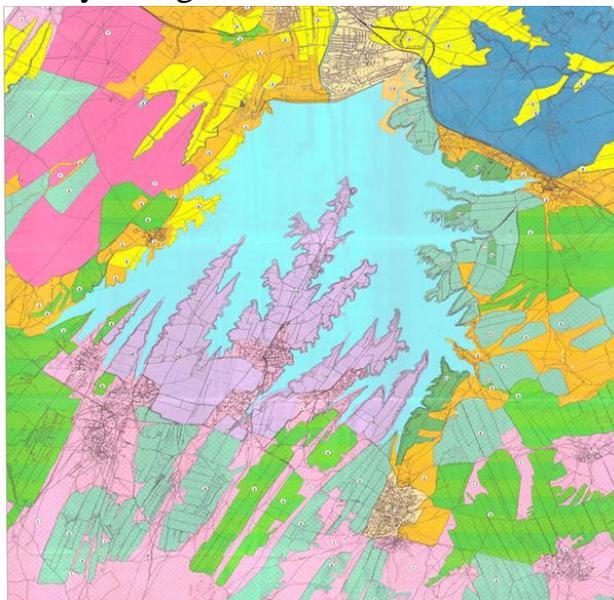


6-rasm. Kattaqo'rg'on suv ombori atrof hududi yerlarini uzoq mobaynida dinamik o'zgarishi.

Qo'riq va yaylov yerlarning kamayishi, inson faoliyati ta'sirida lalmi va sug'oriladigan yerlarni miqdorini oshishi, suv ombori ta'siridan yer osti sizot suvlarini oqimi vujudga kelishi, tipik bo'z tuproqlarning bosqichma-bosqich gidrogen transformatsiya bo'lishi hamda evolyutsion jarayonlarini tezlashganligi, uning ta'sirida tuproq genetik guruhlari shakllanayotganligi kuzatiladi (6-rasm).

Suv ombori atrofidagi yerlarni masofadan zondlash va GAT ma'lumotlarini tahlil qilish o'tgan yillar ichida yerdan foydalanish, o'simlik qoplami, aholi punktlari, sezilarli darajada o'zgarganligini ko'rsatdi. Landstat dan olingan va qayta ishlangan tasvirlar suv ombori atrof hududining LULC xaritasi- 1977, 1987, 1996, 2001 va 2021-yillardagi yer resurslaridan foydalanish hamda tuproq qoplamida sezilarli darajada o'zgarganini ko'rsatdi. Yer turlaridan qo'riq va yaylovlarning kamayishi hamda lalmi hamda sug'oriladigan yerlar miqdorining oshishi aniqlandi. "Kattaqo'rg'on suv ombori hududiga sizot suvlari ko'p omilli ekonometrik modelining uzoq yillar mobaynidagi o'zgarish jarayonlarini monitoring qilish" qismida sizot suv sathiga suv omboridagi suv hajmi, quduqlar chuqurligi va boshqa bir qator omillar ta'sir ko'rsatadi. Yuqoridagi fikrlarga asoslangan holda Kattaqo'rg'on suv ombori hududining sizot suv sathiga ta'sirini ifodalovchi ko'p omilli ekonometrik modelini tuzish uchun 2001-2021-yillar, ya'ni 21 yillik davr oralig'ini qamrab olgan quyidagi ko'rsatkichlar natijaviy va ta'sir etuvchi omillar sifatida tanlab olindi: natijaviy omil - yillik o'rtacha sizot suv sathi, metr - (Y), ta'sir etuvchi omillar - Kattaqo'rg'on suv omboridagi yillik o'rtacha suv hajmi, mln. m³ - (X₁), Kattaqo'rg'on tumani hududida mavjud quduqlarning yillik o'rtacha chuqurligi, metr - (X₂).

EVIEWS-9 dasturi orqali hisoblangan ko'p omilli ekonometrik model shuni ko'rsatadiki, Kattaqo'rg'on suv omboridagi yillik o'rtacha suv hajmi 1 foizga ortsa, yillik o'rtacha sizot suv sathi ham 0,08 foizga oshadi. Shuningdek, Kattaqo'rg'on tumani hududida mavjud drenaj va quduqlarni yillik o'rtacha chuqurligini 1 foizga oshirishi orqali, yillik o'rtacha sizot suv sathini 0,06 foizga kamaytirishga erishiladi.



13-ILOVA. Kattaqo'rg'on suv omborining atrof tuproqlariga ta'siri bo'yicha namlanish xaritasi eksplikatsiyasi.

Tog'oldi zonasining tipik bo'z tuproqlar mintaqasi		
No	Nomi	Maydoni, ga
1. AVTOMORF TUPROQLAR		
1	O'rta qumochli, quruq, kam yuvilgan, sho'rlanmagan, qo'riq tipik bo'z tuproqlar	26592
2	O'rta va yengil qumochlardan iborat, quruq, o'rta yuvilgan, sho'rlanmagan, qo'riq tipik bo'z tuproqlar	6499
3	O'rta qumochli, namxush, kam yuvilgan, sho'rlanmagan, lalmi tipik bo'z tuproqlar	5835
4	O'rta va yengil qumochlardan iborat, namxush, o'rta va kuchli yuvilgan, sho'rlanmagan, lalmi tipik bo'z tuproqlar	3542
5	O'rta va og'ir qumochlardan iborat, nam, kam yuvilgan, sho'rlanmagan lalmi tipik bo'z tuproqlar	9343
6	Og'ir va o'rta qumochlardan iborat, namlashgan, kam yuvilgan, sho'rlanmagan, lalmi tipik bo'z tuproqlar	1887
2. YARIMAVTOMORF TUPROQLAR		
7	O'rta qumochli, nam, kam va o'rta yuvilgan, sizot suvlari ta'sirida shakllanayotgan lalmi va qo'riq o'tloq-bo'z tuproqlar	3716
8	O'rta va yengil, ba'zan og'ir qumochlardan iborat, sizot suvlari va sug'orish ta'sirida shakllanayotgan sug'oriladigan o'tloq-bo'z tuproqlar	4817
9	O'rta va yengil qumochlardan iborat, sizot suvlari va sug'orish ta'sirida shakllanayotgan lalmi va qo'riq o'tloq-bo'z tuproqlar	2750
3. YARIMGIDROMORF TUPROQLAR		
10	O'rta qumochli, sho'rlanmagan, namlashgan, kam yuvilgan, lalmi tipik bo'zdan namlanish, ya'ni suv ombori ta'sirida shakllanayotgan o'tloq-bo'z va bo'zo'tloqi tuproqlar	3417
11	O'rta va og'ir qumochli, namlashgan, sho'rlanmagan, kam yuvilgan, suv ombori ta'sirida shakllanayotgan bo'zo'tloqi tuproqlar	1425
12	O'rta va og'ir qumochli, namlashgan, sho'rlanmagan, kam va o'rta yuvilgan, suv ombori ta'sirida shakllanayotgan bo'zo'tloqi tuproqlar	480
4. GIDROMORF TUPROQLAR		
13	Suv ombori ta'siridan hosil bo'lgan o'tloqi tuproqlar	192
14	Aholi yashaydigan joylar	280

7-rasm. Kattaqo'rg'on suv ombori xududi tuproqlarining namlanish xaritasxemasi (M1: 25000).

Bobning "Kattaqo'rg'on suv omborining atrof tuproqlaridan samarali foydalanish" deb nomlangan qismida Kattaqo'rg'on suv ombori hududi asosiy qismi Nurobod tumani lalmi va quriq tipik bo'z tuproqlarga to'g'ri keladi. Tipik

bo'z tuproqlar qo'riq avtomorf bo'lib, keyinchalik Kattaqo'rg'on suv omborini barpo etilishi hamda inson faoliyati ta'sirida Zarafshon vohasi yerlarini o'zlashtirilishi natijasida yarim avtomorf, yarim gidromorf va gidromorf rejim holatiga o'tishi kuzatildi. Kattaqo'rg'on suv ombori atrof hududi tuproqlariga ta'sirini baholagan holda ulardan samarali va oqilona foydalanishga ilmiy asoslar berildi. Tuproqlarning asosiy xossalarini kompleks o'rganish suv omborining hududga tutash tuproqlarning ikkilamchi gidromorfizmiga ta'sirini ko'rsatish imkonini berdi va ularning gidrogen transformasiyasi o'zgarishining indikator ko'rsatkichlari tavsiya etildi (1-jadval). Ushbu mezonlar tuproqning ikkilamchi gidromorfizm darajasini belgilovchi ko'rsatkich sifatida tuproq sharoitiga tabiiy va antropogen ta'sir darajasini ko'p komponentli baholash, tuproqning meliorativ holatini xaritalash va monitoringini olib borish imkonini beradi.

Tuproqlardagi transformatsiya jarayoni, asosan, avtomorf, yarimavtomorf, yarimgidromorf va gidromorf tuproqlarning hosil bo'lish jarayonlaridan tashqari, tuproqning morfologik, kimyoviy va fizik-kimyoviy xususiyatlari, shuningdek, o'simliklarning gidrofilligi kabi o'ziga xos ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. Suv ombori ta'sirida ko'p yillik ikkilamchi gidromorfizm ta'sirida xudud tuproqlari namligi avtomorf rejimidan gidromorfgacha o'zgarishi sodir bo'lgan. Gumusli qatlam qalinligi oshgan. O'tloqi - bo'z tuproqlari profilida ba'zi joylarda zang dog'lar, bo'z-o'tloqi tuproqlarida temir va marganets oksidlari kabi yangi yaralmalarning zang, qo'ng'ir dog'lari paydo bo'lgan va anaerob sharoitlar tufayli o'tloqi tuproqlari profilida temir, marganes, alyuminiy oksidlarining zang, qora va ko'kimtir dog'lar paydo bo'ladi. Tuproq o'tloqlashishning dastlabki bosqichlarida karbonatlar mog'or shaklida uchrashi bilan tavsiflandi.

Kattaqo'rg'on suv ombori atrof tuproq qoplamiga ta'sirida tuproq hosil bo'lishni evolyutsiya va transformatsiya jarayonlari o'rganilib, olingan ma'lumotlar va ilmiy manbalar asosida M1:25000 miqyosda ilk bor tuproq namlanish xarita-sxemasi tuzildi (7-rasm).

Xarita-sxemada hududdagi jami 77747 gektar maydonda tarqalgan tuproqlarning hozirgi holati va ularning suv ombori ta'sirida qo'riq, lalmi va sug'oriladigan yerlarning namlanishida avtomorf, yarimavtomorf, yarimgidromorf va gidromorf tuproqlar shakllanishi jarayonlari bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari natijasi bayon etilgan. Avtomorf lalmi tipik bo'z tuproqlarda tuproq unumdorligi va mahsuldorligi hamda qishloq xo'jalik ekinlarini (g'alla, moyli va dukkakli-donli) ilmiy asoslangan holda joylashtirish hamda hosildorligini muntazam oshirib borish uchun tizimli agrotexnik tadbirlarni qo'llash tavsiya etiladi. Yarimavtomorf lalmi o'tloqi-bo'z, shuningdek, yarimgidromorf bo'z-o'tloqi tuproqlardan qishloq xo'jaligida istiqbolli foydalanish maqsadida tomchilatib sug'orish orqali intensiv bog'dorchilikni barpo etish, namlikni saqlash evaziga ko'p yillik daraxtzorlar va o'rmonchilikni rivojlantirish bo'yicha ilmiy asos bo'ladi.

Kattaqo'rg'on suv ombori atrofi yerlari tuproqlarining gidrogen transformatsiyasi indikator mezonlari

Tuproqlar	Gumus		Sho'rlanish		Sizot suvlarining chuqurligi, m	Singdirilgan Mg, % umumiy miqdordan	Tuproqlarning yangi yaralmalari	Karbonatlarning yuqori	Sizot suvlarining	Sizot mineralizatsiyasi g/l	Minerallashgan anlik darajasi
	Miqdori, %	Qatlam qalinligi, sm	Darajasi	Tipi							
Avtomorf	0,75 - 0,93	35-55	Sho'rlanmagan	Sulfatli	5-10, >10	33.1	Profilni yuqori qismida karbonatlar kam uchraydi mayda oxak toshlar- konkretsiyalar asosan profilni o'rtasi qismida joylashgan	55-95	Sulfatli	0-1	Minerallashmagan
Yarim avtomorf	0.65-0.74	60-65	Sho'rlanmagan, kuchsiz sho'rlangan	Sulfatli	3-5	38.6	Karbonatlarning mog'ori va konkretsiyalar birgaligida profilning o'rtasi va pastki qismida mavjud	65-85	Sulfatli	0-1; 1-3;	Minerallashmagan va kuchsiz minerallashgan
Yarim gidromorf	0.85-0.96	65-75	O'rtacha sho'rlangan	Sulfatli	2-3	41.5	Lalmi tuproqlarda yangi yaralmalardan karbonat dog'lari ko'rinishda saqlanib qoladi. Sug'oriladigan tuproqlarda haydov qatlami karbonatlardan yuvilgan bo'lib qo'yi 70-90 sm larda ba'zan zang dog'lari ko'zga tashlanadi	75-95	Sulfatli	1-3; 3-10	Kuchsiz va o'rtasi minerallashgan
Gidromorf	1,1-1,2	75-85	Kuchsiz, o'rtasi, kuchli sho'rlangan	Sulfat, xlorid-sulfat karbonatli-magniyli	1-2, <1	45,8	Karbonatlar yangi yaralmalari yuvilgan buladi, faqat quyi qatlamlarda zang, qora kukimtir dog'lari uchraydi, gipslar erigan holda tuproqqa aralashgan holda uchraydi	40-100	Xlorid-sulfatli, sulfatli, karbonat magniyli	3-10; >10	Kuchsiz va o'rtasi, bazi joylarda kuchli minerallashgan

XULOSALAR

1. Kattaqo'rg'on suv omborini atrof hududi yerlariga ta'siri ostida tuproqlarning shakllanishi, rivojlanishi, evolyutsiya va transformatsiyasi aniqlandi. Hudud tuproqlari bo'z tuproqlar mintaqasida joylashgan bo'lib, u yerda avtomorf (tipik bo'z), yarim avtomorf (o'tloqi-bo'z), yarim gidromorf (bo'z-o'tloqi) va gidromorf (o'tloqi) tuproqlar hosil bo'lgan. Suv omborining ta'sirida yuzaga keladigan ikkilamchi gidromorfizm tuproqlarning genetik gorizontlari, morfologik xususiyatlari, fizik, kimyoviy, fizik-kimyoviy xossalari gidrogen transformatsiyasiga ko'ra farq qilganligi bilan tavsiflandi.

2. Kattaqo'rg'on suv ombori ta'sirida ko'p yillik ikkilamchi gidromorfizm ta'sirida hudud tuproqlari namligi avtomorf rejimidan gidromorfgacha o'zgarishi sodir bo'lgan. Gumusli qatlam qalinligi oshgan. O'tloqi - bo'z tuproqlari profilida ba'zi joylarda zang dog'lar, bo'z-o'tloqi tuproqlarida temir va marganets oksidlari kabi yangi yaralmalarning zang, qo'ng'ir dog'lari paydo bo'lgan va anaerob sharoitlar tufayli o'tloqi tuproqlari profilida temir, marganets, alyuminiy oksidlarining zang, qora va ko'kimtir dog'lar paydo bo'lgan. Tuproq o'tloqlashishning dastlabki bosqichlarida karbonatlar mog'or shaklida uchrashi bilan tavsiflandi.

3. Suv omborining tuproqlarining mexanik tarkibi o'rta va yengil, ba'zi joylarda og'ir qumoqlar, ularda yirik chang fraksiyalari ko'pligi tuproq hosil qiluvchi jinslarning lyossimon xususiyatini ko'rsatadi. Quriq va lalmi yerdagi tuproqlarda yirik qum miqdori 0,4 dan 2,4 % ga, o'rta qum 0,1 dan 0,6 % gacha, mayda qum 11,0 dan 26,0 % gacha, o'rta chang 28 dan 53 % gacha, mayda chang 2,8 dan 18,0 % gacha, loy fraksiyasi 2,1 dan 7,0 % gacha. Profilning tuproqning loyqa fraksiyasi ($<0,001$ mm) 12-14 % gacha va fizik loy ($<0,01$ mm) 28-31 dan 44,5-50,1 % gacha ko'payishi qayd etilgan, ayniqsa, yarim gidromorf va gidromorf tuproqlarda kuzatilgan.

4. Tuproqlar nisbatan past unumdorlik potentsiali bilan ajralib turadi va degradatsiya jarayonlarining ta'siri bilan kuchayadi. Tuproqlar gumus va ozuqa moddalarining nisbatan past zaxiralari bilan ajralib turadi. Gumus va fosfor bilan ta'minlanganligi bo'yicha – "o'rtacha" hamda "kam", kaliy bo'yicha "o'rtacha ta'minlangan". Gidrogen transformatsiya darajasi avtomorf tuproqlardan gidromorflargacha oshgani sayin ularning qiymatlari oshib, o'rta va yuqori sho'rlangan tuproqlarda esa keskin kamayadi. Harakatlanuvchi fosfor ko'rsatkichlari boshqa ozuqa elementlaridan farqli o'laroq, kamayishi aniqlandi, o'rganilgan tuproqlarning singdiruvchi kompleksi o'ziga xosligi, singdirilgan magniy miqdori ko'payib borishi kuzatildi.

5. Suv omborining atrofida yerlarining ikkilamchi gidromorfizm ta'sirida kimyoviy va fizik-kimyoviy xususiyatlarning o'zgarishi sodir bo'ladi hamda joylarda suvda eriydigan tuzlarni profilning pastki qismidan yuqori qismlariga ko'tariladi, kuchsiz va o'rta sho'rlangan tuproqlarni hosil qiladi. Yarim avtomorf va yarim gidromorf tuproqlarning sulfat sho'rlanish tipi gidromorf o'tloqi tuproqlarda xlorid-sulfat, karbonat-magniy turiga o'tadi. Shunga mutanosib, tuproq pH 7.2 dan 8.0 gacha o'zgarishi kuzatildi.

6. Kattaqo'rg'on suv ombori yerlarini masofadan zondlash va Geoaxborot tizimi ma'lumotlarini tahlil qilish so'nggi yillarda yerdan foydalanish, yerning o'simlik qoplamasi va aholi punktlarida sezilarli o'zgarishlarni ko'rsatdi. LULC tasvirlari Landsat tomonidan olingan hamda qayta ishlangan suv ombori kartografik modellarda 1977, 1987, 1996, 2001 va 2021-yillarda yerdan foydalanish hamda tuproq qoplamalarida sezilarli o'zgarishlarni ko'rsatdi. Natijada, haydalmaydigan va yaylovlar yer maydonining kamayishi, lalmi va sug'oriladigan yerlar maydonining ko'payishi qayd etildi.

7. Kattaqo'rg'on suv omborining atrofi tuproq yerlariga ta'siri o'rganildi va evolyutsion jarayonlar natijasida hosil bo'lgan tuproqlar bo'yicha M1:25000 masshtabli tuproq namlanishi xarita-sxemasi GAT texnologiyasi yordamida tuzildi. Xarita-sxemada umumiy maydoni 77747 gektar bo'lgan maydondagi tuproqlarning hozirgi holati ko'rsatilgan va yerlarning ikkilamchi gidromorfizmi natijasida avtomorf, yarim avtomorf, yarim gidromorf va gidromorf tuproqlarning shakllanishi asoslandi. Avtomorf tuproqlar 53698.0 gektar umumiy hududning 76.4 %, yarim avtomorf 11283.0 gektar (16.0 %), yarim gidromorf 4842.0 gektar (6.9 %), gidromorf 480.0 ga (0.7 %, mos ravishda) maydon egallashi aniqlandi.

8. Kattaqo'rg'on suv ombori atrofiga tutash yerlari M1:25000 masshtabli tuproqlarning namlanish xarita-sxemasi tuproqlarda sodir bo'layotgan jarayonlarni kuzatish, yerlarning ekologik va meliorativ holatini o'zgartirish, tuproq unumdorligini tiklash va uni muhofaza qilish uchun ishlatilishi mumkin, shuningdek, sug'oriladigan, lalmi va yaylov yerlarini yaxshilash, qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligi ekinlari hamda yaylovlarni ilmiy asoslangan joylashtirish bo'yicha maqsadli dasturlar va yo'l xaritalarini ishlab chiqishda ilmiy asos sifatida ishlatilishi tavsiya etiladi.

9. Geoaxborot tizimlaridan foydalangan holda olingan material agrokimyoviy, fizik-kimyoviy, kimyoviy tadqiqotlar va kartografik ishlar texnologiyalar ilmiy asoslangan yaylov qishloq xo'jaligi tizimida nazariy asos sifatida ishlatilishi mumkin, intensiv bog'dorchilik, namlikni saqlab qolish orqali ko'p yillik daraxtzorlarni yetishtirish, shuningdek, ilmiy va loyixalash tashkilotlari tomonidan yerlardan oqilona foydalanishni rejalashtirishni, qishloq va o'rmon xo'jaligida, qishloq xo'jaligiga oid bo'lmagan ehtiyojlar uchun yer ajratishda foydalanish tavsiya etiladi.

10. Suv omborining morfogenetik, agrokimyoviy, agrofizik, kimyoviy va fizik-kimyoviy xossalriga ta'siri, ikkilamchi gidromorfizmida evolyutsiya va transformatsiyaning jarayonlarini, rivojlanishi, kartografik va ekonometrik modellar hamda tuproqlar gidrogen transformatsiyasining indikator ko'rsatkichlari bo'yicha olingan ma'lumotlardan tuproqshunoslik, tuproq va landshaftlarining degradatsiyasi, tuproqlar genezisi va geografiyasi, meliorativ tuproqshunoslik kurslari bo'yicha ma'ruzalar o'qishda, oliy o'quv yurtlarida tuproqshunos-agrokimy mutaxassislarni tayyorlashda foydalanish mumkinligi bilan ifodalanadi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/5.05.2023.В/QX.01.17 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
УЗБЕКИСТАНА**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА

ИСЛАМОВА ЗУХРА БАХТИЯРОВНА

**ВЛИЯНИЕ КАТТАКУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА
ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ И
УПРАВЛЕНИЕ ИМ**

03.00.13-Почвоведение

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Ташкент-2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан №B2022.1.PhD/Qx829.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Национальном университете Узбекистана имени Мирзо Улугбека (НУУЗ).

Автореферат диссертации выполнен на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета по присуждению ученых степеней при Национальном университете Узбекистана (nauka@nuu.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Гафурова Лазизахон Акрамовна

доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Юлдашев Гулом

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Артикова Хафиза Туймуродовна

доктор биологических наук, профессор

Ведущая организация:

Самаркандский государственный университет

Защита диссертации состоится «___» _____ 2024 года в __:__ часов на заседании Научного совета PhD.03/5.05.2023.B/Qx.01.17 по присуждению ученых степеней при Национальном университете Узбекистана (Адрес: 100174, г.Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, улица Университетская, дом 4, здание Биологического факультета Национального университета Узбекистана, 2-этаж, 203-комната. Тел.: (+99871) 246-67-72, e-mail: nauka@nuu.uz)

С данной диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирована за № 47). Адрес: 100174, г.Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, улица Университетская, дом 4. Тел.: (+99871) 246-67-72.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2024 года
(реестр протокола рассылки № 3 от _____ 2024 года)

З.А.Жаббаров

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

Д.Ю.Махкамова

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.б.н., доцент

Г.М.Набиева

Председатель научного семинара по присуждению учёных степеней, д.б.н., доцент

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире из-за интенсивного использования водохранилищ с целью обеспечения человечества водными ресурсами в природной среде с каждым днем усиливаются такие природно-географические процессы, как техногенное разрушение, заболачивание, ухудшение мелиоративного состояния земель, эрозия, деградация почв, дефляция, опустынивание. В программе устойчивого развития ООН до 2030 года определены такие приоритетные задачи, как «...обеспечить сохранение, восстановление и рациональное использование наземных и внутренних пресноводных экосистем, в том числе лесов, водно-болотных угодий, гор и засушливых земель»¹. Эти задачи требуют комплексного проведения эколого-мелиоративных мероприятий на основе систематического и структурного анализа водохранилища и прилегающих территорий, особенно при развитии орошаемого земледелия в аридных климатических регионах.

В мире уделяется особое внимание вопросам выполнения эколого-мелиоративных мероприятий в области охраны окружающей среды и сельского хозяйства, с использованием современных методов, а именно, исследованиям территорий с использованием аэрокосмических технологий, дистанционного зондирования Земли, геоинформационных систем. Изучение сложных динамических процессов, протекающих под влиянием оросительных систем, а именно, водохранилищ, на прилегающий к ним почвенный покров, реализуется с учетом специфических особенностей регионов.

В республике проводятся широкомасштабные мероприятия по комплексному изучению почв различных регионов на основе генетического подхода, улучшающие эколого-мелиоративное состояние почв, направленных на научные основы получения качественной сельскохозяйственной продукции, в том числе и территорий прилегающих к водохранилищу, расположенных на территории Зарафшанского оазиса.

В Указе Президента Республики Узбекистан «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» в качестве отдельной задачи, определены «...Реализация государственной программы по коренному реформированию системы управления водными ресурсами и экономии воды. Экономия не менее 7 миллиардов куб. метров воды за счет эффективного использования водных ресурсов. Уменьшение потребления электроэнергии на водохозяйственных объектах. Внедрение системы управления водохозяйственными объектами на основе государственно-частного партнерства». Были определены мероприятия по повышению плодородия почвы и защиты ее от деградации, совершенствованию системы оказания агроуслуг, основанных на передовых достижениях науки и инновациях, обеспечению агропромышленных предприятий сырьем и увеличение объемов производства в 1,5 раза, углублению интеграции науки и практики в

аграрной отрасли². Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года №УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве»³, №УП-158 от 11 сентября 2023 года «О Стратегии «Узбекистан-2030»⁴, в постановлении Президента Республики Узбекистан от 10 июня 2022 года №ПП-277 «О мерах по созданию эффективной системы борьбы с деградацией земель»⁵, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование выполнено в соответствии приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В Узбекистане вызывает большой интерес изучение своеобразных почвенно-климатических условий Зарафшанского оазиса, а также древних систем земледелия. В ходе исследований было получено множество результатов о свойствах, генезисе и эволюции почв региона, имеющих большое теоретическое и практическое значение. В нашей республике перед специалистами поставлены очень важные задачи по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, повышению плодородия почв, поддержанию на необходимом уровне и стабилизации экологического состояния, а также организации природоохранной деятельности.

В ходе исследований были получены ряд результатов о свойствах, генезисе и эволюции почв Зарафшанского оазиса, имеющих большое теоретическое и практическое значение.

Комплексные исследования земель в Зарафшанском бассейне проведены С.П.Сучковым, Л.Н.Бабушкиным, Д.М.Кугучковым, Н.А.Когай, Н.А.Гвоздецким, А.С.Саидовым, Л.А.Алибековым, А.А.Абдулкасимовым, Н.И.Сабитовой и другими. В последние годы проводились изыскания Л.Турсуновым, Р.К.Кузиевым, П.Узаковым, Ф.Хошимовым, С.Абдуллаевым, Л.А.Гафуровой, М.М.Ташкузиевым, А.Исмановым, Г.Юлдашевым, Т.Абдурахмоновым, З.А.Жабборовым, Р.Мадримовым, Д.А.Кадировой, Г.Т.Джалиловой и др. Зарубежными учеными изучению почв, прилегающих к водохранилищам посвящены работы L.Wong, Jerry L. Hatfield, Richard M.Cruse, C.J. Ritsema, S.M. de Jong, Ram Sharma, Chen Jing-zhang, Marta Jaskulak, Anna Grobelak. Они исследовали почвы вокруг водоемов, и

²Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 г. №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

³ Указ Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года №УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве»

⁴Постановление Президента Республики Узбекистан от 10 июня 2022 г. №ПП-277 «О мерах по созданию эффективной системы борьбы с деградацией земель»

⁵Указ Президента Республики Узбекистан от 11-сентября 2023 г. №УП-158 «О Стратегии «Узбекистан-2030»

добились определённых научных результатов. Однако, исследовательских работ в Узбекистане по влиянию Каттакурганского водохранилища на окружающий почвенный покров не проведены в достаточной мере.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего учебного заведения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека по теме фундаментального проекта № ОТ-А-QX-2018-399 «Влияние Каттакурганского водохранилища на эколого-мелиоративное состояние окружающего почвенного покрова и разработка мероприятий по его улучшению» (2017-2020 гг.).

Целью исследования является определение эволюции и гидрогенной трансформации почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу, разработка тематических картографических моделей при помощи геоинформационных программ, а также критериев диагностики вторичного гидроморфизма на основе информативных показателей современного состояния почв.

Задачи исследования:

изучение и определение современного состояния морфогенетических, химических, физико-химических, агрофизических свойств почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу;

анализ закономерностей формирования, развития, эволюции и гидрогенной трансформации почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу;

разработка почвенных карт, динамики типов земель (на 1977-2021 гг.), картографических моделей увлажнения почв, прилегающих к водохранилищу почв при помощи технологий геоинформационных систем;

разработка индикаторов гидрогенной трансформации почв на основе информативных показателей состояния прилегающих к водохранилищу почв;

определение научных основ предложений и рекомендаций по применению мероприятий, направленных на рациональное использование почвенных ресурсов.

Объектом исследований являются целинные, богарные и орошаемые типичные сероземы, лугово-сероземные, сероземно-луговые и луговые почвы, распространенные на территории земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу в Самаркандской области.

Предметом исследования являются определение морфогенетических, агрохимических, агрофизических, физико-химических и химических свойств почвы и составление тематических карт и эконометрических моделей.

Методы исследования. В исследованиях при выполнении лабораторных анализов проб почв, отобранных из генетических горизонтов использованы руководства «Методы проведения полевых опытов» (УзНИИХ, Ташкент, 2007), «Руководство по химическому анализу почв» Е.В.Аринушкиной

(Москва, 1970) и «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах» (СоюзНИХИ, Ташкент, 1963). Составление электронных картосхем выполнены с использованием современного программного обеспечения ArcGIS-10.8, статистическо-дисперсионный анализ данных выполнен на основе «Методов полевого опыта» Б.А.Доспехова (Москва, 1985) при помощи программ WinQSB-2,0 и Microsoft Excel.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые определены на основе комплексных подходов особенности формирования почв, их современное состояние и эволюция, гидрогенная трансформация на примере земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу;

созданы тематические картографические модели при помощи ГИС технологий, основанных на диагностических показателях почв, подверженных гидрогенной трансформации, степени и типе засоления, закономерностях изменения их физико-химических свойств;

установлено формирование новых генетических групп почв, переход от почв автоморфного режима до почв полуавтоморфного, полугидроморфного и гидроморфного режимов в результате трансформационных и эволюционных изменений процессов, протекающих в почве под влиянием антропогенных факторов, в условиях земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу.

впервые с использованием обработки дистанционной материалов и атрибутивных данных на основе геоинформационных технологий определены процессы вторичного гидроморфизма в почвах, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу и составлена карта увлажнения почв территории в масштабе М 1:25000, а также определены индикаторы гидрогенной трансформации.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

установлен на основе дистанционного зондирования и анализа многофакторной эконометрической модели постепенный переход под влиянием увлажнения автоморфных целинных, богарных и орошаемых типичных сероземов, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу, в полуавтоморфный, полугидроморфный и гидроморфный режимы, а также на основе полученных результатов разработаны научные основы и предложения по их эффективному использованию в сельском и лесном хозяйстве;

установлено путем анализа тематических карт прилегающих территории Каттакурганского водохранилища, изменение землепользования и в результате этих изменений за длительный период - уменьшение площади целинных земель и пастбищ, увеличение площади богарных и орошаемых земель, а также создана картографическая модель увлажнения почвы территории в масштабе 1:25000, позволяющая проведение оценки современного состояния почвенного покрова;

разработаны индикаторы гидрогенной трансформации почв земель, прилегающих к водохранилищу, которые по режиму увлажнения разделены на автоморфные, полуавтоморфные, полугидроморфные и гидроморфные группы, и для их эффективного и рационального использования созданы с помощью ГИС технологий тематические карто-схемы, на основе этих материалов определены научные основы и предложения по применению мероприятий, направленных на рациональное использование почвенных ресурсов;

создана многофакторная эконометрическая модель, рассчитанная при помощи программного обеспечения EViews-9, которая показывает, что при увеличении среднегодового объема воды в Каттакурганском водохранилище на 1% среднегодовой уровень грунтовой воды также увеличивается на 0,08%. Также за счет увеличения среднегодовой глубины существующих дренажей и колодцев в Каттакурганском районе на 1% можно снизить среднегодовой уровень подземных вод на 0,06%.

Достоверность результатов исследования. Достоверность полученных данных обосновывается решением поставленных целей и задач, соответствием теоретических и практических результатов, сравнением полученных данных с другими научными работами, использованием методов статистического анализа с использованием полевых и лабораторных методов, внедрением полученных данных в практику, а также публикациями в республиканских и зарубежных научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, внедрением полученных достоверных и эффективных результатов в производство.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований заключается в установлении закономерностей формирования, развития, эволюции и гидрогенной трансформации прилегающих почв к Каттакурганскому водохранилищу почв под влиянием природных и антропогенных факторов, создании тематических картографических моделей при помощи геоинформационных программ, разработки критериев гидрогенной трансформации почв территории и созданием широких возможностей в систематизации данных о плодородии почв.

Практическая значимость результатов исследования. Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что полученные основные заключения и рекомендации служат научно-практической основой по эффективному и рациональному использованию подверженных гидрогенной трансформации почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу, при составлении размещения сельскохозяйственных и лесохозяйственных культур, а также разработке целевых государственных программ, направленных на улучшение мелиоративного состояния орошаемых, богарных и пастбищных земель.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по современному состоянию почв, распространенных на

прилегающей территории Каттакурганского водохранилища, и влиянию на них водохранилища:

составлена карта современного состояния увлажнения почв, распространенных на прилегающей территории Каттакурганского водохранилища в масштабе М1:25 000 на общей площади 77 747 га и внедрена в практику в качестве рекомендации по повышению эффективности землепользования в сельском хозяйстве (Справка Министерства сельского хозяйства №02/022-5072 от 14 декабря 2021 года). В результате это дана возможность научно-обоснованного повышения плодородия и продуктивности автоморфных богарных сероземов, а также размещения сельскохозяйственных (зерновых, масличных и зернобобовых) культур и проведения систематических агротехнических мероприятий с целью устойчивого повышения их урожайности;

определены закономерности формирования, распространения и гидрогенной трансформации почв земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу, разработаны и внедрены в практику научные основы и рекомендации, направленные на повышение плодородия почв. (Справка Министерства сельского хозяйства №02/022-5072 от 14 декабря 2021 года). В результате дана возможность развития интенсивного садоводства путем капельного орошения, развития многолетних древесных насаждений за счет сохранения влаги с целью перспективного использования полуавтоморфных лугово-сероземных, а также полугидроморфных сероземно-луговых почв в сельском и лесном хозяйстве;

разработаны рекомендации по использованию целинных и богарных почв Нурабадского района на основе карто-схемы увлажнения масштаба М1:25000, составленной для территории Каттакурганского водохранилища и внедрены в практику (Справка Министерства сельского хозяйства №02/022-5072 от 14 декабря 2021 года). В результате дали возможность эффективного использования целинных и богарных земель в лесном хозяйстве и для выращивания кормов в животноводстве.

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

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них 1 монография, 1 рекомендация производству, а также 5 научных статей в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность темы диссертации, освещена степень изученности проблемы, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие их приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты, достоверность, научная и практическая значимость, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Степень изученности формирования почвенного покрова вокруг водохранилища и степень изученности влияющих на него факторов (обзор литературы)»** научно проанализированы мнения ведущих ученых по проблеме почв Зарафшанского бассейна и современному значению строительства Каттакурганского водохранилища в регионе. Кроме того, оценено влияние антропогенных факторов на состояние и свойства почв Зарафшанского оазиса. Изучены научно-исследовательские работы, проведенные отечественными и зарубежными учеными по влиянию водохранилищ на почвы прилегающих территории. В результате анализа проведенных исследований сделаны выводы о необходимости комплексных научных исследований, направленных на изучение генезиса, эволюции, трансформации почв, их деградации и разработку современных агротехнологий, по восстановлению и повышению уровня плодородия почв земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу.

Во второй главе диссертации **«Природно-климатические условия территории Каттакурганского водохранилища и методы исследования»** приведены сведения о местоположении Каттакурганского водохранилища в среднем течении реки Зарафшан в Самаркандской области, а также сведения о географическом положении объекта исследований, климате, литолого-геоморфологических и гидрогеологических условиях, растительном покрове, почвах региона, их значении в сельском хозяйстве, методах исследований. Лабораторные анализы и полевые исследования выполнены на основе руководств- «Методы проведения полевых опытов» (УзНИИХ, Ташкент, 2007); «Руководство по химическому анализу почв» Е.В.Аринушкиной (Москва, 1970) и «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах» (СоюзНИХИ, Ташкент, 1963). Геопространственные программные средства, используемые на разных этапах анализа материалов дистанционного зондирования: ArcGIS (Arc map10.8), Google Earth. Классификация и понимание изменений земного покрова оценивались с использованием различных индексов дистанционного зондирования, включая NDVI, NDWI и LULC. Индексы, рассчитанные с использованием спутниковых изображений, продемонстрировали способность систематически, достоверно и пространственно всесторонне отслеживать многие индексы ГИС. Для

реализации методов эконометрического анализа использовалось специальное программное обеспечение эконометрического моделирования и статистики – EViews-9. В диссертации эффективно использовались такие методы, как факторный анализ, дедукция, статистическое описание, корреляционный и регрессионный анализ, сравнительный анализ, эконометрическое моделирование.

Третья глава диссертации **«Морфогенетические особенности и свойства почв объекта исследований»** состоит из шести разделов. В разделе «Морфогенетические свойства целинных и богарных почв» представлены данные по морфогенетическим характеристикам автоморфных, полуавтоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу. Установлено, что при длительном гидроморфизме происходит изменение влажности режима почвы с автоморфного на гидроморфный с увеличением мощности гумусового слоя A+B₁, наблюдается образование пятен ржавчины на профиле лугово-сероземных почв, формирование таких новообразований, как оксиды железа и марганца на сероземно-луговых почвах с образованием ржавых и черных пятен, а в профиле луговых почв в анаэробных условиях наблюдается образование ржавых, бурых, черных, сизых пятен, показывающих наличие оксидов железа, марганца, алюминия. На ранних стадиях олуговения карбонатные новообразования принимают форму плесени.

В разделе «Изменение химических и физических свойств почв под влиянием Каттакурганского водохранилища» отмечено, что почвы изученных территорий по механическому составу средне- и легкосуглинистые, местами тяжелосуглинистые, и в них относительно преобладают фракции крупной пыли, свидетельствующие о лессовой почвообразующей материнской породе. В средней части профиля, особенно в полугидроморфных и гидроморфных почвах, отмечается некоторое увеличение количества илистой (<0,001 мм) фракции и физической глины (<0,01) в результате более сильного увлажнения и выветривания почвенного профиля. Изучение агрофизических свойств почв показало, что в луговых и лугово-сероземных почвах объемная масса почвы несколько уплотнена от 1,31-1,39 г/см³ до 1,40-1,45 г/см³, пористость варьирует от 38-40% до 46-48%. Исследованные почвы отличаются низким потенциальным плодородием, которые усиливаются в процессе деградации. Почвы характеризуются низкими запасами гумуса и питательных веществ. По обеспеченности гумусом и фосфором почвы относятся к «средней» и «низкой» обеспеченности, по калию - к «средней» обеспеченности. По мере увеличения степени гидрогенной трансформации почв от автоморфных к гидроморфным, увеличиваются их значения, которые при среднем и сильном засолении почв, резко уменьшаются. В отличие от других элементов питания, показатели подвижного фосфора в почве несколько снижаются, что связано со своеобразными показателями состава поглощенных оснований, относительно высоким количеством поглощенного Mg и щелочностью почв.

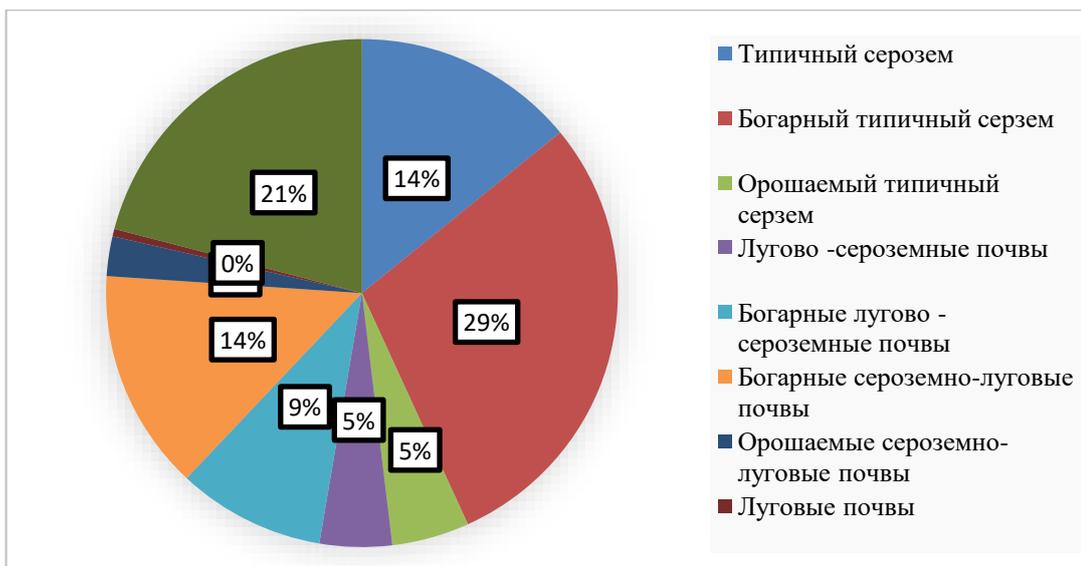


Рисунок 1. Почвенный покров земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу.

Автоморфный режим увлажнения, при котором уровень залегания грунтовых вод расположен на глубине 5-10 м и более, типичные сероземы под влиянием многолетнего воздействия Каттакурганского водохранилища переходят в полуавтоморфные.

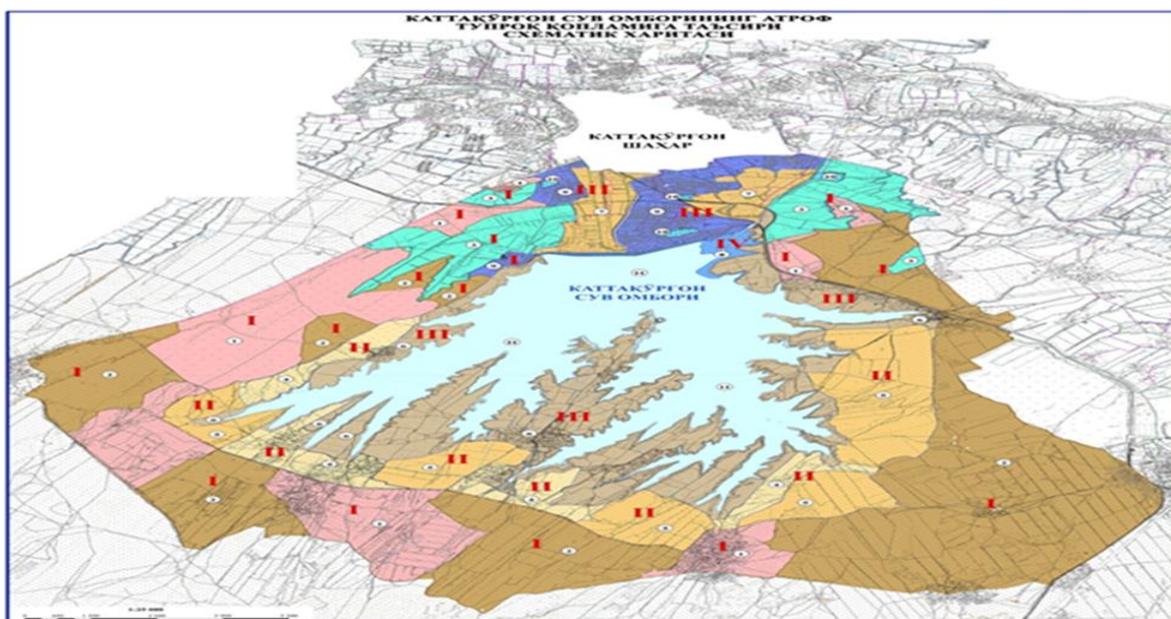


Рисунок 2. Карта-схема почвенного покрова Каттакурганского водохранилища.

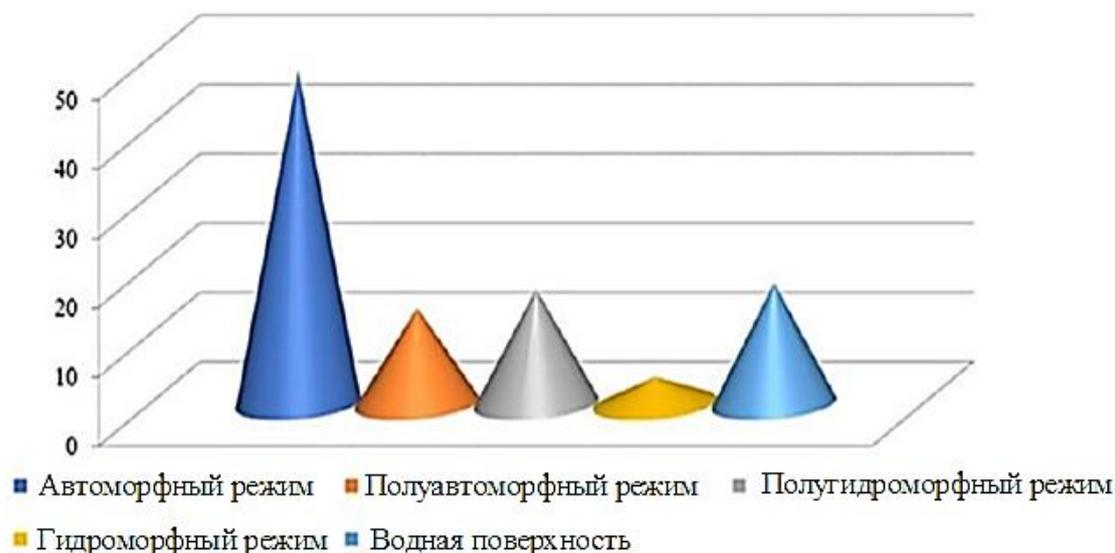


Рисунок 3. Влияние Каттакурганского водохранилища на состояние влажности почв.

Отчетливо прослеживается формирование лугово-сероземных почв из целинных и богарных типичных сероземов, далее отмечен переход этих почв в сероземно-луговые и луговые почвы (рис.1,2). В зоне влияния водохранилища наблюдается формирование луговых почв (рис.3).

Установлено, что под влиянием Каттакурганского водохранилища в процессе вторичного гидроморфизма почв с изменением химических и физико-химических свойств и подъема уровня гидроморфных вод протекает миграция водорастворимых солей из нижнего профиля к верхним горизонтам, в результате чего образуются слабо- средnezасоленные, а местами сильнозасоленные почвы. Сульфатное засоление полуавтоморфных и полугидроморфных почв в гидроморфных луговых почвах переходит в хлоридно-сульфатный и карбонатно-магниевый типы. Почвы региона характеризуются низкими показателями суммы поглощенных оснований, среди которых показатели поглощенного магния увеличиваются, их значения увеличиваются от автоморфных до полуавтоморфных и гидроморфных, количество поглощенного магния, увеличилось с 33,0% до 48,8 %, что в свою очередь, оказывает негативное влияние на физические свойства почв региона.

Четвертая глава диссертации **«Формирование почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу под влиянием антропогенных факторов и эффективное их использование»** состоит из четырёх разделов.

В разделе «Современное состояние Каттакурганского водохранилища» отмечено, что Каттакурганское водохранилище является первым, построенным в Республике Узбекистан водохранилищем, построенным в 1939-1941 годах, его объем в 1953 годах составлял 662 млн. м³, что позволяло орошать 60 тысяч гектаров земли.

В настоящее время его площадь составляет 84,56 км², объем воды составляет 900,0 млн.м³, протяженность плотины – 4 км, высота плотины 31,25 м, имеет возможность подачи воды на 94 тысяч гектаров площади. Наименьшее состояние наполнения Каттакурганского водохранилища по месяцам соответствует ноябрю и декабрю. По годам наибольшее накопление воды было отмечено в 2017-2018 годах, а наименьшее в 2014-2015 годах (рис.4).

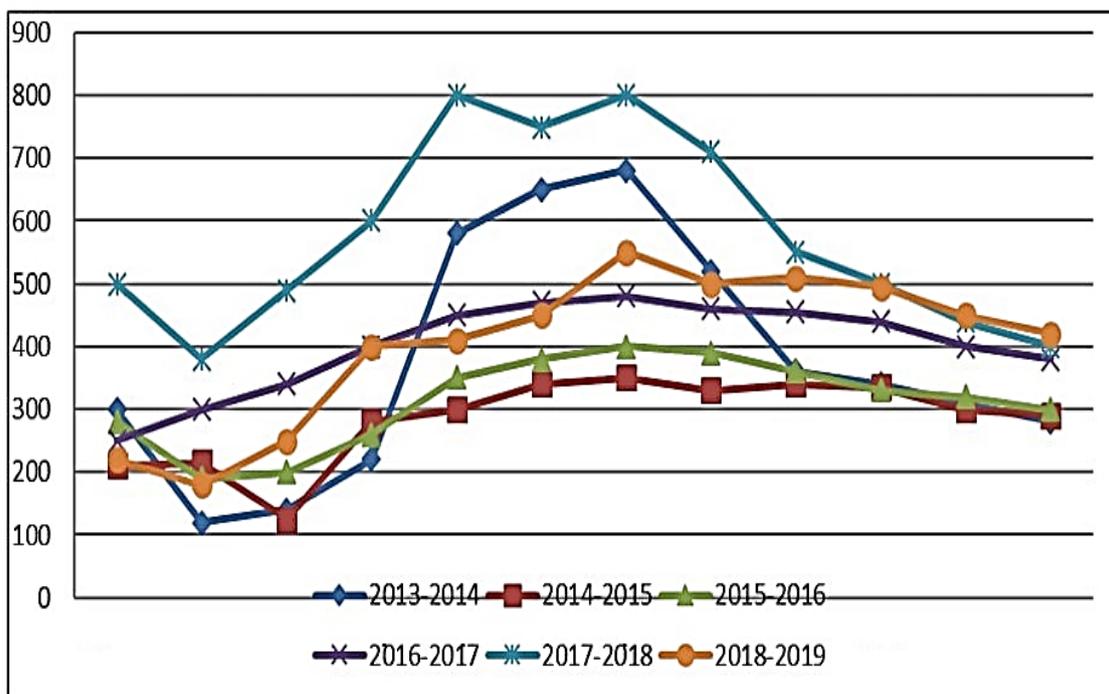


Рисунок 4. График наполнения и спуска вод Каттакурганского водохранилища.

Фильтрационные потери воды приходятся преимущественно на март и апрель месяцы. За долгие годы, т.е. за 50-60 лет, влажность и грунтовые воды в средне- и легкосуглинистых почвах влияние Каттакурганского водохранилища достигли расстояний 7000-8000 м от берега, а в тяжелосуглинистых почвах отмечено достижение влаги, на расстоянии до 2000 метров. При изменении глубины залегания грунтовых вод в пределах от 2 м до 10-12 м, становятся причиной увлажнения почв и зависимости от длительности подверженности влияния гидроморфизма формируются луговые, сероземно-луговые и лугово-сероземные почвы.

В разделе «Мониторинг процессов изменения земель вокруг водохранилища на протяжении длительного времени путем обработки дистанционных данных» процесс обработки дистанционных изображений для изучения процесса воздействия водохранилища на окружающие почвы (следует учесть, что снимки сделаны на протяжении нескольких лет) начался с привязки каждого канала изображения, определения географического положения указанного участка с помощью топографической карты.

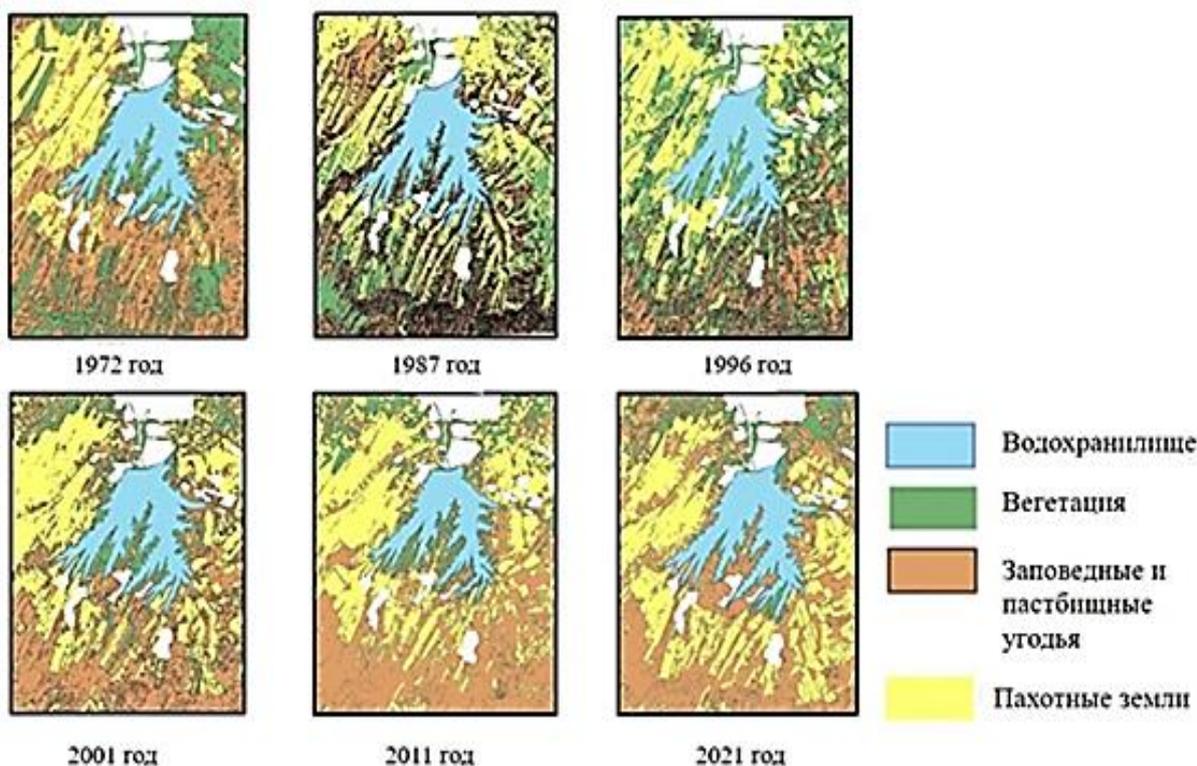


Рисунок 5. Динамическое изменение категорий земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу.

После выполнения действий по привязке к географическим координатам объединенные изображения были дешифрованы и объекты были классифицированы. Процесс дешифровки включает в себя идентификацию объектов, подлежащих к дешифрованию, и осуществляется по символам дешифровки. Как видно из этого рисунка, можно наблюдать процессы поэтапного перехода (трансформации почв) из одного типа в другой на протяжении многих лет, динамику смены категории типов земель путем анализа полученных и обработанных изображений территории, прилегающей к Каттакурганскому водохранилищу за 1977, 1987, 1996, 2001, 2011 и 2021 годы со спутника Landstat (рис. 5). По изображениям можно наблюдать процесс постепенного перехода почвы из одного типа в другой (трансформацию), анализируя снимки, сделанные со спутника Landstat, можно наблюдать смену категории типов земель.

Были проанализированы карта-схема водохранилища и прилегающих к нему территорий, статистический анализ динамики LULC-землепользования, анализ сокращения целинных и пастбищных территорий, увеличение богарных и орошаемых земель, формирование потоков подземных вод под влиянием водохранилища, ускорение эволюционных процессов и трансформации почв (рис. 6).

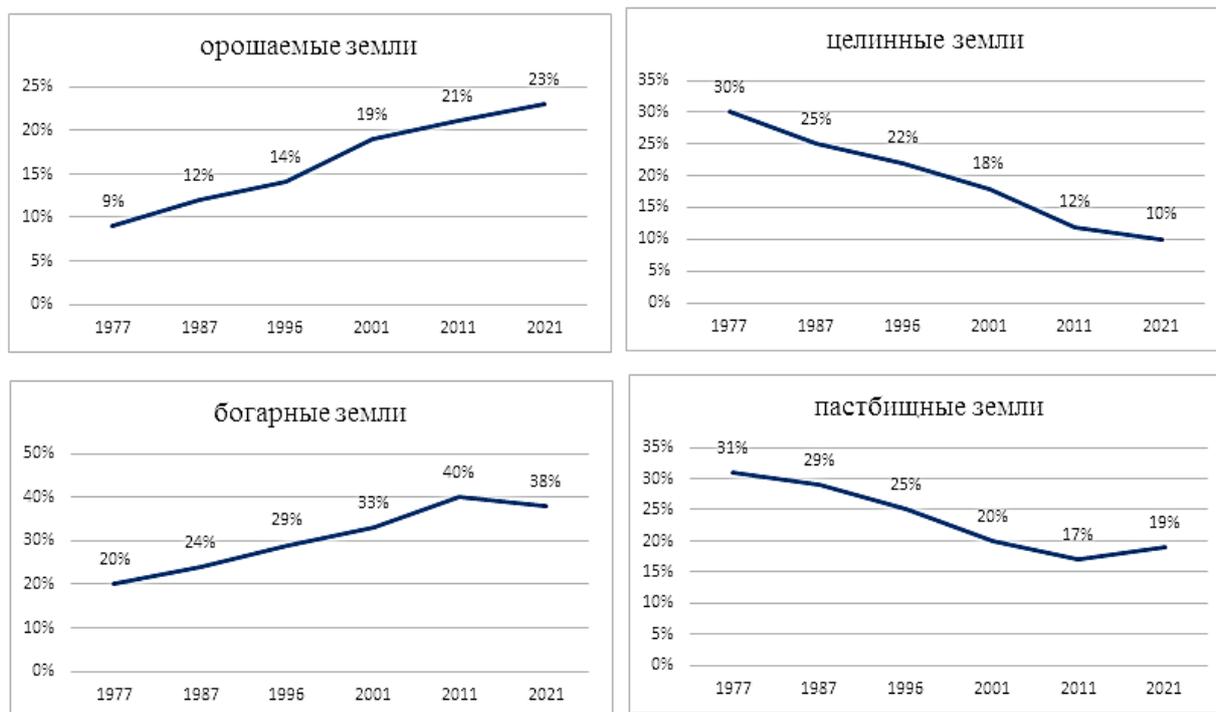


Рисунок 6. Динамическое изменение земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу (1977-2021 гг.).

Анализ данных дистанционного зондирования и ГИС земель вокруг водохранилища показал существенное изменение землепользования, растительного покрова и населенных пунктов за прошедшие годы. Карта водохранилища LULC снимки которой получены и обработаны Landstat, показала значительные изменения в землепользовании и почвенном покрове в 1977, 1987, 1996, 2001 и 2021 годах. В разделе «Мониторинг процессов изменения за длительное время многофакторной эконометрической модели грунтовых вод на территории Каттакурганского водохранилища», приведено влияние объема воды в водохранилище, глубины залегания колодцев и ряда других факторов на уровень залегания грунтовых вод. Исходя из вышеизложенных соображений, в качестве результирующих и влияющих факторов с целью создания многофакторной эконометрической модели, отражающей влияние Каттакурганского водохранилища на уровень залегания грунтовых вод отобраны следующие показатели, охватывающие 1977-2021 годы: результирующий фактор – среднегодовой уровень грунтовых вод, метр - (Y), влияющие факторы – среднегодовой объем воды в Каттакурганском водохранилище, млн. m^3 - (X_1), среднегодовая глубина существующих колодцев на территории Каттакурганского района, метр- (X_2).

Как показывает многофакторная эконометрическая модель, рассчитанная при помощи программного обеспечения EVIEWS-9, при увеличении среднегодового объема воды на 1% в Каттакурганском водохранилище, среднегодовой уровень грунтовых вод также увеличивается на 0,08%. Также за счет увеличения среднегодовой глубины существующих дренажей и колодцев на территории Каттакурганского района на 1% можно

снизить среднегодовой уровень грунтовых вод на 0,06%.

В разделе «Эффективное использование почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу» показано, что основная часть территории Каттакурганского водохранилища расположена на целинных и богарных типичных сероземах Нурабадского района. Отмечено, что целинные типичные сероземы (автоморфный режим) в дальнейшем, в результате строительства Каттакурганского водохранилища и освоения земель Заравшанского оазиса под влиянием человеческой деятельности, переходят в лугово-сероземные (полуавтоморфный), сероземно-луговые (полугидроморфный) и луговые почвы (гидроморфный режимы).

Даны научные основы эффективного и рационального использования почв земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу с оценкой воздействия на почвы. Также на основе полученных материалов и карты-схемы увлажнения почв оценены процессы вторичного гидроморфизма и индикаторы гидрогенной трансформации почв, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу. На основе полученных результатов разработаны показатели вторичного гидроморфизма и изменения в формах землепользования при длительном воздействии водохранилища для почв сероземной зоны. Эти критерии позволяют проведение многокомпонентной оценки уровня природного и антропогенного воздействия на почвенные условия, а также картирование почв и контроль агротехнических и агромелиоративных мероприятий в качестве показателя, определяющего степень вторичного гидроморфизма почвы.

Процесс трансформации в почвах определяется, главным образом, своеобразными показателями, как морфологические, химические и физико-химические характеристики почв, а также гидрофильностью растений, кроме того процессами формирования автоморфных, полуавтоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв. В автоморфном режиме формируются преимущественно типичные сероземы. В полуавтоморфном режиме типичные сероземы сохраняют своеобразные генетические особенности. Уровень залегания грунтовых вод является важным фактором, влияющим на профиль почвы. В условиях полугидроморфного режима наблюдается лишь частичное восстановление оксидов железа и марганца и образование ржавых пятен в профиле. В условиях гидроморфного режима оксид железа находится в восстановленном виде с подвижной способностью, а вследствие полной анаэробности постоянно влажный горизонт приобретает светло-сизый окрас. Гидроморфный режим характеризуется цветом почвы или свойством перераспределения растворимых компонентов, в естественных условиях наблюдаются оксиды и карбонаты железа и марганца в почвенном разрезе.

Изучены процессы эволюции и постепенного перехода (трансформации) почвообразования под влиянием Каттакурганского водохранилища на прилегающий почвенный покров, и на основе полученных данных и научных

источников впервые была составлена карта-схема увлажнения почвы в масштабе М1:25000 (рис. 7).

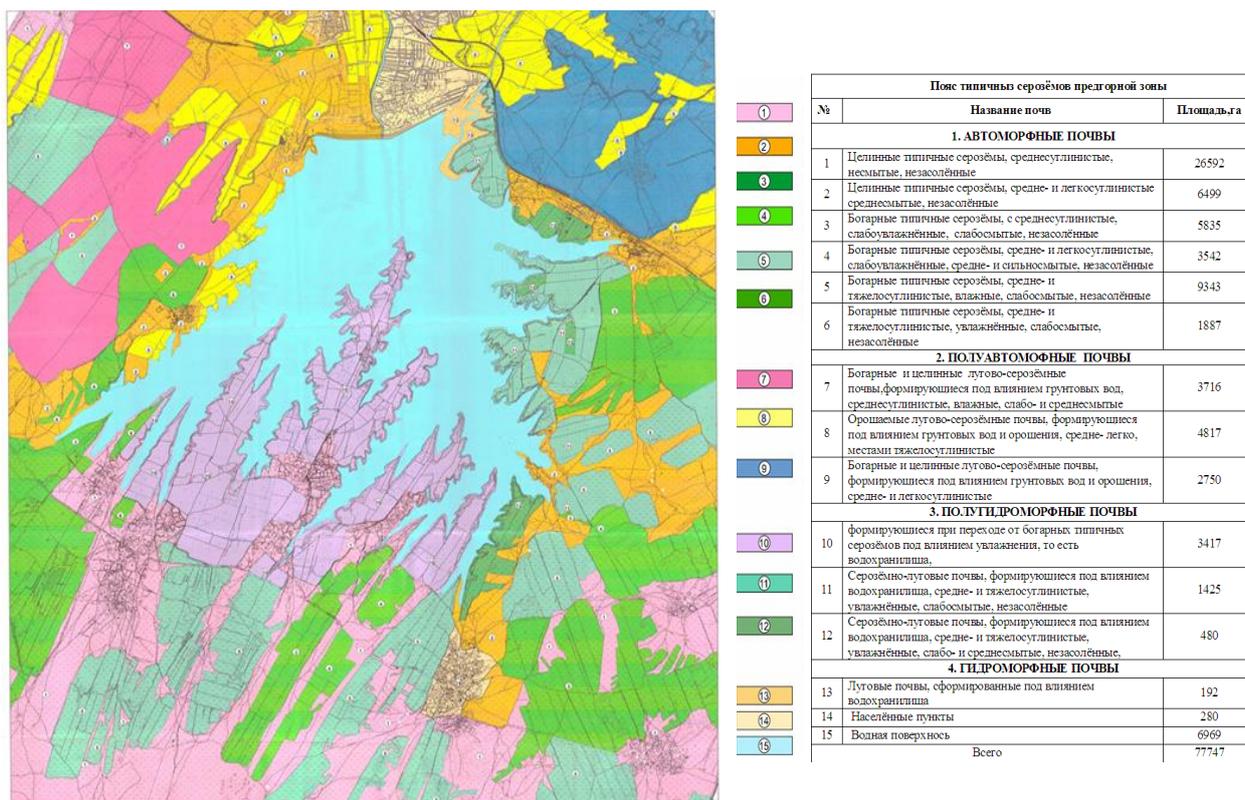


Рисунок 7. Карта-схема увлажнения земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу почв (М1: 25000).

На карта-схеме показано современное состояние почв на общей площади 77747 га территории, прилегающей к водохранилищу и приведены результаты научных исследований по процессу формирования автоморфных, полуавтоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв в результате увлажнения целинных, богарных и орошаемых автоморфных земель под влиянием водохранилища, и на основании полученных результатов рекомендуется применение систематических агротехнических мероприятий с целью повышения плодородия и продуктивности почв и научно-обоснованного размещения и регулярного повышения урожайности сельскохозяйственных культур (зерновых, масличных и зернобобовых) в автоморфных богарных типичных сероземах. Дает положительный эффект создание интенсивного садоводства путем капельного орошения, развитие многолетних древесных насаждений и лесного хозяйства за счет сохранения влаги с целью перспективного использования полуавтоморфных богарных типичных сероземов и полугидроморфных сероземно-луговых почв.

Таблица 1

Индикаторы гидрогенной трансформации почв земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу

Почвы	Гумус		Засоление		Уровень грунтовых вод, м	Поглощённый Mg, % от суммы	Новообразования почв	Верхняя граница карбонатов, см	Химизм грунтовых вод	Минерализация грунтовых вод, г/л	Степень минерализации
	%	Мощность гумусового горизонта, см	Степень	Тип							
Автоморфные	0,75-0,93	35-55	Незасоленные	Сульфатный	5-10, >10	33,1	Основное количество карбонатов обнаруживается в средней части профиля в виде конкреций и белесых пятен	55-95	Сульфатный	0-1	Неминерализованные
Полуавтоморфные	0,65-0,74	60-65	Незасоленные, слабозасоленные	Сульфатный	3-5	38,6	Карбонатная плесень и конкреции встречаются в нижней части профиля	65-85	Сульфатный	0-1; 1-3;	Неминерализованные, слабоминерализованные
Полугидроморфные	0,85-0,96	65-75	Слабо-и среднезасоленные	Сульфатный, хлоридно-сульфатный	2-3	41,5	На богарных почвах пятна карбонатов сохраняются. На орошаемых почвах пахотные горизонты вымыты от карбонатов и обнаруживаются с глубины 70-90 см, местами выявляются ржавые пятна	75-95	Хлоридно-сульфатный, карбонатно-магниевый	1-3; 3-10	Слабо- и средне-минерализованные
Гидроморфные	1,1-1,2	75-85	Слабо-, средне- и сильнозасоленные	Хлоридно-сульфатный, карбонатно-магниевый	1-2, <1	45,8	Новообразования карбонатов вымыты вглубь, в нижней части выделяются ржавые, черные и слизеватые пятна, гипс обнаруживается в растворенной форме	40-100	Хлоридно-сульфатный, карбонатно-магниевый	3-10; >10	Слабо-, средне- и сильно минерализованные

ВЫВОДЫ

1. Изучено влияние Каттакурганского водохранилища на почвенный покров прилегающих территорий, в результате которого выделены и определены формирование, развитие, эволюция и трансформация почв под влиянием природных и антропогенных факторов. Почвы региона распространены в поясе сероземов, где сформированы автоморфные (типичные сероземы), полуавтоморфные (лугово-сероземные), полугидроморфные (сероземно-луговые) и гидроморфные (луговые) почвы. Установлено, что генетические горизонты почв по своим морфологическим признакам, физическим, химическим, физико-химическим свойствам различаются в соответствии с гидрогенной трансформацией почв в результате вторичного гидроморфизма, происходящим под влиянием водохранилища.

2. При вторичном гидроморфизме под влиянием водохранилища произошло изменение увлажнения почв от автоморфных к гидроморфным, увеличилась мощность гумусового горизонта $A+B_1$. В профиле лугово-сероземных почв местами образовались буроватые пятна, в сероземно-луговых - ржавые, бурые пятна новообразований оксидов железа и марганца, а в луговых - в связи с анаэробными условиями проявились ржавые, черные и сизоватые пятна оксидов железа, марганца, алюминия. На начальных стадиях олуговения почв карбонаты встречаются в форме плесени.

3. Установлено, что механический состав почв представлен средними и легкими, местами тяжёлыми суглинками, преобладание в которых фракций крупной пыли указывают на лессовидный характер почвообразующей породы. Отмечено некоторое повышение содержания илистой фракции ($<0,001$ мм) – до 12-14% и физической глины ($<0,01$ мм) – от 28-31 до 44,5-50,1 процентов в профиле почв, что обусловлено внутрпочвенным выветриванием при интенсивном увлажнении, особенно в гидроморфных почвах.

4. Подтверждено, что почвы характеризуются невысоким потенциальным плодородием, которое усугубляется выраженностью деградиционных процессов. Почвы отличаются относительно низкими запасами гумуса и питательных элементов. По обеспеченности гумусом и фосфором почвы – «средне-» и «слабообеспеченные», по калию «среднеобеспеченные». Показатели подвижного фосфора, в отличие от других элементов питания, уменьшаются в зависимости от особенностей поглощающего комплекса, увеличения количества поглощенного магния, соответственно, щелочности.

5. Доказано, что при вторичном гидроморфизме земель, находящихся под влиянием водохранилища происходит трансформация химических и физико-химических свойств и по мере повышения уровня грунтовых вод происходит миграция водорастворимых солей из нижней части профиля в верхние горизонты, формирующая слабо- и средnezасолённые почвы. Сульфатный тип засоления полуавтоморфных и полугидроморфных почв в гидроморфных луговых почвах переходит в хлоридно-сульфатный карбонатно-магниевого типа. Соответственно, pH почв меняется от 7.2-8.0.

6. Анализ данных дистанционного зондирования и геоинформационных систем земель, прилегающих к Каттакурганскому водохранилищу показал существенное изменение за последние годы землепользования растительного покрова и населенных пунктов. Карта-схема водохранилища, снимки LULC полученные и обработанные Landstat, показали значительные изменения в землепользовании и почвенном покрове в 1977, 1987, 1996, 2001 и 2021 годы, в результате которых определено уменьшение площади целинных земель и пастбищ, увеличение площади богарных и орошаемых земель.

7. Составлена карта-схема увлажнения почв масштаба М1:25000 с использованием ГИС технологий, где показано современное состояние почв, распространенных на общей площади 77747 га, и обосновано формирование в результате вторичного гидроморфизма автоморфных, полуавтоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв. Выявлено, что автоморфные почвы занимают 53698,0 гектара или 76,4 % общей площади территории, полуавтоморфные – 11283,0 гектара (16,0%), полугидроморфные – 4842,0 гектара (6,9%), гидроморфные – 480,0 гектара (0,7%).

8. Карта увлажнения прилегающих земель к водохранилищу почв, масштаба М1:25000, рекомендуется для использования при мониторинге за процессами, протекающими в почвах, изменения экологического и мелиоративного состояния земель, восстановления и охраны плодородия почвы. Материалы, также могут быть использованы как научные основы при разработке целевых программ и дорожных карт по улучшению орошаемых, богарных и пастбищных земель, научно-обоснованному размещению сельскохозяйственных и лесохозяйственных культур и пастбищ.

9. Материалы, полученные с использованием ГИС-технологий, агрохимические, физические, физико-химические, химические исследования и картографические работы, технологии могут быть использованы в качестве теоретической основы в научно-обоснованной системе пастбищного земледелия, могут применяться в интенсивном садоводстве, выращивании многолетних древесных насаждений за счет сохранения влаги, а также при корректировке планирования рационального использования земель научными и проектными организациями, в сельском и лесном хозяйстве, и при выделении земель для несельскохозяйственных нужд.

10. Полученные данные по влиянию водохранилища на морфогенетические, агрохимические, агрофизические, химические и физико-химические свойства, на развитие эволюционных и трансформационных процессов при вторичном гидроморфизме, по картографическим многофакторным и эконометрическим моделям и индикаторным показателям гидрогенной трансформации почв могут быть использованы в учебных процессах при чтении лекций по курсам почвоведение, генезис и география почв, деградация почв, мелиоративное почвоведение при подготовке специалистов в области почвоведения и агрохимии, мелиорации, лесного хозяйства и охраны окружающей среды.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING OF SCIENTIFIC DEGREE
PhD.03/5.05.2023.B/QX.01.17 AT NATIONAL UNIVERSITY OF
UZBEKISTAN**

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN

ISLAMOVA ZUKHRA BAKHTIYAROVNA

**INFLUENCE OF THE KATTAKURGAN RESERVOIR ON THE SOIL
COVER OF ADJACENT TERRITORIES AND ITS MANAGEMENT**

03.00.13 – Soil science

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR THE PHILOSOPHY (PhD) OF
AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent-2024

The theme of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, number №B2022.1.PhD/Qx829.

The dissertation was prepared at the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek.

The PhD dissertation's abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) could be found on the website of the Scientific Council: awarding the scientific degree at National university of Uzbekistan (www.nuu.uz) and Information-educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Gafurova Lazizakhon Akramovna,**
Doctor of biological sciences, professor

Official opponents: **Yuldashev G'ulom**
Doctor of agricultural sciences, professor

Artikova Hafiza Tuymurodovna
Doctor of biological sciences, professor

Leading organization **Samarkand State University**

Defense of the dissertation will take place at «__» ____ 2024 at ____ at o'clock the meeting of the Scientific council № PhD.03/5.2023.B/Qx.01.17 on award of scientific degree at the National University of Uzbekistan at the following address: (100174, Tashkent city, Olmazor district, st. Universitet, 4, building of Biology faculty of National University of Uzbekistan, 2-floor, 203-room. Tel. (+99871) 246-67-72; e-mail: nauka@nuu.uz).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of National University of Uzbekistan (registration number № 47). Address: (100174, Tashkent city, Olmazor district, st. Universitet, 4. Tel. (+99871) 246-67-72).

The abstract of the dissertation was circulated on «__» ____ 2024 y.
(mailing report № 3 on «__» ____ 2024 y.)

Z.A.Jabbarov

Chariman of the Scientific Council awarding scientific degree, DSc, prof.

D.Yu.Maxkamova

Scientific secretary of the Scientific Council awarding scientific degree, PhD, docent

G.M.Nabiyeva

Chairman of the Scientific Seminar under the Scientific Council awarding scientific degree, DSc, assoc.prof.

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is determining the evolution and hydrogenic transformation of soils around the Kattakurgan reservoir, to develop thematic cartographic models and criteria for diagnosing secondary hydromorphism using geoinformation programs.

The object of the research work is virgin, rainfed and irrigated typical serozem, meadow- serozem, serozem-meadow and meadow soils, distributed on the territory of lands adjacent to the Kattakurgan reservoir in the Samarkand region.

The scientific novelty of the research is as follows:

on the basis of integrated scientific approaches, the influence of the Kattakurgan reservoir on soils and the features of their formation, as well as the current state and patterns of hydrogenic transformation (secondary hydromorphism processes) has been established;

based on the patterns of hydrogenic transformation based on soil diagnostic indicators, productivity elements, level and type of salinity, as well as changes in physic-chemical properties, thematic map models were created using GIS technologies;

genetic aspects, transformation processes and evolutionary changes occurring in the soils of the Kattakurgan reservoir under the influence of anthropogenic factors have been established, as a result of which new soil genetic groups have been formed, moving from automorphic soils to soils with semi-automorphic, semi-hydromorphic and hydromorphic regimes;

for the first time, a map of soil moisture at a scale of M 1:25000 was created by determining the processes of secondary hydromorphism in the soils surrounding the Kattakurgan reservoir and processing remote data based on GIS technologies and remote sensing, as well as indicators of hydrogenic transformation.

The implementation of the research results. Based on the scientific results obtained on the current state of typical serozem soils distributed in the territory of the Kattakurgan reservoir and their impact on the reservoir:

a map of the current state of moisture of soils distributed in the territory of the Kattakurgan reservoir was compiled on a scale of M1:25000 on a total area of 77,747 hectares and put into practice as a recommendation for increasing the efficiency of agriculture (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/022-5072 dated December 14, 2021). As a result, they made it possible to scientifically increase the fertility and productivity of automorphic rainfed serozem soils, as well as the placement of agricultural (cereals, oilseeds and legumes) crops and the implementation of systematic agrotechnical measures in order to regularly increase their productivity;

the group and quantity of soils formed around the Kattakurgan reservoir were determined and recommendations aimed at increasing soil fertility were put into practice (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/022-5072 dated December 14, 2021). As a result, they made it possible to develop intensive gardening through drip irrigation, the development of perennial tree plantations and forestry through moisture conservation in order to use semi-automorphic

rained typical serozem soils, as well as semi-hydromorphic virgin meadow soils in agriculture;

recommendations for the use of virgin and rained soils of the Nurabad region, in the moisture map on a scale M1: 25000, compiled for the territory of the Kattakurgan reservoir, have been put into practice (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02/022-5072 dated December 14, 2021). As a result, they made it possible to effectively use virgin and rained lands for growing feed in livestock farming and in forestry.

The structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references. The volume of the dissertation is 120 pages.

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

I bo'lim (I часть; I part)

1. Islamova Z.B., Abdullayev S. Kattaqo'rg'on suv omborining tuproqlarga ta'siri. "Agro ilm" 4 [20]-son. Toshkent, 2011. -B. 59-62. (06.00.00. №1)
2. Islamova Z.B. Kattaqo'rg'on tumani tuproqlarining umumiy tavsifi va unga suv omborining ta'siri. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi". №3/2011. -Toshkent. - 27 b. (06.00.00. №4)
3. Abdullayev S., Ishoqova Sh.M., Zakirova S.Q., Islamova Z.B., Raxmatov Z.U. Kattaqo'rg'on tumani bo'z-o'tloqi tuproqlarining agrofizik xossalari. "O'zbekiston zamini", 2-son. –Toshkent, 2020. -B. 8-13. (06.00.00; 03.00.00.)
4. Islamova Z.B. Kattaqo'rg'on tumani sug'oriladigan yerlarining tuproq-iqlim sharoitlari va ulardan foydalanish. "Agro ilm", 4 [67]-son. –Toshkent, 2020. -B. 67-68. (06.00.00. №1)
5. Islamova Z.B., Gafurova L.A., Madrimov R.M. Kattaqo'rg'on suv omborining atrof tuproq qoplamiga ta'siri. "O'zMU xabarlari", 3/1/1-son. - Toshkent, 2021. - B.55-58. (06.00.00. №8)
6. Islamova Z.B, Gafurova L.A., Madrimov R.M. Current condition and usage of soil cover around Kattakurgan reservoir. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, ISSN: 2776-0979, 3(5), Vol. 3 No. 5 2022. -P. 1927–1932. (Web of Knowledge №1)
7. Abdullayev S., Jabbarov Z.A., Zakirova S.Q., Raxmatov Z.U., Tursunqulova A.B., Islamova Z.B. Kattaqo'rg'on suv omborining atrof tuproq qoplamining ekologik-meliorativ holatiga ta'siri va uni yaxshilash chora-tadbirlari. (Monografiya). Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, "Universitet". -Toshkent, 2020. - 105 b.

II bo'lim (II часть; II part)

8. Исламова З.Б. Гидрогеологические условия левобережной части Каттакурганского водохранилища и их регулирование. // Материалы XLVIII международной научной студенческой конференции «Студент и научно-технический прогресс», 10-14 апреля. -Новосибирск, 2010. – 92 с.
9. Islamova Z.B. Kattaqo'rg'on tumani sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarining umumiy fizik xossalari va ularni yaxshilash. // "O'zbekiston tuproqshunoslari va agrokimyogarlari jamiyatining V-qurultoyi materiallari". -Toshkent, 2010. -B. 127-129.
10. Islamova Z.B. Kattaqo'rg'on suv ombori ta'sirida tuproq qoplamining o'zgarishi. // "Agrar sohada suv va yer resurslaridan oqilona foydalanish hamda tuproq unumdorligini oshirishda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish masalalari". - Guliston, 2011. –109 b.

11. Islamova Z.B. Use of compost as a sustainable way to restore soil fertility in Uzbekistan. A literature review for preparing recommendations for land users. // “O‘zbekistonda genetika sohasining bugungi holati, muammolari va istiqbollari” mavzusidagi respublika ilmiy amaliy konferensiya.-Toshkent, 2018. -B. 293-296.

12. Zakirova S.Q., Abdullayev S., Rahmatov Z.U., Islamova Z.B., Quchkarov N. Kattaqo‘rg‘on suv ombori suvining xossa-xususiyatlari va boshqarish. //Управление земельными ресурсами, их оценка, новые подходы, инновационные решения. -Москва-Ташкент, 2019. - С. 421-424.

13. Исламова З.Б., Гафурова Л.А. Влияние Каттакурганского водохранилища на агрофизические и агрохимические свойства почв. //Сборник трудов Международной молодежной научной конференции, V Вильямсовские чтения -«Генетическая и агрономическая оценка почв». РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. -Москва, 2020. -С. 5-8.

14. Исламова З.Б. Влияние водохранилища на агрофизические свойства почв прилегающих территорий. //“Проблемы экологии в сельском хозяйстве и их пути решения”. Бухара, 17-18 декабря 2020 г. - С. 112-115.

15. Исламова З.Б. Мониторинг пастбищных земель Самаркандской области на основе ДЗЗ и ГИС технологии. //Материалы Международной научной конференции XXVI Докучаевские молодежные чтения, посвященной 140-летию науки о почвах. «Матрица почвоведения». -Санкт-Петербург, 2023.-С. 18-19.

16. Islamova Z.B., Madrimov R.M. Kattaqo‘rg‘on vohasi tuproqlarining evolyutsion shakllanishida suv omborini ta’siri. //O‘zbekiston Milliy universiteti talabalar va ilmiy-tadqiqotchilarining ilmiy konferensiyasi. - Toshkent, 2022. -B. 38-41.

17. Islamova Z.B., Gafurova L.A., Jabbarov Z.A., Madrimov R.M. Kattaqo‘rg‘on suv ombori atrof tuproq qoplamiga ta’siri va unu boshqarish. Tavsiyanoma. Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, 2022.- 23 b.

18. Islamova Z.B., Gafurova L.A., Turayev R.A., Ragimov A.O. Suv omborlari va ularning ekotizimdagi roli. //“Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda degradatsiyaga uchragan tuproqlarning integrallashgan boshqaruvi va melioratsiyasi yangi yondashuvlar va innovatsion yechimlar” mavzudagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi ma’ruzalar to‘plami. -Toshkent, 2023. -B. 153-159.

Avtoreferat «O‘zMU xabarlari» jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar o‘zaro muvofiqlashtirildi.

Bosmaxona litsenziyasi:



9338

Bichimi: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» garniturası.
Raqamli bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i: 2,75. Adadi 100 dona. Buyurtma № 28/24.

Guvohnoma № 851684.
«Tipograff» MCHJ bosmaxonasida chop etilgan.
Bosmaxona manzili: 100011, Toshkent sh., Beruniy ko‘chasi, 83-uy.