

**TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.12.2020.I.16.02
RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

AXMEDOV SAYFULLO NORMATOVICH

**O‘ZBEKISTONDA SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI
IQTISODIY BOSHQARISH METODOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH**

08.00.13 – Menejment

**Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2023

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации

Content of the Doctoral (DSc) Dissertation Abstract

Axmedov Sayfullo Normatovich

О‘zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirish..... 3

Ахмедов Сайфулло Норматович

Совершенствование методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане 34

Akhmedov Sayfullo Normatovich

Improving the methodology of economic management of the effective use of Water Resources in Uzbekistan 67

E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ

List of published works 67

**TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.12.2020.I.16.02
RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

AXMEDOV SAYFULLO NORMATOVICH

**O‘ZBEKISTONDA SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI
IQTISODIY BOSHQARISH METODOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH**

08.00.13 – Menejment

**Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2023

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.3.DSc/Iqt171 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Doktorlik dissertatsiyasi Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.tsue.uz) va "ZiyoNet" Axborot ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy maslahatchi:

Eshov Mansur Po'latovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Yo'ldoshev Nuritdin Qurbonovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

T
iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

Xasanov Toxir Ibragimovich
iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.12.2020.I.16.02 raqamli Ilmiy kengashning 2023-yil "___" _____ soat _____dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 100003, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49. Tel.: (99871) 239-28-72; faks: (99871) 239-43-51; e-mail: tdiu@tdiu.uz.)

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (_____ raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100003, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49. Tel.: (99871) 239-28-72); faks: (99871) 239-43-51; e-mail: tdiu@tdiu.uz)

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil "___" _____ kuni tarqatildi.
(2023 yil "___" _____dagi _____-raqamli reyestr bayonnomasi)

G.Q.Abdurahmonova

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

O.Dj.Djuraboyev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash kotibi, i.f.f.d (PhD).

R.X.Karlibayeva

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

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Jahon iqtisodiyotida globallashuv va xalqaro maydondagi raqobatlashuvning keskinlashuvi sharoitida tabiiy resurslar, jumladan, suv resurslaridan samarali foydalanishning ahamiyati jadal o‘tib bormoqda. “Dunyo aholisi sonining tez o‘tib borishi natijasida 2030-yilga borib mavjud suv ta‘minoti hamda unga bo‘lgan talab o‘rtasida hosil bo‘lgan taqchilikning 40 foizdan ortishi, 2050-yilga borib 10 milliard odamni oziqlantirish uchun qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini 50 foizga oshirish (bu bugungi kundagi mavjud resursning 70 foizining iste‘mol qilinishini taqozo etadi) va suv olish hajmini 15 foizga oshirishni talab qilishi bashorat qilinmoqda”¹. Suv resurslari bilan yetarli darajada ta‘minlash va ulardan oqilona foydalanishni boshqarish bugungi kunda ko‘plab mamlakatlar uchun jiddiy va jadal o‘tib borayotgan muammodir. Bundan tashqari, surunkali suv tanqisligi, gidrologik noaniqlik va ekstremal ob-havo hodisalari (suv toshqini va qurg‘oqchilik) global farovonlik va barqarorlik uchun eng katta tahdidlardan biri sifatida qabul qilinadi. Bu esa jahon miqyosida suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish muammolarini tadqiq etish hamda samarali yechimlarni topish zaruratini vujudga keltirmoqda.

Jahonda global iqtisodiy o‘zgarishlar va jadal, intensiv taraqqiyot ta‘sirida tabiiy resurslarning taqchilligi o‘tib borayotgan sharoitda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarishni takomillashtirish borasida dolzarb ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Suv resurslari, ayniqsa, yer osti suvlaridan olinadigan ulkan ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik manfaatlar va imkoniyatlardan samarali foydalanishning innovatsion usullarini joriy etish, aholi, jumladan, qishloq aholisining maishiy ehtiyojlari uchun suvni davlat yoki xususiy ta‘minot tizimlari orqali yetkazish berish, yer osti suv resurslari vositasida qashshoqlikka qarshi kurashish, oziq-ovqat va suv xavfsizligini ta‘minlash, munosib ish o‘rinlarini yaratish, global iqlim o‘zgarishi, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish, jamiyat va milliy iqtisodiyotning iqlim o‘zgarishiga chidamliligini ta‘minlashda samarali foydalanish, mazkur jarayonlarni boshqarishning zamonaviy usul va yechimlarini takomillashtirish kabilar bu boradagi olib borilayotgan tadqiqotlarning ustuvor yo‘nalishlardan hisoblanadi.

Yangi O‘zbekistonda jadal ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot va aholining munosib hayot darajasini ta‘minlashda “yashil iqtisodiyot”ga o‘tish, mavjud ekologik muammolarning oldini olish hamda suv resurslaridan samarali foydalanish borasidagi chora-tadbirlarga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Yangi O‘zbekistonning 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Taraqqiyot strategiyasida belgilangan “Suv resurslarini boshqarish tizimini tubdan isloh qilish va suvni iqtisod qilish bo‘yicha alohida davlat dasturini amalga oshirish” nomli 31-maqсадida “suv resurslaridan samarali foydalanish hisobiga kamida 7 milliard kub metr suvni iqtisod qilish, suv xo‘jaligi obyektlarida elektr energiyasi iste‘molini kamaytirish hamda suv xo‘jaligi

¹<https://www.worldbank.org/en/topic/waterresourcesmanagement>

obyektlarini davlat-xususiy sheriklik tamoyillari asosida boshqarish”², shuningdek, mintaqada iqlim isishiga qarshi kurashishni kuchaytirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida va aholi tomonidan suvdan oqilona va samarali foydalanish darajasini oshirish, suv yetkazib berish tannarxini pasaytirish, yuridik va jismoniy shaxslarga yetkazib berilayotgan suv resurslarining narx tizimini bozor mexanizmiga muvofiqlashtirish kabi vazifalar qo‘yilgan. Mazkur vazifalarning samarali amalga oshirilishi aholiga markazlashgan tizim orqali ichimlik suvini yetkazib berish zanjirining har bir bo‘g‘inida yaratilgan qo‘shilgan qiymatni muvofiq tarzda hisobga olish orqali suvdan oqilona foydalanish boshqarish samaradorligini oshirish, suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini baholash uslubiyotini yanada takomillashtirish, suvdan foydalanish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini suv resurslarini kompleks boshqarish konsepsiyasi asosida takomillashtirish, mamlakatda suvdan foydalanish va suv iste‘moli hisobini yuritishda raqamli texnologiyalarni joriy qilish, iqtisodiyot sohalarida foydalaniladigan suv hajmining uzoq muddatli istiqboldagi prognoz ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish kabi yo‘nalishlarda ilmiy-tadqiqotlar amalga oshirilishini taqozo etadi.

Mazkur dissertatsiya ishi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi PF-6024-son “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 17-sentabrdagi 573-son “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligi vazirligi faoliyatiga doir ayrim qonunchilik hujjatlarini takomillashtirish to‘g‘risida”, 2021-yil 3-apreldagi 174-son “Suvdan foydalanish va suv iste‘molida suv resurslarining hisobi va hisobotini hamda monitoringini yuritish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarning bajarilishiga muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishiga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining I. “Demokratik va huquqiy jamiyatni ma‘naviy-axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi³. Suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarish metodologiyasini takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar jahonning yetakchi oliy ta‘lim muassasalari, ilmiy markazlari va nufuzli xalqaro tashkilotlari, jumladan, Suv resurslaridni boshqarish xalqaro instituti (IWMI), UNIDO, Osiyo suv Kengashi (AVS), Jeneva suv markazi, Global Water Partnership, Irrigatsiya va drenaj bo‘yicha xalqaro komissiya (ICIID), Basseyn tashkilotlarining xalqaro tarmog‘i, Xalqaro suv resurslari uyushmasi, Stokgolm

² Yangi O‘zbekistonning 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasi va uni 2022-yilda amalga oshirish bo‘yicha “yo‘l xaritasi”. - <https://review.uz/oz/post/20222026-yillarga-moljallangan-taraqqiyot-strategiyasining-yangi-loyihasi-muhokamaga-qoyildi>

³ Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi www.worldbank.org; www.worldbankgroup.org; <http://www.imf.org>; <http://www.miga.org>; <https://unecon.ru>; <https://hsem.susu.ru/es>; <http://www.fa.ru>; www.mgu.ru; www.ey.com; www.deloitte.com; <https://tfi.uz/en>; <http://tsue.uz>; <https://ifmr.uz> va boshqa manbalar asosida tayyorlangan.

xalqaro suv instituti (SIWI), University of Minnesota (AQSH), Swansea University, University of Cambridge, University of Nottingham, Nottingham Trent University, University of Greenwich, The University of Sheffield (Buyuk Britaniya), HEC Montreal (Kanada), University of Southern Queensland, Griffith University (Avstraliya), Jiangnan University, Chengdu University (Xitoy), Lund University (Shvetsiya), University of Hong Kong (Gonkong), Delft University of Technology (Niderlandiya), Universiti Sains Malaysia (Malayziya), Institute of Management Technology (Hindiston), Allameh Tabataba'i University (Eron), Universidade Federal de Uberlândia (Braziliya), King Abdulaziz University (Saudiya Arabistoni), Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti, Toshkent agrar universiteti (O'zbekiston) tomonidan amalga oshirilmogda.

Suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha jahonda amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlarda qator, jumladan, quyidagi ilmiy natijalar olingan: suv resurslaridan foydalanishni boshqarish mexanizmlari suvga bo'lgan huquqni belgilash, suvi resurslari qiymatiga nisbatan iqtisodiy yondashuvlar asosida takomillashtirilgan (New Mexico State University, AQSH); qishloq xo'jaligining suv resurslariga bo'lgan ehtiyojlari va takliflarini muvofiqlashtirish va samaradorligini baholash jarayonida boshqaruv qarorlarini qabul qilish tizimi yaratilgan (The University of Sheffield, Buyuk Britaniya); suv iste'molchilari uyushmalari faoliyatini yuritish hamda boshqarishni tashkil etish mexanizmi ishlab chiqilgan (Universiti Sains Malaysia, Malayziya); iqtisodiyot tarmoqlari bo'yicha suv resurslari narxi va yetkazib berish qiymatini aniqlashning ilmiy-uslubiy asoslari tadqiq etilgan (The Hebrew University of Jerusalem, Isroil); suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishning mezonlari hamda uni joriy etish samaradorligi bo'yicha ishlanmalar tayyorlangan (Institute of Management Technology, Hindiston); suv resurslaridan samarali foydalanishning uzoq va o'rta muddatga mo'ljallangan prognoz variantlari ishlab chiqilgan (Suv resurslaridni boshqarish xalqaro instituti, IWMI); suv resurslaridan foydalanish obyektlarini davlat-xususiy sherikligi mexanizmini joriy etish asosida boshqarish taklifi asoslangan ("Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti, O'zbekiston).

Hozirgi davrda dunyodagi yetakchi ilmiy-tadqiqot markazlari va nufuzli oliy o'quv yurtlari tomonidan aholiga markazlashgan tizim orqali ichimlik suvini yetkazib berish zanjirining har bir bo'g'inida yaratilgan qo'shilgan qiymatni muvofiq tarzda hisobga olish orqali suvdan oqilona foydalanish boshqarish samaradorligini oshirish, suvga mulk huquqini berish asosida suv bozorlarini shakllantirish orqali boshqarishning iqtisodiy mexanizmlarini kuchaytirish, suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini baholash uslubiyotini yanada takomillashtirish, suvdan foydalanish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini sohani davlat-xususiy sheriklik asosida moliyalashtirish modellari va mexanizmlarini ishlab chiqish hamda suv resurslarini kompleks boshqarish konsepsiyasi asosida takomillashtirish, mamlakatda suvdan foydalanish va suv iste'moli hisobini yuritishda raqamli texnologiyalarni joriy qilish, suv xo'jaligi

aktivlarini boshqarishni xususiy sektorga berish mexanizmlari va tartiblarini ishlab chiqish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Suv resurslaridan foydalanishni boshqarish mexanizmlarini tadqiq etish masalalari xorijlik olimlarning ilmiy ishlarida keng o'rganilgan. Jumladan, xorijlik mualliflardan Xiaojun Xiang, Zhaoyang Yang, Ciriacy-Wantrup S.V., Briscoe S., Jones W., Renu S. kabilarning ilmiy-tadqiqot ishlarida qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanishni samarali boshqarish masalalari ko'rib chiqilgan⁴.

MDH mamlakatlari olimlaridan suv resursidan foydalanishni boshqarish hamda unga tizimli yondashish muammolari J.T.Sivoxip, V.M.Pavleychik, V.Duxovniy, S.Bezdnina, V.Sokolov, M.Pinxasov, N.Atalseva, A.Avakyan, G.Gulyak, V.Krasnoshekov, A.Liskinkov, I.G.Usachev, A.G.Pavsov, V.A.Semeniki, I.Yu.Goncharenko, O.Yu.Matyunina, F.R.Gazimagamedova, S.I.Demyanenko, S.F.Dombrovskiy, O.Moroz, S.M.Mayestra kabi olimlarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan⁵.

O'zbekistonda suv xo'jaligi menejmenti va yer-suv resurslaridan foydalanishni optimal tarzda boshqarish hamda prognozlashtirish muammolari U.P.Umurzokov,

⁴ Xiang X. et al. Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques //Environmental Impact Assessment Review. – 2021. – T. 86. – С. 106515.; Yang Z. et al. Comprehensive evaluation and scenario simulation for the water resources carrying capacity in Xi'an city, China //Journal of environmental management. – 2019. – T. 230. – С. 221-233; Ciriacy-Wantrup S. V., Bishop R. C., Andersen S. O. Water policy and economic optimizing: Some conceptual problems in water research //Natural Resource Economics. – Routledge, 2019. – С. 67-76;

A Briscoe S. Global Water Patnership // I)K.Rosengrant and Binswanger.- Dublin Statement- 2000.-p.25-26; Jones W.I. Global Water Patnership // Ж-Rosengrant and Binswanger.- Dublin Statement.- 2000 - p. 25-26; Perry C. Water at any price? Issues and options in charging for irrigation water // Irrigation and drainage. 2001№ 3. p. 24-27. Духовный В.А. Вода и глобализация: пример Центральной Азии. - Т.: 2006. -27 с.

⁵ Султонов А. О. Применения информационных систем по использования водных ресурсов в Узбекистане //Научные исследования-основа современной инновационной системы. Международной научно-практической конференции Стерлитамак. – 2019. – С. 141-144; Духовный В.А., Соколов В.И. Стратегия управления водными ресурсами Средней Азии // Водный ресурсы проблемы Арала окружающая среда: тез. докл. науч. конф. - Т.: 2000. С. 122-124.; Духовный В.А., Пинхасов М.А. Суп хужалиги хизматлари учун хак, тулаш ва уни Узбекистон шароитида жорий этиш буйича тавсиялар. - Т.: 2004. — 46 б.; Атальцева Н. Проблемы водных ресурсов в современных изменяющихся условиях // Экологический вестник. — Москва, 2006, - № 4, апрель - С. 37.; Авакян А.Б. Концепция использования водных объектов // Мелиорация и водное хозяйство. - Москва, 1994 - № 5 - С. 8-9.; Гуляк Г.Г. Водное хозяйство Франции // Мелиорация и водное хозяйство. - Москва, 2003. - №5 — С. 30-32.; Бездетна С. Я Проблемы водного хозяйства в агропромышленном комплексе России // Мелиорация и водное хозяйство. Москва, 2003 - №3 - С. 14-17.; Краснощеков В.Н. Методология определения платы за использование водных ресурсов в сельском хозяйстве // Мелиорация и водное хозяйства. - Москва, 2003. - №3 - С. 26-27., Лискинов А.Т., Степанов А.Б. Экономические метода регулирования качества экосистемы пи водохозяйственном объекте // Мелиорация и водное хозяйства. — Москва, 2003. - №1 — С. 41-42; Ушачев И.А. Папцов А.Г., Долгушкин Н.К. ва б. Развитие и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС: - М.: “Росинформагротех”, 2018. – 348 с.; Семеникин В.А. и др. Как можно повысить эффективность аграрно-экономической науки; Гончаренко И.Ю. Формирование эффективной модели управления инновационной деятельностью в аграрном секторе экономики России. Автореферат – диссер. к.э.н. – М.: Государственный университет управления. 2016; Матюнина О.Ю. Стратегия развития аграрного сектора АПК самодостаточного региона. Дис.к.э.н. Автореферат. Воронеж, Филиал Всероссийского заочного финансово – экономического института в г.Липецке, 2006; Демьяненко С.И. К вопросу о стратегии развития аграрного сектора экономики Украитв. – Киев, Журнал “Экономика АПК”, 2014. № 1; Домбровский С.Ф., Тараненко Л.С. Державне управління сільським господарством України (правові аспекти). – Хмельницький: Хмельниц. Ун-т упр. та права. 2010. – 397; Мороз О. Теоретико – методологічні аспекти сучасної парадигми регулювання аграрного ринку // Віспик ВПШ. 2004. - № 5. – С.16-22; Черенко Г. Агрохолдинги як нові організаційні форми крупнотоварного господарювання в агробізнесі України // Аграрна економіка. – 2012. - № 1 – 2. – С.34 – 40.

Z.S.Abdullayev, S.Ch.Djalalov, A.S.Sultonov, B.B.Berkinov, M.N.Maxmudov, I.Axmedov, T.Rizayev, A.M.Qodirov, R.X.Tashmatov, B.Xasanov, L.I.Abduraximov, Z.D.Xudoyberganov, U.M.Kutlimurodov, L.F.Amirov va boshqalarning ilmiy ishlarida o'rganilgan⁶. Biroq mazkur tadqiqotlarda suv resurslarini miqdoriy va sifat jihatidan baholash usullarini o'rganish asosida muallif yondashuvi asosida suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini kompleks baholash uslubiyotini ishlab chiqish borasidagi ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish ustuvor tadqiqot yo'nalishlaridir.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Mazkur dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq №PZ-20170926232-raqamli «Fan, ta'lim va ishlab chiqarish o'rtasidagi intellektual hamkorlikni shakllantirish va qo'llash» (2019-2021-yy.) mavzusidagi ilmiy loyiha doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarishning zaruriyati va ahamiyatini ochib berish;

O'zbekistonda suv va boshqa tabiiy resurslaridan foydalanishning huquqiy-me'yoriy asoslarini tahlil qilish;

bozor munosabatlari sharoitida suv xo'jaligini boshqarishni axborot bilan va texnologik ta'minlash tizimini o'rganish;

suv resurslarini miqdoriy va sifat jihatidan baholash usullarini o'rganish asosida muallif yondashuvi asosida suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini kompleks baholash uslubiyotini ishlab chiqish;

suvdan pulli-cheklangan foydalanishga o'tish sharoitlarida suvdan foydalanishning ekologik-iqtisodiy samaradorligi hisobga olingan holda suv uchun haq to'lash metodikasini takomillashtirish bo'yicha takliflar berish;

⁶ Умурзқов У.П., Абдурахимов И.Л. Сув хужалиги менежменти. 1-жилд. — Т.: Иктисодиёт ва молия,,2008. — 606 б.; Султонов А.С., Хошимов У., Юсупов М. Сувдан фойдаланувчилар уюшмалари иктисоди ва уни ташкил этиш. - Т.: 2008. - 140 б.; Джалолов С.Ч. Орошаемое земледелие в условиях дефицита водных ресурсов. - Т.: 2000. - 199 с.; (-ултонов А.С. Хошимов У., Юсупов М. Сувдан фойдаланувчилар штисоди ва уни ташкил этиш. - Т.: 2008. 140 б.; Беркинов Б.Б., Тошматов Р.Х. Узбекистонда фермер хужаликларига хизмат курсатувчи инфратузилмаларни ривожлантириш йуналишлари: - Т.: ТДИУ, 2007. - 44 б.; Махмудов Н.М., Аскарлова М.Т., Макроиктисодий тахдил ва прогнозлаштириш // Дарслик. - Т.: 2014. Ахмедов И. Сувдан фойдаланувчилар уюшмалари учун маълумотнома. — Т.: 2005. - 104 б.; Ризаев Т. Сув ресурсларини Боищариш // Узбекистон к,жилок, хужалиги. — Тошкент, 2007. - №1 —15. Б.; Худойберганаов З.Д. Сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг ташкилий-иктисодий асослари. — Т.: 2009.; Хасанов Б. V iOichctoh сув хужалиги тизимини такомиллаштириш ва унинг самарадорлигини оширишнинг ташкилийик,тисодий механизм: иктисод фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация ниторсферати. — Тошкент, 2005 -3 0 б.; Қодиров А.М., Тошматов Р.Х. ва б. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини рационал жойлаштириш учун табиий ресурс салохиятини аниқлаш бўйича илмий – услуби ёндашув. Монография. – Т.: LECCON PRESS, 2017, - 229 б.; Кутлимуродов У. М. Решения для эффективного использования водных ресурсов в регионах Республики Узбекистан //Символ науки. – 2021. – №. 3. – С. 14-17; Амиров Л.Ф. Ўзбекистон республикасида сув ресурсларидан фойдаланишни бошқариш механизмлари. “Иктисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали. № 1, январь-февраль, 2017 йил. - https://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/5_L_Amirov.pdf

O‘zbekistonda suv va suv zahiralardan foydalanishning retrospektiv tahlilini amalga oshirish;

O‘zbekiston hududlarida suvdan foydalanishga ta’sir etuvchi omillarni ekonometrik tahlil qilish;

Markaziy Osiyo mamlakatlarida suvdan foydalanish samaradorligining qiyosiy dinamik tahlilini amalga oshirish;

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish xavfini qishloq xo‘jaligi hududlarida sug‘orish vositalarini ko‘p qirrali tahlil qilish asosida baholash;

O‘zbekistonda suvdan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi prognoz ssenariylarini ishlab chiqish;

yerlarni sug‘orishga mo‘ljallangan suvdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini oshirish yo‘nalishlarini taklif qilish;

O‘zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish yo‘nalishlarini ishlab chiqish;

yerlarni sug‘orishga mo‘ljallangan suvdan foydalanishni boshqarishning axborot-tahlil tizimlarini takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida O‘zbekiston Respublikasi hududlaridagi suv resurslarini boshqarish tizimi olingan.

Tadqiqotning predmeti suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarish metodologiyasini takomillashtirish jarayonida yuzaga keladigan tashkiliy-iqtisodiy munosabatlar hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlar davomida tizimli tahlil, sintez, ekonometrik tahlil, statistik guruhlash va taqqoslama tahlil, ekspert baholash va boshqa usullardan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

aholiga markazlashgan tizim orqali ichimlik suvini yetkazib berish zanjirining har bir bo‘g‘inida yaratilgan qo‘shilgan qiymatni muvofiq tarzda hisobga olish orqali suv resurslaridan foydalanish natijalarini sifat va miqdor jihatdan ifodalanishini ta’minlovchi iqtisodiy yondashuvni joriy etish asosida suvdan oqilona foydalanishni boshqarish samaradorligini oshirish asoslangan;

suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini baholash uslubiyoti hududlarda foydalanilgan suv hajmini YAIMga nisbatan hisoblash yondoshuviga ko‘ra “zaif salbiy ajratish” [$e > 1.2$]; “kengaytirilgan ulanish” [$e = 0.8 - 1.2$]; “zaif ajralish” [$e = 0.0 - 0.8$]; kuchli ajralish [$e < 0$] mezonlari asosida takomillashtirilgan;

global isish sharoitida suvdan foydalanish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni hamda sog‘lom atrof-muhit va ekotizimni ta’minlash uchun zarur bo‘lgan suv resurslariga ehtiyojni o‘zaro muvofiqlashtirishga asoslanuvchi suv resurslarini kompleks boshqarish konsepsiyasi asosida takomillashtirilgan;

mamlakatda suvdan foydalanish va suv iste’moli hisobini yuritishda «Smart Water» («Aqlli suv») raqamli texnologiyalarni joriy qilish asosida suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish taklifi asoslangan;

O'zbekiston Respublikasi hududlarida boshqa omillarning o'zgarish sifatida qabul qilinishi shartiga asoslangan optimistik ssenariy asosida iqtisodiyot sohalarida foydalaniladigan suv hajmining 2030-yilgacha prognoz ko'rsatkichlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini baholash uslubiyoti takomillashtirilgan;

suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini oshirishda «O'zsvu'ta'minot» kompaniyasi tomonidan Surxondaryo, Qashqadaryo hamda Toshkent viloyatlarida suv etkazib berish tarifini qayta ko'rib chiqish taklif etilgan;

mavjud suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarishning yangicha yondashuvi ishlab chiqilgan;

suv resurslaridan samarali foydalanish samaradorligini oshirish, qishloq xo'jaligi va sanoatda suv tejoychi innovatsion texnologiyalarni joriy etish hamda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha takliflar asoslangan;

O'zbekistonning rasmiy statistikasi ma'lumotlari asosida suv iste'moli-ning makon-dinamik tavsifini hamda umuman qishloq xo'jaligi ishlab chiqari-shida iqtisodiyotning iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladigan axborot massivini yaratildi, suv iste'moli va agrar sektorda iqtisodiyotning iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi mintaqalari bir turdagi guruhlarini aniqlash maqsadida statistik klasterlarni tahlil qilish amalga oshirildi;

qishloq xo'jaligida suv iste'moli dinamikasi ko'rsatkichlari bilan iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlari o'rtasidagi o'zaro aloqalar yo'nalishini aniqlash maqsadida miqdoriy «sabab-oqibatni» tahlil qilish, alohida olingan mintaqalar va mintaqaviy klasterlar bo'yicha ushbu aloqalarning o'ziga xosligini baholanib, iqtisodiy tizimning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida suvdan foydalanishga «munosabati»ning mintaqaviy xususiyatlarini hisobga olgan holda suv iste'moli samaradorligini boshqarish indikatorlarini ishlab chiqildi;

O'zbekiston Respublikasi mintaqalari qishloq xo'jaligida suv iste'moli samaradorligini tavsiflaydigan tizimli aloqalar hisobga olingan holda qishloq xo'jaligi va iqtisodiyotning o'sishida o'z aksini topgan bir vaqtdagi tenglamalar tizimlarida ifodalangan ekonometrik modellar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi yetakchi iqtisodchi olimlarning suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish bo'yicha ilmiy-nazariy fikrlarini qiyosiy va tanqidiy tahlil qilish, ilg'or xorij tajribasini o'rganish hamda umumlashtirish, suvdan foydalanish samaradorligini baholashdagi shkalalashtirishning ekspert natijalari hamda milliy va xalqaro nufuzli tashkilotlarning rasmiy manbalariga asoslanganligi, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi va uning tarkibidagi korxonalar statistik ma'lumotlariga asoslanib jarayonni tahlil qilish orqali ilmiy-nazariy xulosalar qilinganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ishlab chiqilgan ilmiy xulosa va qoidalarning nazariy jihatdan

asoslanganligi, ilmiy uslubiy taklif va tavsiyalarining mamlakat suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirish masalalariga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarning metodologik asosini yanada kengaytirishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati dissertatsiya ishida ishlab chiqilgan amaliy tavsifdagi taklif va tavsiyalarining suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarish metodologiyasini takomillashtirish yo'llarini, sohani rivojlantirishga qaratilgan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda, oliy o'quv yurtlarida sohaga oid fanlar xususan, «Strategik menejment», «Menejment», «Suv xo'jaligi menejmenti» kabi fanlardan darsliklar va o'quv qo'llanmalarni ishlab chiqishda hamda boshqa amaliy materiallarni tayyorlashda ilmiy manba sifatida keng foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha ishlab chiqilgan takliflar asosida:

aholiga markazlashgan tizim orqali ichimlik suvini yetkazib berish zanjirining har bir bo'g'inida yaratilgan qo'shilgan qiymatni muvofiq tarzda hisobga olish orqali suv resurslaridan foydalanish natijalarini sifat va miqdor jihatdan ifodalanishini ta'minlovchi iqtisodiy yondashuvni joriy etish asosida suvdan oqilona foydalanishni boshqarish samaradorligini oshirish taklifi O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi tomonidan mamlakat hududlarida suv resurslaridan samarali foydalanishni rivojlantirishga oid iqtisodiy dasturlarni ishlab chiqishda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligining 2023-yil 13-sentabrdagi 03/26-2919-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amalga oshirilishi natijasida «Toshkent suv ta'minoti» korxonasi abonentlari uchun bir kubometr suv tarifi 950 so'mdan 1700 so'mga (QQSsiz), byudjet va ulgurji savdo tashkilotlari uchun 4000 so'mdan 7000 so'mgacha oshirish, aholi uchun oqova suv xizmatlari tarifi 1 kubometr uchun 700 so'mdan 850 so'mga (QQSsiz), byudjet va viloyat tashkilotlari uchun 1300 so'mdan 1850 so'mga oshirish orqali suvdan oqilona foydalanish boshqarish samaradorligini oshirish imkoni yaratilgan;

suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini baholash uslubiyoti hududlarda foydalanilgan suv hajmini YAIMga nisbatan hisoblash yondoshuviga ko'ra "zaif salbiy ajratish" [$e > 1.2$]; "kengaytirilgan ulanish" [$e = 0.8 - 1.2$]; "zaif ajralish" [$e = 0.0 - 0.8$]; kuchli ajralish [$e < 0$] mezonlari asosida takomillashtirish taklifi O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi tomonidan mamlakat hududlarida suv resurslaridan samarali foydalanishni rivojlantirishga oid iqtisodiy dasturlarni ishlab chiqishda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligining 2023-yil 13-sentabrdagi 03/26-2919-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amalga oshirilishi natijasida respublika tarmoq va hududlarida suvdan foydalanish holati baholanib, suvdan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish imkoni yaratilgan;

global isish sharoitida suvdan foydalanish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni hamda sog'lom atrof-muhit va ekotizimni ta'minlash uchun zarur bo'lgan suv resurslariga ehtiyojni o'zaro

muvoqilashtirishga asoslanuvchi suv resurslarini kompleks boshqarish konsepsiyasi asosida takomillashtirish taklifi O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi tomonidan mamlakat hududlarida suv resurslaridan samarali foydalanishni rivojlantirishga oid iqtisodiy dasturlarni ishlab chiqishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligining 2023-yil 13-sentabrdagi 03/26-2919-sonli ma‘lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amalga oshirilishi natijasida respublika iqtisodiyoti sohalari bo‘yicha suv resurslaridan foydalanish hajmi 2022-yilda 43661,6 mln.m³ ni tashkil etib, 2021-yilga nisbatan 15,1 foizga kamaytirishga erishilgan;

mamlakatda suvdan foydalanish va suv iste‘moli hisobini yuritishda «Smart Water» («Aqlli suv») raqamli texnologiyalarni joriy qilish asosida suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish taklifi O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi tomonidan mamlakat hududlarida suv resurslaridan samarali foydalanishni rivojlantirishga oid iqtisodiy dasturlarni ishlab chiqishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligining 2023-yil 13-sentabrdagi 03/26-2919-sonli ma‘lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amalga oshirilishi natijasida respublikadagi tomchilatib sug‘oriladigan yer maydonlari hajmini 2022-yilda 2021-yilga nisbatan 12,5 foizga oshirish imkoni yaratilgan;

O‘zbekiston Respublikasi hududlarida boshqa omillarning o‘zgarish sifatida qabul qilinishi shartiga asoslangan optimistik ssenariy asosida iqtisodiyot sohasida foydalaniladigan suv hajmining 2030-yilgacha ishlab chiqilgan prognoz ko‘rsatkichlari O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi tomonidan mamlakat hududlarida suv resurslaridan samarali foydalanishni rivojlantirishga oid iqtisodiy dasturlarni ishlab chiqishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligining 2023-yil 13-sentabrdagi 03/26-2919-sonli ma‘lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amalga oshirilishi natijasida O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasida belgilangan suvdan foydalanishning uzoq istiqbolga mo‘ljallangan parametrlarini o‘zaro muvoqilashtirish imkoni yaratilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari, 7 ta, shu jumladan 4 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

Dissertatsiya natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 25 ta ilmiy ish, shu jumladan, milliy OAK e‘tirof etgan jurnallarda 9 ta va nufuzli xorijiy jurnallarda 3 ta ilmiy maqola nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxatidan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 212 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiya ishining **kirish** qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslab berilgan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, shuningdek, obyekt va predmeti tavsiflangan. Respublikada fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan hamda tadqiqotning ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati

ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish, nashr qilingan ishlar va dissertatsiya strukturasi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarishning nazariy-uslubiy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida suv resurslari va ularni boshqarishga nisbatan ilmiy-nazariy yondashuvlar, suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarishning zaruriyati va ahamiyati ochib berilgan, O'zbekistonda suv va tabiat resurslaridan foydalanishning huquqiy-me'yoriy asoslari tadqiq etilgan.

Dissertatsiyada O'zbekiston suv resurslari zaxirasi nuqtayi nazaridan Markaziy Osiyo mintaqasida asosiy o'rinlardan birida turadi.⁷ Shunga qaramay, keyingi yillarda suv ta'minoti darajasi pasayishi yuz bermoqda. Shuningdek ko'plab dehqon va fermer xo'jaliklari, shaxsiy yordamchi xo'jaliklar va yerdan foydalanishni tashkil etishning boshqa shakllari o'rtasida suvdan nooqilona foydalanish kuzatilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida” 2023-yil 1-apreldagi PQ–107-son qarori qabul qilingan. Qarorga ko'ra, 2023-yil avgustgacha 2022-yilda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilgan hamda subsidiya mablag'larining 50 foizini olgan qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilariga tizimlarning ishlatilishiga qarab belgilangan subsidiya miqdorining qolgan 50 foizi tuman ishchi guruhi xulosasi asosida ajratilishi belgilangan. Biroq, suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilib undan ko'riladigan iqtisodiy samarani hisoblash, mahsulot birligiga to'g'ri keladigan suv sarfi me'yorlarini ishlab chiqish kabi masalalar bo'yicha aniq metodologik yondashuvlarni ishlab chiqish lozim. O'zbekistonda suvdan foydalanish samaradorligini iqtisodiy baholash mezonlarini qo'llashni modellashtirish dasturi ishlab chiqish bo'yicha ham bir qator loyixalar amalga oshirilmoqda.

Muallifning fikricha, quyidagilar yuzaga kelgan ahvolning asosiy va bilvosita sabablari hisoblanadi:

1. Suv resurslari zaxirasi hamda aholini va iqtisodiyot tarmoqlarini suv bilan ta'minlash masalalari:

Global iqlim o'zgarishi natijasida harorat 20C ga ortganda muzliklar hajmi 50 foizga, 40S ga isiganda esa 78 foizga kamayadi. Hisob-kitoblarga ko'ra, 2050-yilgacha Sirdaryo havzasida suv resursi 5 foizga, Amudaryo havzasida 15 foizgacha kamayishi kutilmoqda. O'zbekistonda 2015-yilgacha bo'lgan davrda suvning umumiy taqchilligi 3 mlrd kub metrdan ortiqni tashkil qilgan bo'lsa, 2030-yilga borib 7 mlrd kub metrni, 2050-yilga borib esa 15 mlrd kub metrni tashkil qilishi mumkin.

Tahlillar iqlim o'zgarishi O'zbekistonda suv taqchilligini yanada keskinlashtirishini, 2000, 2008, 2011, 2014 va 2018-yillardagi kabi qurg'oqchilikning davomiyligi va davriyligi ko'payishiga olib kelishini hamda iqtisodiyotning suv resurslariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda jiddiy qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Keyingi 15-yil ichida aholi jon boshiga suv ta'minoti 3 048 kub metrdan 1 589 kub metrga qisqardi.

⁷ Рязанцев С.Н. Средняя Азия. -М.: 1968. -Б. 55-58.

Shu bilan birgalikda, respublikada aholi soni yiliga o‘rtacha 650 — 700 ming nafarga oshib, 2030-yilga borib 39 mln nafarga yetishi, ularning sifatli suvga bo‘lgan talabi 2,3 mlrd kub metr dan 2,7 — 3,0 mlrd kub metrga (18 — 20 foiz) yetishi kutilmoqda. Bu esa kommunal sohani yildan yilga suvga bo‘lgan talabini ortishiga olib keladi⁸.

2. Yer islohoti o‘tkazish muddatlarining asossiz cho‘zib yuborilishi. Bu suv resurslarini oqilona taqsimlash masalasini hal etishga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Sobiq ittifoq davrida O‘zbekistonda suv xo‘jaligining zarur modiy-texnika bazasi yaratilgan, tarmoqni rivojlantirishni davlat tomonidan tartibga solishning huquqiy bazasi mavjud edi. Bu yirik kolxoz va sovxozlarga xizmat qilar edi. Biroq dehqon (fermer) xo‘jaliklari soni ko‘payishi munosabati bilan bir qancha muammolar paydo bo‘ldi. Boz ustiga irrigatsiya-meliorativ tarmoqlardagi ayrim muammolar tufayli sug‘oradigan suv katta hajmda isrof bo‘lishi yuz bermoqda.

3. So‘nggi yillarda iqlimning global o‘zgarishi natijasida kuzatilayotgan suv tanqisligining salbiy ta‘sirini yumshatish maqsadida suv resurslarini boshqarish, ularning hisobi va hisobotini yuritish hamda suv munosabatlarini yanada takomillashtirish, shuningdek, suvdan tejamli va samarali foydalanish yuzasidan mamlakatimizda keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmogda.

4. Suv xo‘jaligini malakali kadrlar bilan butlash, ilmiy-tadqiqot ishlari.

Bugungi kunda suv xo‘jaligi tashkilotlarida oliy ma‘lumotli suv xo‘jaligi xodimlarining ulushi 42 foizni tashkil etmoqda. Hozirgi paytda suv xo‘jaligi tizimidagi mutaxassislar va rahbar kadrlarning malakasini oshirish bo‘yicha doimiy faoliyat yurituvchi malaka oshirish tizimi mavjud emas. «Oliy ta‘lim-fan-ishlab chiqarish» tizimida o‘zaro integratsiya bugungi talabga javob bermaydi.

Suv xo‘jaligi tashkilotlari xodimlarining o‘rtacha ish haqi mamlakatdagi o‘rtacha ish haqiga nisbatan 64% ni tashkil etib, pastligicha qolmoqda. Ish haqining past darajasi suv xo‘jaligi xodimlarining ijtimoiy maqomini va kasbining jozibadorligini pasaytirib, yuqori malakali kadrlarni saqlab qolish imkonini bermayapti⁹.

5. Respublikada barpo qilingan aksariyat suv xo‘jaligi infratuzilma obyektlarining xizmat ko‘rsatish muddati 50-60-yildan ortib, ularning texnik holati yildan-yilgan yomonlashmoqda. Xususan, irrigatsiya tizimi kanallarining 66 foiz qismi tuproq o‘zanli bo‘lib, suvning filtratsiya hisobiga yo‘qolishi yuqoriligicha qolmoqda. Bundan tashqari, 77 foiz irrigatsiya tizimi kanallari ta‘mirlash va tiklashni, 20 foiz qismi esa rekonstruksiya qilishni talab etadi.

Tadqiqot davomida suv iste‘molchilari uyushmalari va fermer xo‘jaliklarining 77 foiz sug‘orish tarmog‘i tuproq o‘zanli bo‘lib, 44 foiz tarmoq ta‘mirlash va tiklashga, 10 foiz tarmoq esa rekonstruksiya qilishga muhtojligi aniqlandi. Mavjud lotok tarmoqlarining asosiy qismi 30-yildan ziyod xizmat ko‘rsatib ularni o‘z vaqtida ta‘mirlash ishlari amalga oshirilmaganligi, shuningdek, xizmat muddatlarini o‘tib ketganligi natijasida ularning 70 foizi rekonstruksiya qilish va almashtirishni talab qiladi. Suv iste‘molchilarining suv olish joylari esa aksariyat holda suvni boshqarish va hisobga olish vositalari bilan jihozlanmaganligi ma‘lum bo‘ldi.

⁸ <https://lex.uz/docs/4892953>

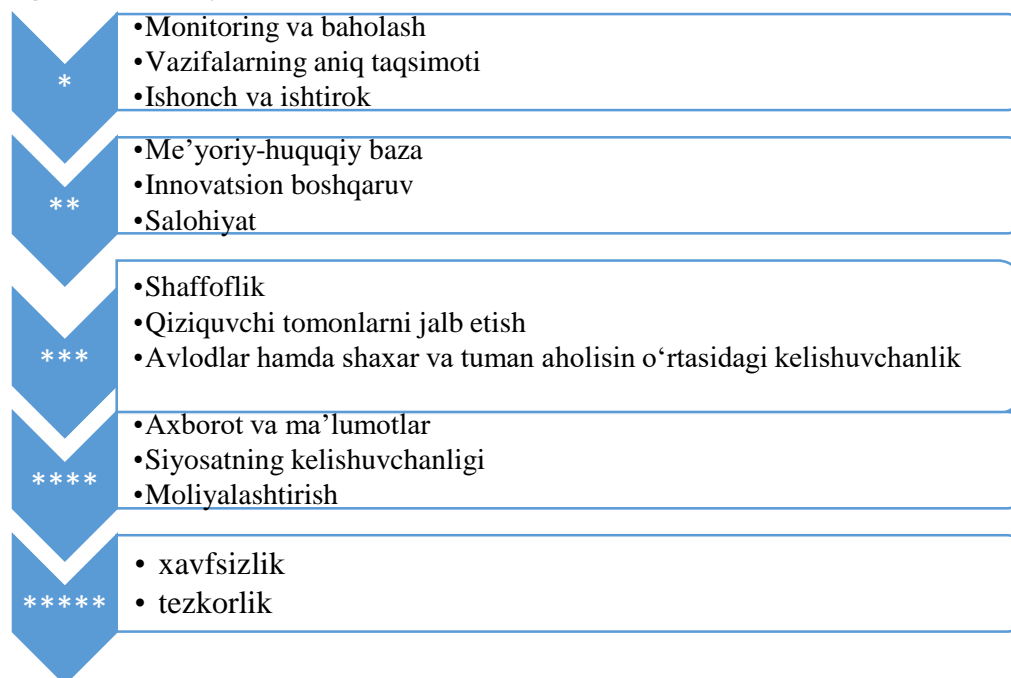
⁹ 2020-yilgi ma‘lumot, <https://lex.uz/docs/4892953>

Natijada irrigatsiya tizimi va sug'orish tarmoqlarining foydali ish koeffitsiyenti o'rtacha 0,63, bir qator hududlarda esa undan ham past bo'lib, asosiy manbalardan olinadigan suvning 35 — 40 foizi sug'orish tarmoqlarida yo'qotilmoqda¹⁰.

Suv resurslarini samarali boshqarish, ularning hisobi va hisobotini to'laqonli yuritish, suv iste'molchilari orasidagi munosabatlarni takomillashtirish hamda ushbu jarayonlarga xususiy sektorni keng jalb qilish maqsadida tashkil etilgan suv xo'jaligi maxsus xizmatlari faoliyatini takomillashtirish talab etiladi.

Suv xo'jaligining tarmoq usullari o'tmishda hukmron bo'lgan va hozirda ham hukmronlik qilmoqda va yomon boshqaruvning ayrim ko'rinishlari mavjud.

Xalqaro iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT)ning suv menejmentining 12 ta tamoyili taklif etilgan, muallif tomonidan yana 2 ta tamoyil qo'shish taklif etilgan: xavfsizlik va tezkorlik. Aynan suv resurslari oziq-ovqat xavfsizligiga rahna solishi hamda suv bo'yicha muammolarni tezkorlik bilan hal etish zarurligini ta'kidlaydi (1-rasm).



1-rasm. Xalqaro iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT)ning suv menejmenti tamoyillari¹¹

Dissertant fikricha, suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish (IWRM) barcha suvdan foydalanuvchilarning virtual tengligini, iqtisodiyot tarmoqlarini muvofiqlashtirishni, shuningdek, benefitsiarlarning ishtirokini, shaffoflikni va tejankor mahalliy boshqaruvni ta'minlaydi. IWRMni joriy etish suv resurslarini rejalashtirish va boshqarishning barcha bosqichlarida islohotlarni amalga oshirishni, islohotlarni amalga oshirish usullari bilan umumiy harakatlar rejasini ishlab chiqishni talab qiladi. Strategiyani amalga oshirish suv qonunchiligi va suv xo'jaligi tashkilotlarini isloh qilishni talab qiladi.

¹⁰ 2020-yilgi ma'lumot, <https://lex.uz/docs/4892953>

¹¹ <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-russian.pdf> manbaa asosida muallif tomonidan tuzilgan

Dissertatsiyaning “**Suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini baholash uslubiyoti**” deb nomlangan ikkinchi bobida suv resurslarini miqdoriy va sifat jihatidan baholash usullari o‘rganilgan, suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini kompleks baholash uslubiyoti taklif etilgan va mamlakatimizda suvdan foydalanish samaradorligi baholangan.

Mazkur bobda suv resurslaridan foydalanishning samaradorligini makrodarajada baholash bo‘yicha yondashuvlar ko‘rib o‘tilgan. O‘zbekistonda suv resurslarining notekis taqsimlanishi sharoitida hududlarda ulardan foydalanish holatini tahlil qilingan. Taiponing olmos ajralish modeli (Tapio Decoupling Diamond model) asosida Respublika hududlari bo‘yicha 2010-2021-yillar hamda 2015-2021-yillarda suv resurslarining iqtisodiy rivojlanishga ta’siri baholangan. Baholash natijalari asosida hududlarda suv resurslaridan oqilona foydalanish va samaradorligini aniqlash bo‘yicha takliflar berilgan¹². Suvdan foydalanish samaradorligini baholashda xalqaro tadqiqotlarda eng ko‘p sinovdan o‘tgan metodologiya sifatida “The Decoupling Diamond” mintaqaviy suvdan foydalanish barqarorligini baholash modelidir.¹³ Model iqtisodiy o‘shish sur‘atlari, resurslarni iste‘mol qilish yoki atrof-muhitning ifloslanishi va bu ko‘rsatkichlarning iqtisodiy o‘shishga nisbatini ifodalovchi elastiklik koeffitsienti qiymatiga qarab ajralishning sakkizta kritik mezon asosida baholaydi.

Modelning vizualizatsiya shuni ko‘rsatadiki, suv resurslari iste‘moli ΔEP va yalpi mahsulot $\Delta YaIM$ (viloyatlar bo‘yicha $YaHM$) o‘zgarishiga qay darajada elastikligi (ekspansiv va resessiv bog‘lanish) yoki ajratilgan (kuchli, zaif, retsessiv ajralish — kuchli, zaif) bo‘lishi mumkin. Yoki manfiy ajratilgan (kuchli, zaif, retsessiv salbiy ajratish — kuchli, zaif, retsessiv salbiy ajratish).

Global va mintaqaviy baholashlar uchun umumlashtirish formulaning turli o‘zgaruvchilari qiymatlarini, ya’ni tarmoqlar bo‘yicha qo‘shilgan qiymatni va suvdan foydalanishni darajalarini aniqlash, suv sarfi darajasini o‘shishi yoki kamayishi kabilardan foydalanish tavsiya etiladi. Taqsimot tizimida o‘zgaruvchilarni joylashtirish uchun sakkizta mantiqiy imkoniyat mavjud. Bunda viloyatlardagi suv sarfi hajmi ER (ΔER), mln. m^3 va YIM ($\Delta YaIM$) o‘zgarish sur‘atlari birlashtirilgan, ajratilgan yoki manfiy ajratilgan bo‘lishi mumkin. Iqtisodiy o‘shish natijasida suv sarfi hajmining o‘shishi foizlarda ifodalanadi va ma’lum vaqt oralig‘ida YIM ning foiz birlik o‘zgarishiga elastikligi asosida hisoblanadi. Elastiklik koeffitsienti «e» quyidagi formula asosida hisoblanadi (1.1.):

$$e = \% \Delta ER / \% \Delta YIM \quad (1.1.)$$

Bu yerda;

e – elastiklik koeffitsienti;

ER – iqtisodiyot sohalarida suvning ishlatilishi hajmining o‘shish suratlari, %;

YIM – Yalpi ichki (hududiy) mahsulot hajmining o‘shish suratlari, foizda;

¹² Finel N., Tapio P. Decoupling transport CO₂ from GDP / Finland Futures Research Centre. FFRC eBOOK1/2012. 42 p. URL: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019052116441> (дата обращения: 12.04.2021)

¹³ Fomina V. F. Identifying the effect of decoupling in major economic sectors of the Komi Republic // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. 2022. Vol. 15, issue 1. P. 176–193. <https://doi.org/10.15838/esc.2022.1.79.9>

O'rganilayotgan vaqt davri qanchalik ko'p bo'lsa natijalar shunchali ishonchli bo'ladi.¹⁴ Ushbu tadqiqotda suv resurslaridan foydalanish va ularni hududiy rivojlanishga ta'sirini o'rganish usun o'zoq davr 2010-2021-yillar hamda qisqa davr 2015-2021-yillar bo'yicha aniqlash maqsadga muvofiq. Bu uzoq va yaqin vaqt davomida suv resurslaridan foydalanishning iqtisodiy o'sishga ta'sirini taqqoslash imkoniyatini beradi.

Elastiklik koeffitsienti 1;0 atrofida $\pm 20\%$ o'zgarishi bog'lanish deb hisoblanadi, bu sabab-oqibat bog'lanishning paydo bo'lishiga olib keladi. 0,8 dan 1,2 gacha bo'lgan elastiklik qiymatlari kritik qiymat sifatida kiritiladi.

O'zgaruvchilarning o'zgarish sur'atlari ijobiy bo'lishi mumkin, kengayuvchi bog'lanish sifatida ifodalanganda salbiy, retsessiv bog'lanish sifatida ifodalanadi. Baholash uchun kiritiladigan asosiy kritik mezonlar 1-jadvalda aks etgan.

1-jadval

Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash mezonlari (Tapio Decoupling Diamond modeliga muvofiq)¹⁵

Ajratish holati		Ajralishning elastiklik qiymati (Elastic Decoupling Value "e")	ΔER	ΔYIM
Salbiy (negative) ajralish	keng tarqalgan salbiy ajratish (expensive negative decoupling)	$e > 1.2$	> 0	> 0
	zaif salbiy ajratish (weak negative decoupling)	$0 < e < 0.8$	< 0	< 0
	kuchli salbiy ajratish (strong negative decoupling)	$e < 0$	> 0	< 0
Ajralish (decoupling)	retsessiv ajralish (recessive decoupling)	$e > 1.2$	< 0	< 0
	zaif ajralish (weak decoupling)	$0 < e < 0.8$	> 0	> 0
	kuchli ajralish (strong decoupling)	$e < 0$	< 0	> 0
Ulanish (coupling)	kengaytirilgan ulanish (expansive coupling)	$0.8 < e < 1.2$	> 0	> 0
	Retsessiv ulanish (recessive coupling)	$0.8 < e < 1.2$	< 0	< 0

Mazkur model uchun O'zbekiston Respublikasi hududiy suv resurslaridan foydalanish darajasi va YaHM bo'yicha barcha viloyatlar uchun 2010-2022-yillardagi ma'lumotlardan foydalaniladi va tegishli kordinatalar o'qiga joylashtiriladi va tendensiyalar o'rganiladi.

O'zbekiston Respublikasida 2021-yilda olinayotgan yillik suv miqdorining taqsimlanishida hududiy kenglik jihatlar inobatga olinmagan. Jumladan, 2021-yilda jami olingan suv miqdorining (43661,6 mln. m³) 12,4 foizi Qoraqalpog'iston Respublikasi, 10,9 foizi Toshkent viloyati hamda 10,5 foizi Qashqadaryo viloyati

¹⁴ Tapio, P. (2005) Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001', Transport Policy, vol. 35, pp. 137-151.

¹⁵ Jiang R., Zhou Y., Li R. Moving to a low-carbon economy in China: Decoupling and decomposition analysis of emission and economy from a sector perspective //Sustainability. – 2018. – T. 10. – №. 4. – C. 978.

hissasiga to‘g‘ri keladi. Biroq qishloq xo‘jaligida sug‘oriladigan yerlarga mos bo‘lgan proporsional taqsimot mavjud emas. Masalan, vodiylar viloyatlarida olinayotgan suv miqdori jami respublikaga nisbatan 2021-yilda 19,1 foizni tashkil etgan bo‘lsa, sug‘oriladigan yerlarning 17,3 foizi ushbu viloyatlar hissasidir. Biroq vodiylar viloyatlari hisoblagan Andijon, Farg‘ona va Namangan viloyatlarida jami qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 27,5 foizi yetishtirilmogda. Har bir gektar yerga sarflanayotgan suv miqdori bo‘yicha eng yuqori pog‘onalarda Buxoro (12,6 ming m³/ga), Sirdaryo (12,2 ming m³/ga) va Xorazm (12,6 m³/ga) viloyatlaridir.

Decoupling Diamond modeli asosida 2010-2021-yillarda suvdan foydalanish intensivligini baholash natijalari 2-jadvalda keltirilgan. Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, barcha viloyatlarda YaHMning o‘shish suratlari 0 dan katta va respublika bo‘yicha YaIMning 2010-2021-yillardagi o‘rtacha o‘shishi 6,11 foizni tashkil etgan. Suvning ishlatilishi hajmlari esa yuqori o‘shish ko‘rsatkichida esa, jumladan, suvning ishlatilishi hajmi respublika bo‘yicha o‘rtacha o‘shish 1,71 foizni tashkil etgan. Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Jizzax, Qashqadaryo va Xorazm viloyatlarida esa eng yuqori o‘shish kuzatilgan. Umuman olganda, barcha viloyatlarda $\Delta YaIM(YaHM)$ ning o‘rtacha o‘shishi 0 dan katta va suvni ishlatish hajmlarining o‘shishi ΔEP ham 0 dan katta. Shunga ko‘ra, Decoupling Diamond modeliga mos keluvchi mezonlardan Samarqand viloyatidan tashqari barcha hududlar kordinatalar o‘qining “zaif ajralish”ga mos keluvchi hududga joylashgan. Samarqand viloyati esa “zaif salbiy ajratish” kritik mezoniga mos hudud sifatida joy olgan.

2-jadval.

2010-2021-yillarda suvdan foydalanishni boshqarish samaradorligini baholash natijalari¹⁶

T\r	Viloyatlar nomi	2010-2021-yy.			2010-2021-yy.		
		ΔER , %	ΔYHM , %	e	O‘shish, %	Elastiklik	Baholash
	Respublika bo‘yicha jami:	1,71	6,11	0,28	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
1	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	5,89	7,98	0,74	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
2	Andijon	1,50	6,05	0,25	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
3	Buxoro	0,98	6,68	0,15	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
4	Jizzax	3,01	7,29	0,41	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
5	Qashqadaryo	2,89	4,69	0,62	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
6	Navoiy	1,12	4,94	0,23	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
7	Namangan	1,72	7,26	0,24	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
8	Samarqand	5,14	6,25	0,82	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e > 1.2$	zaif salbiy ajratish
9	Surxondaryo	1,49	6,53	0,23	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
10	Sirdaryo	0,24	5,64	0,04	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
11	Toshkent	0,52	5,60	0,09	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
12	Farg‘ona	0,16	6,14	0,03	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
13	Xorazm	4,13	6,30	0,66	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish

2-jadvaldagi “zaif ajralish- Weak decoupling” mezoniga ko‘ra, YaIM va suv sarfi darajasi ham ortib borish tendensiyasiga ega bo‘ladi, biroq suv sarfiga nisbatan YaIM hajmi tezroq o‘shishi kuzatiladi. Mazkur holat barcha viloyatlarda suv sarfining

¹⁶ Muallif tomonidan tuzilgan

me'yoriy darajasi hududiy rivojlanishga monand ravishda o'sayotganligini anglatadi. Bunday holat 2010-2021-yillardagi kuzatuvlar natijalaridan kelib chiqqanda O'zbekistonda suv sarfining me'yoriy rivojlanayotganligidan dalolat beradi. Shuningdek, mazkur holat O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan amalga oshirilayotgan islohotlar natijasi sifatida qaralishi lozim.

Samarqand viloyatining "zaif salbiy ajratish" kritik nuqtasiga mos kelgan. Mazkur holatda ham suv sarfi va YaIM (YaHM) hajmi ortadi. Biroq suv sarflash darajasi YaIM (YaHM)ga nisbatan tezroq ortadi. Bu yerda $e > 1,2$. Kuchli salbiy ta'sir hisoblanadi va bu natija YaXMning rivojlanish darajasiga nisbatan suv sarfining yuqoriroq o'sishini anglatadi.

3-jadval.

2015-2021-yillarda suvdan suvdan foydalanishni boshqarish samaradorligini baholash natijalari¹⁷

T\r	Viloyatlar nomi	2015-2021 yy.			O'sish, %	Elastiklik	Baholash
		ΔER	ΔYHM	e			
	Respublika bo'yicha jami:	2,90	5,49	0,53	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	5,21	7,36	0,71	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
2	Andijon	2,64	4,42	0,60	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
3	Buxoro	3,73	5,47	0,68	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
4	Jizzax	4,24	6,41	0,66	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
5	Qashqadaryo	3,55	4,14	0,86	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	kengaytirilgan ulanish
6	Navoiy	-1,18	4,68	-0,25	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} < 0;$	$e < 0$	kuchli ajralish
7	Namangan	5,42	6,40	0,85	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	kengaytirilgan ulanish
8	Samarqand	5,07	4,82	1,05	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e > 1.2$	zaif salbiy ajratish
9	Surxondaryo	4,84	5,25	0,92	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	kengaytirilgan ulanish
10	Sirdaryo	-0,18	4,70	-0,04	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} < 0;$	$e < 0$	kuchli ajralish
11	Toshkent	1,81	5,55	0,33	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
12	Farg'ona	2,89	5,19	0,56	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	zaif ajralish
13	Xorazm	4,31	5,19	0,83	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	kengaytirilgan ulanish

3-jadvalga ko'ra Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon, Buxoro, Jizzax, Toshkent va Farg'ona viloyatlari "zaif ajralish" kritik nuqtasida yotadi. Qisqa davrlik tendensiyalarda ham qayd etilgan viloyatlarga YaIM (YaHM) hajmi suvdan sarfiga nisbatan yuqoriroq o'sish tendensiyasiga ega bo'lgan va buni ijobiy baholash mumkin.

Biroq Navoiy va Sirdaryo viloyatlari "kuchli ajralish" kritik nuqtasiga joylashgan. "kuchli ajralish" kritik nuqtasida suv sarfining YaIMga nisbatan sekinroq o'sishi kuzatiladi. Mazkur holatlar YaIM hajmini ortishiga suv sarfini kamayib borishini aks ettiruvchi kritik nuqta hisoblanadi. Bunday natija qisqa davrda

¹⁷ Muallif tomonidan tuzilgan

Qashqadaryo va Sirdaryo viloyatlarida amalga oshirilayotgan suv tejoychi texnologiyalardan samarali foydalanayotganligi bilan izohlanadi.

Qisqa darvdagi tahlil natijari Samarqand viloyating “zaif salbiy ajratish” kritik nuqtasidagi o‘rni saqlanib qolmoqda. Samarqand viloyati yillik suv miqdorining hajmi bo‘yicha respublikadagi ulushi 5,5 foizni tashkil etib, har bir gektarga sarflanayotgan suv miqdori bo‘yicha boshqa viloyatlarga nisbatan eng past darajada, ya’ni 6,4 ming m³/ga.ni tashkil etadi. Viloyatda tomchilatib sug‘orish bo‘yicha yer maydonlarining respublika miqyosida eng katta ulushga ega bo‘lgan hudud sifatida qayd etilgan.

Dissertatsiyaning “**O‘zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishning hozirgi holati tahlili**” deb nomlangan uchinchi bobida O‘zbekistonda suv va suv zahiralaridan foydalanishning retrospektiv tahlili amalga oshirilgan, O‘zbekiston hududlarida suvdan foydalanishga ta’sir etuvchi omillarning ekonometrik tahlili asosida omillar aniqlangan.

O‘zbekistonda 2004-yilda jami suv iste’moli 58 457,3 million kub metrni, 2021-yilda esa 43 661,6 million kubometrni tashkil qilgan. Bu o‘tgan yillar davomida suvdan foydalanish darajasini kamayib borish tendensiyasini ko‘rsatadi. Biroq qishloq xo‘jaligining rivojlanish tendensiyalarini kuzatilganda, mahsulot yetishtirish hajmini kamayishi kuzatilmagan. Bu esa O‘zbekistonda suv resurslaridan foydalanish bo‘yicha samarali ishlar amalga oshirilayotganligini ko‘rish mumkin. Biroq O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy qismida joylashgan viloyatlar, jumladan, Qoraqalpog‘iston Respublikasi alohida ma’lumotlar qatoriga ega. Bu yerda suv iste’moli 2004-yildagi 8164 million kub metrdan 2021-yilda 5405,5 million kub metrgacha kamaygan.

Respublika bo‘yicha umumiy suv iste’moli yillar davomida o‘zgaruvchanligini ko‘rsatdi. 2004-yildan 2008-yilgacha suv olish hajmi pasayish tendensiyasiga ega bo‘lsa, keyin 2010-yilgacha ijobiy o‘zgarishlar kuzatilgan. 2021-yilgacha tendensiyalar esa ob-havoning holatiga ko‘ra ko‘tarilish va pasayish tendensiyalariga ega bo‘lgan. Bu yillardagi eng kam foydalanish 2008-yilda 43 923,8 million kub metrni tashkil etib, eng yuqori ko‘rsatkich 2005-yilda 59 476,4 million kub metrni tashkil etgan.

4-jadvalda hududlarda bir gektar maydonga sarflanayotgan suv miqdorining hajmi to‘g‘risida ma’lumotlari aks etgan.

4-jadval

Hududlarda bir gektar maydonga sarflanayotgan suv miqdorining hajmi to‘g‘risida ma’lumot¹⁸

Viloyatlar nomi	ming m ³ /ga					
	2005	2010	2015	2020	2021	2022
Respublika bo‘yicha (o‘rtacha):	14,1	13,7	13,1	12,4	10,6	10,1
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	16,7	16,6	15,8	12,5	10,6	9,2
<i>viloyatlar:</i>						
Andijon	12,0	12,3	11,3	10,1	9,1	8,8
Buxoro	16,0	16,1	17,0	15,4	12,6	11,2

¹⁸ O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistika agentligi ma’lumotlari

Jizzax	10,7	9,9	9,5	9,7	7,4	7,1
Qashqadaryo	13,7	12,4	11,0	11,0	8,9	7,6
Navoiy	22,0	22,5	18,2	20,2	18,1	17,6
Namangan	11,4	11,4	10,8	12,1	8,4	8,3
Samarqand	10,3	9,7	9,0	9,9	6,4	6,1
Surxondaryo	13,1	13,9	13,3	9,1	10,3	9,8
Sirdaryo	12,1	10,3	11,3	12,0	12,2	11,5
Toshkent	15,2	13,9	13,3	13,7	12,0	11,4
Farg'ona	12,4	11,8	11,9	10,3	9,4	8,7
Xorazm	18,2	17,4	18,2	15,0	12,6	11,3

4-jadvalda taqdim etilgan ma'lumotlar hududlarda bir gektar maydonga sarflanayotgan suv miqdorining hajmi to'g'risida ma'lumotlariga ko'ra 2004-yildan 2021-yilgacha mamlakat bo'yicha o'rtacha suv iste'moli yillar davomida biroz o'zgaruvchan tendensiyalarga ega bo'lgan. Eng yuqori iste'mol darajasi 2005-yilda 14,1 ming m³/ga, eng past esa 2021-yilda 10,6 ming m³/ga bo'lgan. 2019-yildan keyin suv iste'molining umumiy qisqarishi kuzatildi, bu holat quyidagi viloyatlarda aks etgan: Navoiy (18.1), Sirdaryo (12.2) va Toshkent (12.0) viloyatlarida. 2021-yilda eng kam iste'molga ega bo'lgan hududlar sifatida quyidagilarni keltirib o'tish mumkin: Samarqand (6.4), Jizzax (7.4), Namangan (8.4).

Muhim mintaqaviy tendensiyalar Qoraqalpog'iston Respublikasi, Navoiy va Samarqand viloyatlarida kuzatilgan bo'lib, Qoraqalpog'iston Respublikasida suv iste'moli 2010-yilda 16,6 dan 2011-yilda 9,9 ga keskin kamaygan bo'lsa, keyingi yillarda bu ko'rsatkich qayta tiklandi. Navoiyda doimiy ravishda suv iste'moli yuqori bo'lib, 2011-yilda 22,5 ga yetdi va bu tendensiyaga 2021-yilgacha bo'lgan darvgacha kuzatilmog'qa. Samarqandda suv iste'molining pasayish tendensiyasi kuzatildi, ayniqsa, 2016-yildan keyin 2021-yilda eng past darajaga tushgan. Ushbu holatlar barcha viloyatlarda suvdan foydalanish ko'rsatkichlarining notekis taqsimlanishi bilan bog'liq bo'lib, mazkur holatlar mintaqaviy xususiyatlarga xosdir. Biroq Navoiy va Samarqand viloyatlarining geografik jihatdan o'zaro yaqinligini hisobga olganda, mintaqalarda suvdan foydalanish bo'yicha olib borilayotgan strategik yo'nalishlar turlicha maqsadlarni o'zida ifodalaganidan dalolat beradi.

Bir qator hududlarda 2008-2009-yillarda va 2019-yildan keyin suv iste'moli sezilarli darajada kamaygan. 2021-yilda deyarli barcha hududlarda suv iste'moli umumiy pasayish tendensiyalari kuzatilgan.

Mamlakat bo'yicha umumiy suv iste'moli tendensiyalar notekis bo'lib, keyingi yillarda, ayniqsa, 2021-yilda sezilarli pasayish kuzatilgan. Navoiy viloyatida doimiy ravishda yuqori iste'mol darajasida saqlanayotgan bo'lsa, Samarqandda doimiy ravishda pasayish kuzatilgan. Bir nechta mintaqalar ma'lum vaqt oralig'ida iste'molda sezilarli o'zgarishlarni boshdan kechirdilar, bu tashqi ta'sir etuvchi omillar, xoh atrof-muhit, xoh siyosatga bog'liq bo'lib, bu iqtisodiy omillarga ishora qildi. Xususan, 2021-yil deyarli barcha hududlarda iste'molning keng miqyosda qisqarishi bilan ajralib turdi, bu butun mamlakat bo'ylab muhim voqea yoki o'zgarish bo'lib, 2021-yilning qish faslidagi namgarchiliklarning yuqori bo'lishi, asosiy sabab bo'lgan.

Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg‘ona va Xorazm viloyatlarida tomchilatib sug‘orish tizimini joriy etish bo‘yicha yillar davomida turli darajada o‘shish tendensiyalari kuzatilgan. Ushbu holatlar tijorat banklari tomonidan topchilatib sug‘orish texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha imtiyozli kreditlar va davlat subsidiyalarining notekis taqsimlanishidadir. Eng muhim tendensiya Qashqadaryo viloyatida kuzatilgan bo‘lib, 2021-yilda tomchilatib sug‘orish uchun eng ko‘p maydonga ega bo‘lgan viloyat sifatida qayd etiladi. Xorazm viloyatida 2017-2018-yillarda nisbatan kichik maydonlarda suv tejovchi texnologiyalar joriy etilgan bo‘lsa-da, 2019-2020-yillarda eksponensial o‘shishni kuzatdi.

5-jadval

Hududlar bo‘yicha tomchilatib sug‘orish tizimining joriy etilishi dinamikasi¹⁹

gektar

Viloyatlar nomi	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Respublika bo‘yicha jami:	70 187	80 008	97 796	153 800	532 665	463 761
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	4 207	1 346	1 900	3 073	52 839	43 608
<i>viloyatlar:</i>						
Andijon	5 950	5 360	6 445	10 051	54 121	21 617
Buxoro	2 821	3 810	4 942	10 052	36 358	34 421
Jizzax	4 649	7 010	9 350	19 855	60 668	37 270
Qashqadaryo	17 795	16 413	10 780	13 048	44 720	36 192
Navoiy	3 127	5 617	5 000	9 198	29 666	23 102
Namangan	6 060	7 044	8 615	13 484	27 043	24 063
Samarqand	4 680	10 894	12 342	13 560	35 571	52 909
Surxondaryo	4 937	5 958	9 118	12 769	33 426	40 373
Sirdaryo	2 756	4 058	5 967	12 303	23 454	26 908
Toshkent	5 835	5 520	13 891	14 274	37 276	29 672
Farg‘ona	5 593	5 557	7 673	16 366	46 787	37 736
Xorazm	1 777	1 421	1 775	5 767	50 735	55 891

2021-yil barcha hududlarda tomchilatib sug‘orish tizimini joriy etishda muhim yil bo‘lgan va oldingi yillarga nisbatan sezilarli o‘shish kuzatilgan. 2022-yilda 2021-yilga nisbatan tomchilatib sug‘orish bo‘yicha umumiy maydonlar sezilarli darajada qisqargan bo‘lib, biroq bu ko‘rsatkichlar avvalgi yillarga nisbatan ancha yuqori bo‘lgan.

O‘zbekiston Respublikasida iqtisodiyot sohalarida suvning ishlatilishi hajmi to‘g‘risida ma’lumotlar 5-jadvalda aks etgan. Respublika bo‘yicha suvdan foydalanishning umumiy hajmi yillar davomida yuqori tebranishlarni aks ettirgan bo‘lsa-da, lekin umumiy holda pasayish tendensiyasiga ega. Suvdan foydalanishning

¹⁹ O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma’lumotlari

eng yuqori qayd etilgan hajmi 2005-yilda (59476,4 million m³), eng pastisi esa 2021-yilda (43 661,6 million m³) qayd etilgan.

Dissertatsiyada “Smart Water” o‘lchagichi va shu kabi raqamli texnologiyalarni joriy qilgan qishloq xo‘jaligi korxonalarini uchun suv resurslaridan foydalanganlik uchun belgilangan soliq stavkalari 0,1 kamaytiruvchi koeffitsientni hisobga olgan holda qo‘llanilishi tadqiq etilgan. Qonunchilikka ko‘ra hududlarda sektor rahbarlarining tavsiyasiga asosan kam ta‘minlangan va ishsiz aholiga takroriy ekin uchun yer maydoni ajratgan qishloq xo‘jaligi korxonalariga ajratilgan yer maydoni qismi bo‘yicha suv resurslari iste‘molining normativlari asosida aniqlanadigan soliq summasining 50 foizi miqdorini to‘lash huquqi beriladi.

O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi tomonidan sohaga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Koreya xalqaro hamkorlik agentligi (KOICA) bilan imzolangan bitimga muvofiq, respublikamizning asosiy suv obyektlariga zamonaviy “Smart Water” (Aqlli suv) tizimi joriy qilinmoqda.

Mazkur loyiha Koreya xalqaro hamkorlik agentligining grant mablag‘i evaziga moliyalashtirilayapti. Unga ko‘ra hududlarda joylashgan aksariyat suv ombori va kanaldagi suv sarfini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beruvchi tizim o‘rnatilgan. “Smart Water” tizimining zamonaviy qurilmalari obyektidagi suv sarfi, ob-havo, yog‘ingarchilik va boshqa ma‘lumotlarni foto va videomateriallar shaklida onlayn rejimda avtomatik tarzda vazirlikda tashkil etilgan yagona monitoring va kuzatuv markaziga uzatib turadi.

Ilmiy ishda aynan suvni hisobini yuritishda raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligi va muvofiqligi ilmiy asoslangan.

So‘nggi yillarda suvdan foydalanish odatda pasayib borish tendensiyasiga ega bo‘lib, 2021-yilda ma‘lumotlar to‘plamida eng past foydalanish qayd etilgan. 2009 va 2016-yillarda atrofdagi yillarga nisbatan suvdan foydalanish darajasi nisbatan yuqori bo‘lgan. Yildan yilga o‘zgarishlar bo‘yicha hududlar o‘rtasida sezilarli farqlar mavjud, ba‘zi hududlarda izchil pasayish kuzatilgan bo‘lsa, boshqalarida esa yuqori tebranishlar kuzatilmoqda.

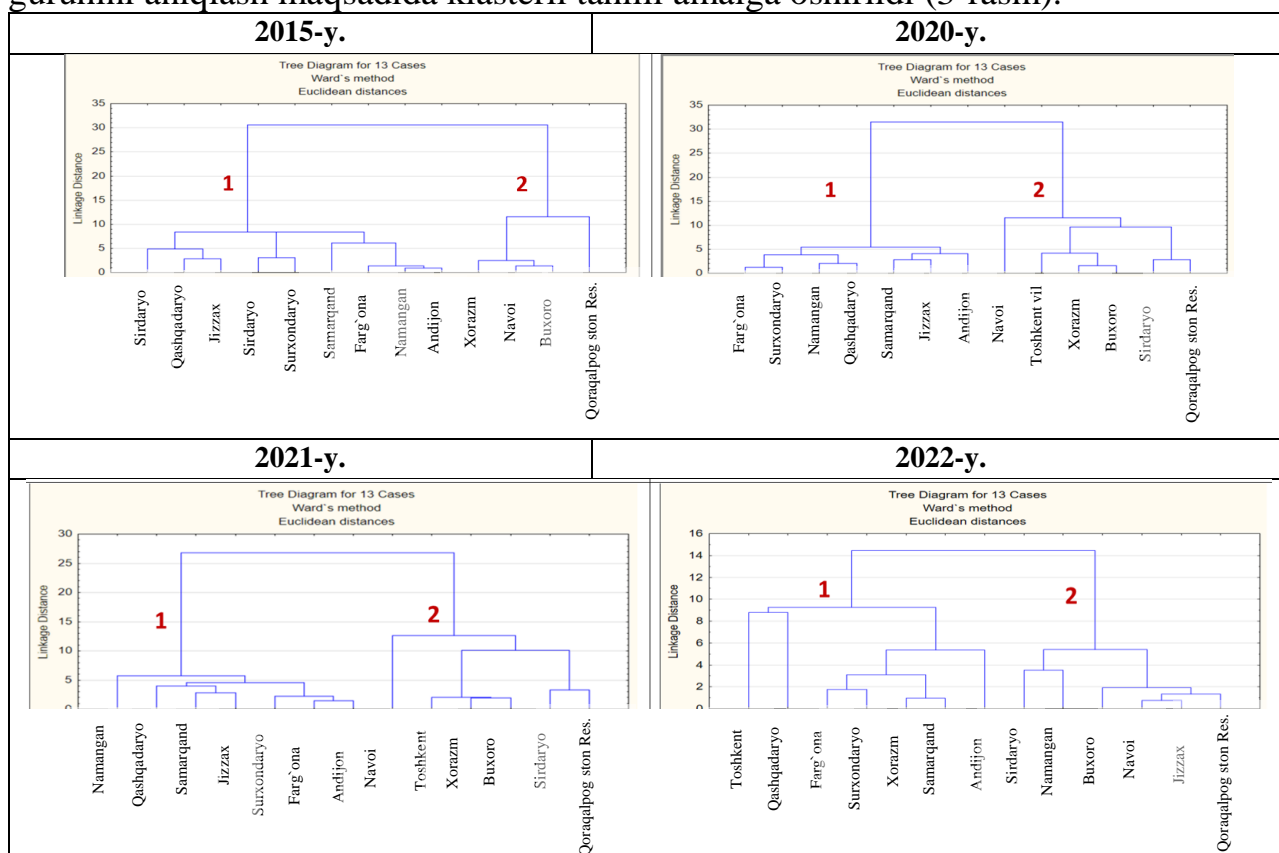
Tadqiqot davomida O‘zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish bo‘yicha ilmiy takliflar ishlab chiqishda ekonometrik modellardan keng foydalanilgan.

O‘zbekiston Respublikasi hududlari bo‘yicha axborot bazasi ishlab chiqildi. Axborot bazasi quyidagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha yillar qiymatini (2015-2023-yillar uchun) o‘z ichiga oladi:

1. Iqtisodiyot tarmoqlarida har yili olinadigan suv hajmi, bir ish bilan mashg‘ulga m.³ ($W_{con(em),t}$).
2. Qishloq xo‘jaligida suvni boshqa joyga oqizish, mln m³ / ga ($W_{sup(ha),t}$).
3. Mintaqalarda 1 gektarga iste‘mol qilinadigan suv hajmi ($W_{con(Agr)}$).
4. Mintaqalar bo‘yicha qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish o‘sish sur‘ati, qiyosiy narxlarda, o‘tgan yilga nisbatan foizlarda ($IQ_{(Agr),t}$).
5. Yalpi ichki (mintaqaviy) mahsulotning o‘sish sur‘atlari, qiyosiy narxlarda, o‘tgan yilga nisbatan foizlarda ($IQ_{(GRDP),t}$).

Taqdim etilgan ko'rsatkichlar axborot aloqalarining gipotetik yo'naltirilgan grafigini shakllantirish imkonini beradi (1-rasm). Ular umuman iqtisodiyotda va qishloq xo'jaligida suv iste'molini tavsiflaydigan ko'rsatkichlarning bevosita (sidrasiga chiziqchalar) va bilvosita (punktirli chiziqchalar) o'zaro ta'sirini va iqtisodiy o'sishining tegishli ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi. O'zbekiston mintaqalari bo'yicha ma'lumotlarning shakllangan massivi asosida grafik elementlari yo'nalishlarini va kuchini statistik baholash hamda qishloq xo'jaligida suv iste'moli hajmi o'zgarishi bilan ($\Delta_2(t)$) belgilanadigan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi o'sishi oqibatida mintaqalarning iqtisodiy o'sishini baholash ushbu tadqiqot vazifasiga kiradi.

Tadqiqotda qishloq xo'jaligida suv iste'moli samaradorligini tavsiflaydigan ko'rsatkichlar bo'yicha O'zbekiston Respublikasi mintaqalarining bir turdagi guruhini aniqlash maqsadida klasterli tahlili amalga oshirildi (3-rasm).



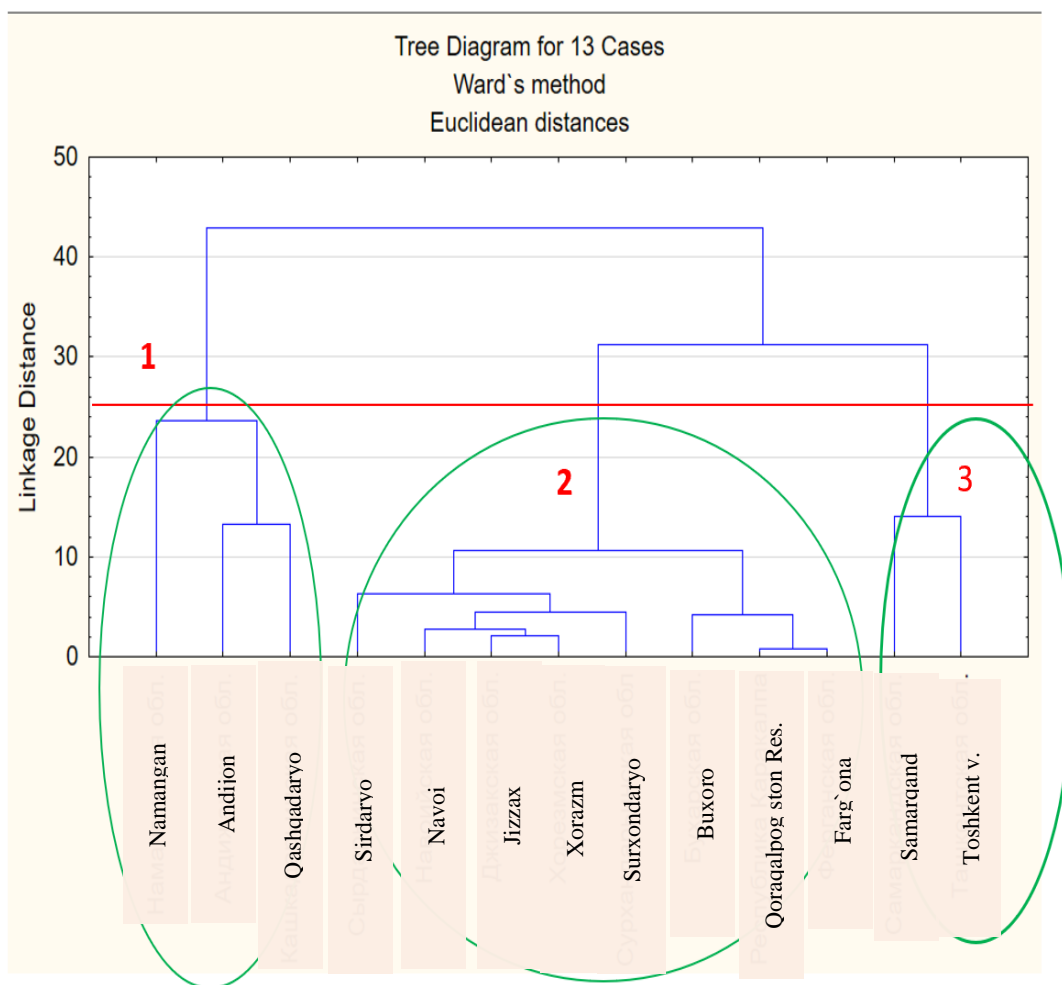
3-rasm. O'zbekiston Respublikasi hududlarining suv resurslaridan foydalanish klasterlar taqsimoti (qishloq xo'jaligi bo'yicha), 2015-2022-yillar²⁰.

Tadqiqotning shakllangan axborot bazasi tadqiq etiladigan davrni (2015 va 2022-yy.) chegaralaydigan, shuningdek, «coviddan keyingi» davr yillari (2020 va 2021-yy.) bo'yicha klaster tahlilni bajarish imkonini berdi. Ierarxik klaster tahlil jamlik birliklari o'rtasida masofani baholashning «Yevklid» metrikasidan (Euclidian distance) foydalangan holda Uord metodi (Ward's method) bilan bajarildi. Mintaqalarni klasterlashtirish natijalari vizualizatsiyasi dendrogrammdan foydalangan holda 3-rasmida taqdim etilgan.

²⁰ Muallif ishlanmasi

Ko'rsatkichlar o'rtasidagi sabab-oqibat aloqalarining yo'nalishlari va kuchini tahlil qilishda hisobga olinadigan vaqinchalik laglar teranligini tadqiq etish uchun muayyan oraliqlarda mintaqlarning klaster tarkibi farq qilishi qanchalik ahamiyatli ekanligini baholash zarur, so'ngra klaster tarkibi eng ko'p o'zgarishi bilan birgalikda vaqinchalik oraliq bo'yicha ko'rsatkichlar oraliqlarini baholash lagini qabul qilish zarur.

Tadqiqotda ikkita klaster ajratish o'rtasidagi o'xshashlikni baholash uchun Foulks – Mellov indeksidan foydalanish mumkin (inglizcha Fowlkes-Mallows Index)²¹(4-rasm).



4-rasm. O'zbekiston Respublikasi hududlarini suv resurslaridan foydalanishni boshqarish samaradorligini ekonometrik parametrlari asosida taqsimlash dendrogrammasi²² (qishloq xo'jaligi bo'yicha)

Tizimli bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar aloqasining tig'izligini baholash ularning yo'naltirilganligini tahlil qilish bilan to'ldirilishi kerak. Bu o'zaro bog'liq o'zgaruvchanlar har bir juftligi uchun o'zgaruvchanni – «sababni» va o'zgaruvchanni – «oqibatni» belgilash imkonini beradi.

²¹Fowlkes-Mallows Index Between Clusterings., https://search.r-project.org/CRAN/refmans/clevr/html/fowlkes_mallows.html

²² Muallif ishlanmasi

Qishloq xo‘jaligida suv iste‘moliga bog‘liqlik va umuman iqtisodiyotda ishlab chiqarish uchun suv iste‘moli parametralri (b_1), shuningdek bir ish bilan mashg‘ul hisobiga iqtisodiyotda ishlab chiqarish uchun suv iste‘moli hajmlari aloqasi va iqtisodiyotning o‘shish sur‘atlari parametrlari (c_1) bo‘yicha ajratib ko‘rsatilgan mintaqaviy klasterlar uncha ko‘p farq qilmaydi.

Suv iste‘moli samaradorligining ekonometrik modellari parametrlari asosida mintaqalarni klasterlarga ajratishni makoniy vizuallashtirish 5-rasmda keltirilgan. (5-rasm)

O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha qurilgan mintaqalar ekonometrik modellardan yuqorida bayon qilingan tizimli samaralarni hisobga olgan holda ham prognozlashirish maqsadlari uchun, ham qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish uchun suv iste‘moli samaradorligini boshqarish uchun foydalanish mumkin.



5-rasm. O‘zbekiston Respublikasi hududlarini suv resurslaridan foydalanishni boshqarish samaradorligini ekonometrik parametrlari asosida taqsimlash xaritasi (qishloq xo‘jaligi bo‘yicha)²³

Deskriptiv statistik tahlil natijalaridan foydalangan holda mintaqalarning qishloq xo‘jaligida suv iste‘moli samaradorligini boshqarish indikatori sifatida ekonometrik modellar tarkibida a_2 parametridan foydalanish imkoniyati baholangan. Yuqorida taqdim qilinganidek, ushbu parametr 1 gektar yer hisobiga berilgan suv hajmini o‘zgartirish bilan qiyosiy narxlarda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi o‘shishi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni tavsiflaydi. a_2 parametrning qiymati quyidagi tarzda izohlab beriladi: 1 gektar yer hisobiga bir ming kub metr ga suv iste‘moli hajmi o‘zgarganda mintaqa qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning o‘shish sur‘atlari necha foizli punktga o‘zgaradi.

²³ O‘zbekiston Respublikasining qishloq xo‘jaligida suv iste‘moli miqdoriy o‘zaro aloqasini, agrar sektorda iqtisodiy o‘shishni, umuman iqtisodiyotning o‘shishini va ish bilan mashg‘ul bir kishiga ishlab chiqarish uchun suv iste‘molini tavsiflaydigan mintaqalari klasterlari

Dissertatsiyaning **“Markaziy Osiyoda suv resurslaridan foydalanish samaradorligining taqqoslama tahlili”** deb nomlangan to‘rtinchi bobida Markaziy Osiyoda suv resurslaridan foydalanish samaradorligini xalqaro taqqoslash uchun konseptual yondashuv va axborot bazasi keltirilgan, Markaziy Osiyoda suv resurslaridan foydalanish samaradorligining taqqoslama tahlili amalga oshirilib ilmiy xulosalar olingan.

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida suvdan foydalanishning yuqori salohiyati ushbu tarmoqning yalpi ichki mahsulotga qo‘shilgan qiymatining hissasi bilan baholanadigan nisbatan yuqori mahsuldorlik bilan ham tasdiqlanadi. O‘zbekistonda bu ko‘rsatkichning boshlang‘ich yilidan (1990) tashqari, Markaziy Osiyoning boshqa respublikalariga nisbatan ancha yuqori ko‘rsatkichlarga ega edi. Bu qishloqlarda suvdan foydalanishni rivojlantirish uchun asos bo‘lishi mumkin, shu jumladan, suvni boshqarish va suv iste‘molining o‘zi.

Boshqaruv maqsadlarida ushbu mamlakatlararo farqlarga e‘tibor qaratganda shuni yodda tutish kerakki, ta‘kidlanganidek, hududlarni sug‘orish bilan ta‘minlashning ko‘rib chiqilgan ko‘rsatkichlari suvni boshqarish xususiyatlari va suv iste‘moli o‘rtasidagi bog‘liqlikning aksidir. Shu bilan birga, har bir mamlakatning tabiiy xususiyatlarining ta‘siri ham namoyon bo‘ladi. Bu esa sug‘orish infratuzilmasining aniqlangan “muammoli” ko‘rsatkichlarini qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish samaradorligi modellariga kiritishni taqozo etadi.

Ierarxik klaster tahlil usullaridan foydalangan holda ma‘lum bo‘ldiki, so‘nggi yillarda 1,2,3-jadvallardagi ko‘rsatkichlarning biroz o‘zgarishi bilan tasdiqlangan mamlakatlarda sug‘orish uskunalari darajasidagi o‘zgarishlarning yuqori inersiyasiga qaramay (2017- 2022-yy.), ko‘p o‘lchovli baholashda uskunalar xususiyatlari bo‘yicha mamlakatlar nisbatida o‘zgarishlar yuz berdi. Agar ko‘rib chiqilayotgan butun davr uchun respublikalar tarkibi 2 ta klasterga (1-Qozog‘iston va 2-o‘rin - qolgan uchta respublika) bo‘lingan bo‘lsa, 2017-2022-yillar uchun. vaziyat o‘zgardi. Qozog‘iston ham alohida (birinchi) tashkil etadi. Klaster, O‘zbekiston va Turkmaniston ikkinchi klasteri, Qirg‘iziston va Tojikiston uchinchi klasteri tashkil etdi.

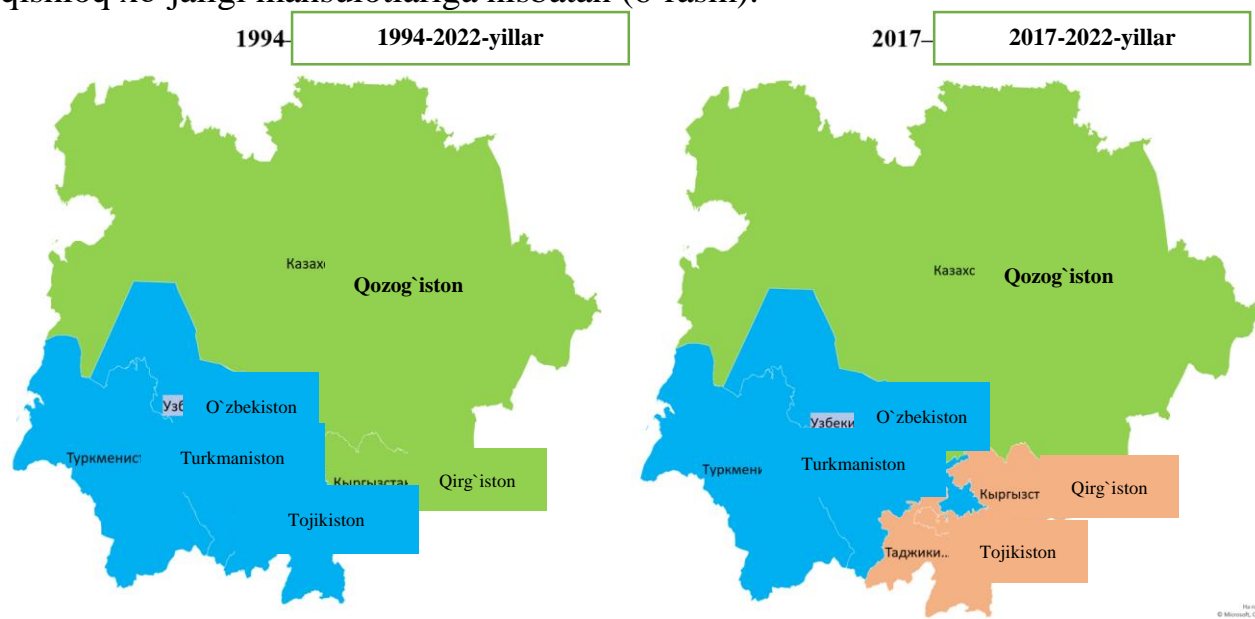
O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi uchun sug‘orish texnikasining o‘ziga xosligi (ikkinchi klasterga kiritilgan) rasmda aniq ko‘rsatilgan. Ushbu ko‘rsatkichdagi ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, ushbu klaster respublikalarida qishloq xo‘jaligi maydonlarining umumiy va ekin maydonlarining (xususan) yer usti suvlari bilan sug‘orish uchun jihozlangan va amalda sug‘oriladigan maydonlari, shuningdek, mavjud sug‘orish usullaridan foydalanish foizi nisbatan yuqori.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi yerlarining ko‘rib chiqilayotgan sug‘orish uskunalarining uzoq muddatli barqaror dinamikasining berilgan yuqori darajadagi statistik ahamiyatga ega bo‘lgan xususiyatlarini olish O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanishning rivojlanish xavfini quyidagicha aniqlash imkonini berdi, shuningdek, xavf darajasining o‘zgarishi ko‘rsatkichlarini aniqlash.

AQUASTAT butun dunyo bo‘ylab suv resurslarining mavjudligi va holati, suvdan foydalanish bo‘yicha ma‘lumotlarni to‘playdi, tahlil qiladi va tarqatadi, bunda asosiy e‘tibor sug‘oriladigan dehqonchilikka qaratilgan. AQUASTATning maqsadi

eng aniq standartlashtirilgan ma'lumotlarni taqdim etish orqali suv va yer resurslaridan barqaror foydalanishga asoslangan qishloq xo'jaligi va qishloq rivojlanishini qo'llab-quvvatlashdir.

Ekonometrik tahlillarga ko'ra, 1 p.p. ortishi bilan sug'orish uchun jihozlangan maydonlar ulushi, qishloq xo'jaligida sug'orish texnologiyalaridan foydalangan holda ishlab chiqarilgan yalpi ichki mahsulot ulushi 2,091 foiz punktga kamaydi. Buning sababi qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmida oraliq iste'molning nisbatan kattaroq ulushi, sug'orish yordamida ishlab chiqarilgan, lalmi yerlarda ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlariga nisbatan (6-rasm).



6-rasm. Markaziy Osiyo mamlakatlarida suvdan foydalanish klasterlari, davrlar: 1994-2022 va 2017-2022-yillar

O'zbekistonning Markaziy Osiyoning boshqa respublikalari orasida uzoq muddatli yillik o'sishi bo'yicha sug'orish uchun jihozlangan maydonlar ulushining mamlakat iqtisodiyotining asosiy ko'rsatkichi - YaIM o'sish sur'atlariga to'xtatuvchi ta'sir ko'rsatmoqda. Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan taqqoslanadigan ma'lumotlar asosida tuzilgan modellar O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini monitoring qilish va tartibga solish ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini berdi.

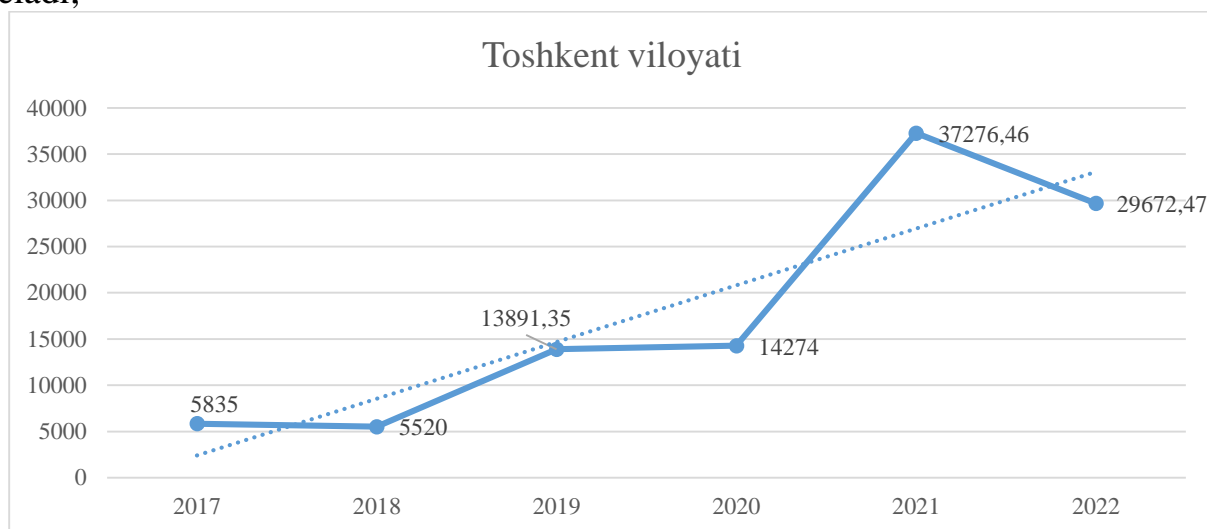
Dissertatsiyaning «**O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirish**» deb nomlangan beshinchi bobida sug'oradigan suvdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'nalishlari ishlab chiqilgan, O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish bo'yicha takliflar berilgan, sug'oradigan suvdan foydalanishni boshqarishning axborot-tahlil tizimlarini takomillashtirish bo'yicha amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

2017-2022-yillarda Toshkent viloyatida tomchilatib sug'orish joriy etish ko'rsatkichlari qo'yidagi diagrammada keltirilgan (7-rasm).

Jadval ma'lumotlari keyingi yillarda viloyatda qishloq xo'jaligi yalpi mahsuloti suv sig'imi pasayganligini ko'rsatadi. Shunindек, qishloq xo'jaligi yalpi tuzilmasida ham jiddiy o'zgarishlar yuz berganligini qayd etish zarur. Sug'oriladigan yerlardan fodalanishning yuqori darajasi yerdan foydalanuvchilar ushbu toifasining qishloq xo'jaligi rivojlanishiga ta'siridan dalolat beradi.

Muallifning fikricha, yerdan foydalanuvchilar turli toifalari orasida sug'oriladigan yerdan foydalanishdagi bunday farq quyidagilar bilan izohlanadi:

birinchidan, aholi shaxsiy yordamchi xo'jaliklari holati to'g'risidagi statistik ma'lumotlar aholi xo'jaliklarini 10 % qamrab olish doirasida tanlab tekshirish natijalarini aks ettiradi. Bu yuqori darajada ma'lumotlarning buzib ko'rsatilishiga olib keladi;

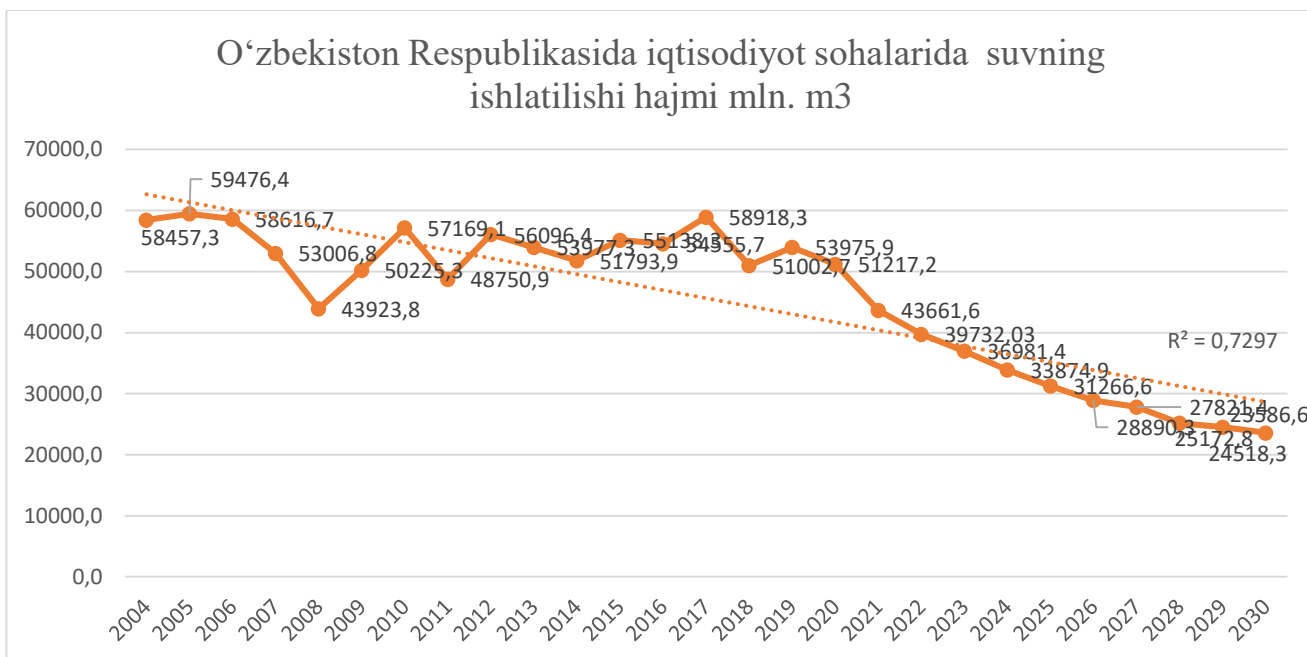


7-rasm. Toshkent viloyatida tomchilatib sug'orish joriy etish ko'rsatkichlari²⁴

iiinchidan, suvni o'lchash asboblarning yo'qligi aholi shaxsiy yordamchi xo'jaliklari tomonidan suvdan foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlar hamma vaqt ham to'g'ri bo'lmasligiga olib keladi. Natijada yerdan foydalanuvchilarning ushbu toifasi foydalanadigan suvning katta qismi suv berish statistikasida aks ettirilmaydi va ushbu hajm suvni uzatish xarajatlariga kiritiladi.

Ilmiy ishda sug'oriladigan dehqonchilikda suv resurslaridan foydalanishning ekologik-iqtisodiy samaradorligini eng ko'p darajaga keltirish nuqtayi nazaridan pulli-cheklangan suvdan foydalanishning taklif etilayotgan tizimi ta'siri mexanizmi ko'rib chiqilgan.

²⁴ muallif ishlanmasi



8 –rasm. O‘zbekiston Respublikasi hududlarida olinayotgan suv hajmining 2030-yilgacha prognoz ko‘rsatkichlari (mln. m³)²⁵

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish Toshkent viloyati yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi hududlarida olinayotgan suv hajmining 2030-yilgacha prognoz ko‘rsatkichlari ishlab chiqildi, unga ko‘ra 2030-yilda iqtisodiyot sohalarida suvning ishlatilishi hajmi 23586,5 mln.m³ ni tashkil etib, 2022-yilga nisbatan 16145,4 mln.m³ ga kamayishiga erishish mumkin. Biroq ushbu prognoz qiymatlari optimistik hisoblanib, boshqa omillar o‘zgarmagan degan farazda amalga oshirilgan (8-rasm).

Bozor munosabatlariga o‘tishda suvdan foydalanuvchilar soni ko‘payishi sharoitida suvdan oqilona foydalanish, bizning fikrimizcha, quyidagi vazifalarni asoslashni talab qiladi:

- sug‘orishning maqbul parametrlarini hisobga olgan holda dalalarni pasportlashtirish;
- suvdan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan sug‘orish rejimi va texnikasini belgilash;
- dehqon (fermer) xo‘jaliklari suvdan oqilona foydalanishiga ta’sir qiladigan holatlar va voqealar monitoringi;
- alohida meliorativ xizmati bo‘lgan suvdan foydalanuvchilar uyushmalarini tashkil etish.

Shunday qilib, xo‘jalikning asosiy tarmog‘iga zarar yetkazmasdan, balki, aksincha, sug‘oriladigan dehqonchilikdan foydalanishning izchil texnologiyasini joriy etish asosida yerning mahsuldorligini oshirish uchun qulayroq shart-sharoitlar yaratish yo‘li bilan suv resurslarini tejashda ijobiy natijalarga erishish mumkin. Ushbu yo‘nalishda aralash, takroriy va ang‘iz uchun qishloq xo‘jaligi ekinlarini ekishni keng yoyish maqsadga muvofiqdir. Toshkent viloyatida olimlar va mutaxassislar tomonidan ushbu texnologiyalar, aralash ekinlar sxemalari, ekin ekish

²⁵ muallif hisob-kitoblari

va hosilni yig'ishtirib olish muddatlari va hokazolar ishlab chiqilgan. Faqat qishloq xo'jaligida ko'p ukladli iqtisodiyot sharoitlarida ushbu tajriba va ilg'or texnologiya xo'jalik yuritishning turli shakllari tomonidan hamma joyda qo'llanilishi zarur, chunki bu qo'shimcha kapital qo'yimlarni talab qilmaydi.

XULOSA

O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijasida quyidagi xulosaga kelingan:

1. Jahonda chuchuk suvdan samarali foydalanish va uni yetkazib berish muammosi tobora dolzarblashib bormoqda. Shu jumladan Markaziy Osiyoda ham tobora dolzarb tus olib borayotgan suv muammosiga O'zbekiston ham katta e'tibor qaratib kelmoqda.

O'zbekistonda foydalaniladigan suv resurslarining asosiy manbalari Amudaryo va Sirdaryo havzasi hisoblanadi. O'zbekiston tomonidan iste'mol qilinadigan suv resurslarining umumiy hajmidan 80 foizdan ko'prog'i qo'shni mamlakatlar hududida shakllanadi. 1980-yillarda respublikaning yillik suv iste'moli ko'p yillik limit doirasida bo'lib, so'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi, shuningdek, transchegaraviy suvdan foydalanish muammolari tufayli foydalanilgan o'rtacha yillik suv miqdori 51 — 53 mlrd. kub metrni, jumladan, 97,2 foizi daryo va soylardan, 1,9 foizi kollektor tarmoqlaridan, 0,9 foizi esa yer ostidan foydalanib, oxirgi 30 yilda 20 foizdan ko'proqqa qisqargan. Respublikada sug'oriladigan yer maydoni 4,3 mln. gektarni tashkil etib, jami suv resurslarining o'rtacha 90-91 foizi qishloq xo'jaligida, 4,5 foizi, kommunal-maishiy xo'jalik sohasida, 1,4 foizi sanoatda, 1,2 foizi baliqchilikda, 0,5 foizi issiqlik energetikasida, 1 foizi esa iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarida foydalanilgan. Ayrim mahalliy ishlab chiqarish korxonalarida ishlatilgan zaharli suvlarni daryolarga oqizib, chuchuk suv havzalarini ochiqdan-ochiq ifloslantirmoqda. Bu esa ekologik xavfsizlik va suvdan oqilona foydalanish masalasini dolzarbligini ifodalaydi.

2. O'zbekistonda ham suv resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlash, qishloq xo'jaligi va sanoatda suv tejoychi innovatsion texnologiyalarni joriy etish hamda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash masalalari davlatning ustuvor siyosati sifatida qaraladi.

3. Xalqaro amaliyotda suv resurslarini samarali boshqarish bo'yicha asosiy yondashuvlar Suv resurslarini kompleks boshqarish (Integrated water resources management- IWRM) konsepsiyasi asosida amalga oshiriladi. Mazkur konsepsiya suv aylanishini barcha tabiiy jihatlari bilan, shuningdek, jamiyatning (yoki butun mintaqaning) turli tarmoqlaridagi suvdan foydalanuvchilarning manfaatlarini tan oladi; shuning uchun u suvning ham tabiiy, ham insoniy o'lchamlariga murojaat qiladi. Suv mavjudligining geografik o'zgarishi va yuqori hamda quyi oqimdagi mumkin bo'lgan o'zaro ta'sirlar nuqtayi nazaridan davriy o'lchovlarni, shuningdek, suv mavjudligining tabiiy mavsumiy, yillik va uzoq muddatli tebranishlari kabi vaqt shkalalarini hisobga olishga alohida o'lchov vositalarini taqdim etadi. Suv resurslarining ekologik-iqtisodiy hisobi tizimi (System of Environmental-. Economic

Accounting for Water) – (SEEA-Water) gidrologik va iqtisodiy axborotni izchil hamda tashkil etishning konseptual asosini ta'minlaydi. "SEEA-Water" milliy hisoblar qo'llanmasini Birlashgan millatlar tashkiloti tomonidan 2003-yilda integratsiyalashgan ekologik va iqtisodiy hisob yuritishning normalarini belgilab beruvchi asosiy qo'llanma hisoblanadi ("SEEA-2003"). Bu iqtisodiy statistikani tuzish va iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblashning standart tizimi hisoblanadi.

4. YaXMni rivojlanishi va suv resurslari hajmining yuqori bog'liqligi iqtisodiy rivojlanishda qayd etilgan viloyatlarda yuqori ahamiyat kasb etayotganligidan dalolat beradi. Mazkur viloyatlarning o'ziga xos jihatlari qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda eng rivojlangan hududlar hisoblanadi. Shuningdek YaXM hajmida qishloq xo'jaligining ulushi ham mazkur hududlarda qolgan viloyatlarga nisbatan yuqori ulushga ega bo'lgan viloyatlardir. Qisqa davrdagi tahlil natijari Samarqand viloyatining "zaif salbiy ajratish" kritik nuqtasidagi o'rni saqlanib qolmoqda. Samarqand viloyati yillik suv miqdorining hajmi bo'yicha respublikadagi ulushi 5,5 foizni tashkil etib, har bir gektarga sarflanayotgan suv miqdori bo'yicha boshqa viloyatlarga nisbatan eng past darajada, ya'ni 6,4 ming m³/ga.ni tashkil etadi. Viloyatda tomchilatib sug'orish bo'yicha yer maydonlarining respublika miqyosida eng katta ulushga ega bo'lgan hudud sifatida qayd etilgan. Suv iste'moli va suvdan foydalanishning makrodarajadagi tahlillariga asoslanib, biz ko'rib chiqilayotgan davrlarda suvdan foydalanishning iqtisodiy o'sishga ta'sirini barcha viloyatlar uchun aniqlandi. 2010-2021-yillardagi suvdan foydalanish darajasi O'zbekiston Respublika-sining barcha hududlarida YaXM o'sishiga yuqori bog'liqlikni aks ettirdi va buning asosiy natijasida hududlarda qishloq xo'jalik tarmo-g'ining ulushi yuqori ekanligi hisoblanadi. Tahlil natijalaridan ma'lum bo'ldiki, suv iste'moli bilan sinxron ravishda o'zgarib turadi, bu munosabatlarning tabiatida namoyon bo'ladi.

5. Mamlakat bo'yicha umumiy suv iste'moli tendensiyalar notekis bo'lib, keyingi yillarda, ayniqsa 2021-yilda sezilarli pasayish kuzatilgan. Navoiy viloyatida doimiy ravishda yuqori iste'mol darajasida saqlanayotgan bo'lsa, Samarqandda doimiy ravishda pasayish kuzatilgan. Bir nechta mintaqalar ma'lum vaqt oralig'ida iste'molda sezilarli o'zgarishlarni boshdan kechirdilar, bu tashqi ta'sir etuvchi omillar, xoh atrof-muhit, xoh siyosatga bog'liq bo'lib, bu iqtisodiy omillarga ishora qildi. Xususan, 2021-yil deyarli barcha hududlarda iste'molning keng miqyosda qisqarishi bilan ajralib turdi, bu butun mamlakat bo'ylab muhim voqea yoki o'zgarish bo'lib, 2021-yilning qish faslidagi namgarchiliklarning yuqori bo'lishi, asosiy sabab bo'lgan.

Suv resurs tejamkorligiga erishining asosiy yo'nalishi qishloq xo'jalida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish hisoblanadi. O'zbekistonda ham bu borada yuqori ahamiyatga molik ishlar olib borilmoqda. Mamlakatda yillar davomida tomchilatib sug'orishning umumiy maydoni oshib borish tendensiyalariga ega bo'lib, 2021-yilda tomchilatib sug'orish tizimini qo'llash bo'yicha sezilarli o'sish kuzatilib, umumiy maydon 532 665 gektarga yetgan. Biroq, bu 2022-yilda 463761 gektargacha bir oz kamdur. Hududlar bo'yicha Qoraqalpog'iston Respublikasida 2017-2018-yillarda tomchilatib sug'oriladigan maydonlar nisbatan kam bo'lgan bo'lsa, 2019-2020-yillarda keskin o'sishi kuzatilgan, 2021-yilda esa sezilarli o'sish kuzatilganligi bilan

ahamiyatli. Biroq, 2022-yilda tomchilatib suhorish texnologiyalari joriy etilgan hududlarni tashkil etish darajasi past bo'lgan. Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona va Xorazm viloyatlarida tomchilatib sug'orish tizimini joriy etish bo'yicha yillar davomida turli darajada o'sish tendensiyalari kuzatilgan. Ushbu holatlar tijorat banklari tomonidan topchilatib sug'orish texnologiyalarini doriy etish bo'yicha imtiyozli kreditlar va davlat subsidiyalarining notekis taqsimlanishidir. Eng muhim tendensiya Qashqadaryo viloyatida kuzatilgan bo'lib, 2021-yilda tomchilatib sug'orish uchun eng ko'p maydonga ega bo'lgan viloyat sifatida qayd etiladi. Xorazm viloyatida 2017-2018-yillarda nisbatan kichik maydonlarda suv tejoychi texnologiyalar joriy etilgan bo'lsada, 2019-2020-yillarda eksponensial o'sishni kuzatdi.

6. Suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini oshirishda «O'zsuvta'minot» kompaniyasi tomonidan Surxondaryo, Qashqadaryo hamda Toshkent viloyatlarida suv yetkazib berish ta'rifini qayta ko'rib chiqish bo'yicha takliflar O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi qoshidagi ilmiy tadqiqot bo'liming vakolatlarini kengaytirish bo'yicha taklifi O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi faoliyatiga joriy etilgan. Natijada, «Toshkent suv ta'minoti» korxonasi abonentlari uchun bir kubometr suv tarifi 950 so'mdan 1700 so'mga (QQSsiz), budjet va ulgurji savdo tashkilotlari uchun 4000 so'mdan 7000 so'mgacha oshirish, aholi uchun oqova suv xizmatlari tarifi 1 kubometr uchun 700 so'mdan 850 so'mga (QQSsiz), budjet va viloyat tashkilotlari uchun 1300 so'mdan 1850 so'mga oshirish taklif etildi.

7. Dissertasiyada O'zbekiston qishloq xo'jaligida suvdan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi maqsadli ko'rsatkichining amaldagi va prognoz ko'rsatkichlari – sug'orish texnologiyalaridan foydalangan holda qishloq xo'jaligida ishlab chiqarilgan yalpi ichki mahsulot ulushi tadqiq etilgan.

AQUASTAT butun dunyo bo'ylab suv resurslarining mavjudligi va holati, suvdan foydalanish bo'yicha ma'lumotlarni to'playdi, tahlil qiladi va tarqatadi, bunda asosiy e'tibor sug'oriladigan dehqonchilikka qaratilgan. AQUASTATning maqsadi eng aniq standartlashtirilgan ma'lumotlarni taqdim etish orqali suv va yer resurslaridan barqaror foydalanishga asoslangan qishloq xo'jaligi va qishloq rivojlanishini qo'llab-quvvatlashdir.

O'zbekistonning Markaziy Osiyoning boshqa respublikalari orasida uzoq muddatli yillik o'sishi bo'yicha sug'orish uchun jihozlangan maydonlar ulushining mamlakat iqtisodiyotining asosiy ko'rsatkichi – YaIM o'sish sur'atlariga to'xtatuvchi ta'sir ko'rsatmoqda. Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan taqqoslanadigan ma'lumotlar asosida tuzilgan modellar O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini monitoring qilish va tartibga solish ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini berdi.

8. Ekonometrik tahlillarga ko'ra, sug'orish uchun jihozlangan maydonlar ulushi 1 p.p. ortishi qishloq xo'jaligida sug'orish texnologiyalaridan foydalangan holda ishlab chiqarilgan yalpi ichki mahsulot ulushi 2,091 foiz punktga kamatiradi. Buning sababi qishloq xo'jaligi mahsuloti hajmida oraliq iste'molning nisbatan kattaroq

ulushi, sug'orish yordamida ishlab chiqarilgan, lalmi yerlarda ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlariga nisbatan.

9. O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarish metodologiyasini takomillashtirishda amaliy takli sifatida: suv narxini belgilash tizimini joriy qilish taklif etilgan. Bunda, foydalanuvchilardan iste'mol qilinadigan suv miqdoridan kelib chiqib to'lovlarni belgilovchi narx tizimi suv resurslaridan samarali foydalanishni rag'batlantirishi mumkin. Buni foydalanuvchilar yuqori darajadagi suv iste'moli uchun ko'proq pul to'laydigan darajali narxlar tizimini joriy etish orqali amalga oshirish mumkin. Shuningdek, suvni tejoychi texnologiyalarni targ'ib qilish: Tomchilatib sug'orish va suvni tejaydigan qurilmalar kabi suvni tejoychi texnologiyalardan foydalanishni rag'batlantirish orqali suv sarfini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Suvni tejash amaliyotlarini rag'batlantirish: Yomg'ir suvini yig'ish va kulrang suvni qayta ishlash kabi suvni tejash amaliyotlari suv sarfini kamaytirishga yordam beradi. Ilmiy ishda aynan suvni hisobini yuritishda raqamli texnologiyalardan (Smart water) foydalanish samaradorligi va muvofiqligi ilmiy asoslangan.

10. O'zbekiston Respublikasi hududlarida olinayotgan suv hajmining 2030-yilgacha prognoz ko'rsatkichlari ishlab chiqildi, unga ko'ra 2030-yilda iqtisodiyot sohalarida suvning ishlatilishi hajmi 23586,5 mln.m³ ni tashkil etib, 2022-yilga nisbatan 16145,4 mln.m³ ga kamayishiga erishish mumkin. Biroq ushbu prognoz qiymatlari optimistik hisoblanib, boshqa omillar o'zgarmagan, degan farazda amalga oshirilgan. Bozor munosabatlariga o'tishda suvdan foydalanuvchilar soni ko'payishi sharoitida suvdan oqilona foydalanish uchun sug'orishning maqbul parametrlarini hisobga olgan holda dalalarni pasportlashtirish, suvdan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan sug'orish rejimi va texnikasini belgilash, dehqon va fermer xo'jaliklari suvdan oqilona foydalanishiga ta'sir qiladigan holatlar va omillaronitoringini olib borish hamda innovatsion texnologiyalarni joriy etish lozim.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ 03/30.12.2020. I.16.02, ПРИСУЖДАЮЩИЙ УЧЕНЫЕ
СТЕПЕНИ DSc. ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АХМЕДОВ САЙФУЛЛО НОРМАТОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ В УЗБЕКИСТАНЕ**

08.00.13-Менеджмент

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора экономических наук (DSc)

Ташкент – 2023

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией под номером B2023.3.3.DSc / iq171.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном экономическом университете.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на сайте Научного совета (www.tsue.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант:	Эшов Мансур Пулатович доктор экономических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Юлдашев Нуриддин Курбонович доктор экономических наук, профессор Ташматов Рустам Хасанович доктор экономических наук, доцент Хасанов Тохир Ибрагимович доктор экономических наук, доцент
Ведущая организация:	Ташкентский государственный аграрный университет

Защита диссертации состоится на заседании Научного совета DSc.03/30.12.2020.I.16.02 по присуждению ученых степеней при Ташкентском государственном экономическом университете в _____ «____» _____ 2023 года. (Адрес: 100003, г. Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 239-28-72; факс (99871) 239-43-51; e-mail: tdiu@tdiu.uz.)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного экономического университета (зарегистрирован под номером _____). Адрес: 100003, г. Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 239-28-72; факс (99871) 239-43-51; e-mail: tdiu@tdiu.uz.

Автореферат диссертации разослан «____» _____ 2023 года.

(Реестр протокола рассылки №____ «____» _____ 2023 года).

Г.К. Абдурахманова

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.э.н., профессор

О.Дж. Джурабоев

Секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.э.н. (PhD)

Р.Х. Карлибаева

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

ВВЕДЕНИЕ (Автореферат диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В условиях глобализации и обострения конкуренции на международной арене в мировом хозяйстве значение эффективного использования природных ресурсов, в том числе водных, стремительно возрастает. “Быстрый рост населения мира приведет к увеличению дефицита между доступным водоснабжением к 2030 году и спросом на него более чем на 40 процентов, увеличение сельскохозяйственного производства на 50 процентов к 2050 году, чтобы прокормить 10 миллиардов человек (это предполагает потребление 70 процентов текущего ресурса на сегодняшний день) и, по прогнозам, потребует увеличения водосбора на 15 процентов”²⁶. Адекватное обеспечение водными ресурсами и управление рациональным использованием водных ресурсов сегодня является серьезной и быстро растущей проблемой для многих стран. Кроме того, хроническая нехватка воды, гидрологическая неопределенность и экстремальные погодные явления (наводнения и засухи) считаются одними из самых серьезных угроз глобальному благополучию и стабильности. Это создает необходимость исследования проблем экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в мировом масштабе, а также поиска эффективных решений.

В мире в настоящее время проводятся научные исследования по совершенствованию экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в условиях растущего дефицита природных ресурсов под влиянием глобальных экономических изменений и быстрого, интенсивного развития. Внедрение инновационных методов эффективного использования водных ресурсов, особенно из подземных вод, с огромными социальными, экономическими и экологическими интересами и возможностями, обеспечение доставки воды для бытовых нужд населения, в том числе сельского, через государственные или частные системы водоснабжения, борьба с бедностью посредством подземных водных ресурсов, обеспечение продовольственной и водной безопасности, создание достойных рабочих мест, глобальное изменение климата, социально-экономическое развитие, эффективное использование устойчивости общества и национальной экономики к изменению климата, приоритетными направлениями проводимых исследований являются совершенствование современных методов и решений управления этими процессами.

В новом Узбекистане особое внимание уделяется мерам по ускоренному социально-экономическому развитию и обеспечению достойного уровня жизни населения при переходе на “зеленую экономику”, предотвращению существующих экологических проблем и эффективному использованию водных ресурсов. В целях 31-й стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы под названием “реализация отдельной государственной программы по радикальному реформированию системы управления водными ресурсами и

²⁶<https://www.worldbank.org/en/topic/waterresourcesmanagement>

экономии воды” планируется “экономия не менее 7 миллиардов кубометров воды за счет эффективного использования водных ресурсов, снижение потребления электроэнергии на водохозяйственных объектах и обеспечение государственно-частного партнерства водохозяйственных объектов”, управление на принципах партнерства”, а также усиление борьбы с потеплением климата в регионе, поставлены такие задачи, как повышение уровня рационального и эффективного использования воды в сельскохозяйственном производстве и населением, снижение себестоимости поставок воды, приведение системы ценообразования на поставляемые юридическим и физическим лицам водные ресурсы в соответствие с рыночным механизмом. Эффективная реализация этих задач позволит населению через централизованную систему повысить эффективность управления рациональным использованием воды за счет надлежащего учета добавленной стоимости, создаваемой на каждом звене цепочки поставок питьевой воды, дальнейшее совершенствование методики оценки эффективности экономического управления использованием водных ресурсов, совершенствование организационно-экономического механизма повышения эффективности водопользования на основе концепции комплексного управления водными ресурсами, внедрение цифровых технологий в учет водопользования и водопотребления в стране требует проведения исследований и разработок в таких областях экономики, как разработка долгосрочных прогнозных показателей объема используемой воды.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач, установленных в Указе Президента Республики Узбекистан от 10 июля 2020 года № ПФ-6024 “Об утверждении Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы”²⁷, в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 17 сентября 2021 года № 573 “О внесении изменений в некоторые законодательные акты, касающиеся деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан” от 3 апреля 2021 года № 174 “О мерах по дальнейшему совершенствованию порядка учета и отчетности и мониторинга водных ресурсов в водопользовании и водопотреблении” и другими нормативными правовыми актами, относящимися к данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное научное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

²⁷ Новая стратегия развития Узбекистана на 2022-2026 годы и “дорожная карта” по ее реализации в 2022 году. - <https://review.uz/oz/post/20222026-yillarga-moljallangan-taraqiyot-strategiyasining-yangi-loyihasi-muhokamaga-qoyildi>

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации²⁸.

Исследования по совершенствованию методологии управления эффективным использованием водных ресурсов проводятся ведущими мировыми высшими учебными заведениями, научными центрами и авторитетными международными организациями, включая Международный институт управления водными ресурсами (iwmri), ЮНИДО, азиатский водный Совет (AVS), Женевский водный центр, Global Water Partnership, Международная комиссия по ирригации и дренажу (ICIID), Международная сеть организаций бассейнов, Международная Ассоциация водных ресурсов, Стокгольмский международный институт водных ресурсов (siwi), Университет Миннесоты (США), Университет Суонси, университет Кембриджа, Университет Ноттингема, Ноттингем Трент университет, Университет Гринвич, Университет Шеффилда (Великобритания), НЕС Montreal (Канада), Университет Южного Квинсленда, Университет Гриффита (Австралия), университет Цзяннань, университет Чэнду (Китай), Лундский университет (Швеция), Университет Гонконга (Гонконг) Технологии (Нидерланды), Universiti Sains Malaysia (Малайзия), Institute of Management Technology (Индия), Allameh Tabataba'i University (Иран), Universidade Federal de Uberlândia (Бразилия), King Abdulaziz University (Саудовская Аравия), осуществляется Ташкентским государственным экономическим университетом, Национальным исследовательским университетом “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”, Ташкентским аграрным университетом (Узбекистан).

В ходе проведенных в мире научных исследований по совершенствованию методологии управления эффективным использованием водных ресурсов был получен ряд, в том числе следующие научные результаты: механизмы управления использованием водных ресурсов совершенствуются на основе установления прав на воду, экономических подходов к стоимости водных ресурсов (государственный университет Нью-Мексико, США); в процессе координации и оценки эффективности потребностей и предложений сельского хозяйства в водных ресурсах создана система принятия управленческих решений (The University of Sheffield, Великобритания); разработан механизм организации деятельности и управления ассоциациями водопотребителей (Universiti sains Malaysia, Малайзия); разработан метод определения стоимости и стоимости поставок водных ресурсов по отраслям экономики. научно-методические основы исследования (The Hebrew University of Jerusalem, Израиль); подготовлены разработки критериев комплексного управления водными ресурсами и эффективности его внедрения (Institute of Management Technology, Индия); разработаны долгосрочные и среднесрочные прогнозные варианты эффективного использования водных ресурсов (международный институт управления водными ресурсами, IWMI); обосновано предложение по

²⁸Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации подготовлен на основе www.worldbank.org; www.worldbankgroup.org; <http://www.imf.org>; <http://www.miga.org>; <https://unecon.ru>; <https://hsem.susu.ru/es>; <http://www.fa.ru>; www.mgu.ru; www.ey.com; www.deloitte.com; <https://tfi.uz/en>; <http://tsue.uz>; <https://ifmr.uz> и других источников.

управлению объектами водопользования на основе внедрения механизма государственно-частного партнерства (Национальный исследовательский университет "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства", Узбекистан).

В настоящее время ведущими мировыми научно-исследовательскими центрами и престижными высшими учебными заведениями проводится работа по повышению эффективности управления рациональным использованием воды за счет надлежащего учета добавленной стоимости, создаваемой на каждом звене цепочки поставок питьевой воды через централизованную систему для населения, усилению экономических механизмов управления за счет формирования рынков воды на основе права собственности на воду, экономическому управлению использованием водных ресурсов дальнейшее совершенствование методики оценки эффективности, ведутся научные исследования по совершенствованию организационно-экономического механизма повышения эффективности водопользования на основе разработки моделей и механизмов финансирования отрасли на основе государственно-частного партнерства и концепции комплексного управления водными ресурсами, внедрению цифровых технологий в учете водопользования и водопотребления в стране, разработке механизмов и процедур передачи управления водохозяйственными активами частному сектору.

Степень изученности проблемы. Вопросы исследования механизмов управления использованием водных ресурсов широко изучались в научных трудах зарубежных ученых, таких как Сяо цзюнь Сян, Чжаоян Ян, Cigiaswantrup S.V., Бриско С., Jones W., Рену С. В научно-исследовательских работах к были рассмотрены вопросы эффективного управления использованием водных ресурсов в сельском хозяйстве .²⁹

Проблемы управления использованием водных ресурсов и системного подхода к ним нашло отражение в исследованиях таких ученых стран СНГ Дж.Т.Сивохиц, В.М.Павлейчик, В.Духовный, С.Безднина, В.Соколов, М.Пинхасов, Н.Атальцева, А.Авакян, Г.Гуляк, В.Краснощеков, А.Лискинков, И.Г.Усачев, А.Г.Павцов, В.А.Семеники, И.Ю.Гончаренко, О.Ю.Матюнина, Ф.Р.Газимагамедова, С.И.Демьяненко, С.Ф.Домбровский, О.Мороз, С.М. Маестра³⁰.

³ Сян Х. и др. Управление городскими водными ресурсами для устойчивого планирования окружающей среды с использованием методов искусственного интеллекта //Обзор оценки воздействия на окружающую среду. – 2021. – Т. 86. – С. 106515.; Ян З. и др. Комплексная оценка и сценарное моделирование пропускной способности водных ресурсов в городе Сиань, Китай //Журнал экологического менеджмента. – 2019. – Т. 230. – С. 221-233; Кириаси-Вантруп С. В., Бишоп Р. С., Андерсен С. О. Водная политика и оптимизация экономики: некоторые концептуальные проблемы в исследованиях водных ресурсов //Экономика природных ресурсов. – Рутледж, 2019. - С. 67-76;

А Бриско С. Глобальное водное партнерство // 1)К.Розенгрант и Бинсвангер.- Дублинское заявление - 2000. - с.25-26; Джонс У.Л. Глобальное водное партнерство // Ж.-Розенгрант и Бинсвангер.- Дублинское заявление.- 2000. - с. 25-26; Перри С. Вода любой ценой? Проблемы и варианты взимания платы за поливную воду // Ирригация и дренаж. 2001.№ 3. с. 24-27. Дубовый Б.А. Вода и глобализация: примерная Азия. - Т.: 2006. -27 с.

⁵ Султанов А. О. Приобщение информационной системы по использованию водных ресурсов в Узбекистане//Научное исследование-основные современные инновационные системы. Междуречная научно-практическая конференция Стерлитамак. – 2019. - С. 141-144; Духовный В.А., Соколов В.И. Стратегия Возобновление Водный ресурс Средней Азии//Водные ресурсы. Проблемы Арала окружающая среда: Быстро.

Проблемы оптимального управления и прогнозирования водохозяйственной деятельности и использования наземно-водных ресурсов в Узбекистане была рассмотрена в научных трудах Х.П.Умурзокова, З.С.Абдуллаева, С.Ч. Джалалова, А.С.Султанова, Б.Б.Беркинова, М.Н.Махмудова, И.Ахмедова, Т.Ризаева, А.М.Кадырова, Р.Х.Ташматова, Б.Хасанова, Л.И.Абдурахимова, З.Д.Худойберганова, У.М.Кутлимурудова, Л.Ф. Амирова и других. Однако в данных исследованиях на основе изучения методов количественной и качественной оценки водных ресурсов, на основе авторского подхода, разработаны научное предложение и практические рекомендации по разработке методики комплексной оценки эффективности водопользования. экономическое управление водными ресурсами являются приоритетными направлениями исследований.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Исследование данной диссертации выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного экономического университета № ПЗ-20170926232 «Формирование и применение интеллектуального взаимодействия между наукой, образованием и производством» (2019-2021 гг.).

Цель исследования – является разработка научных предложений и рекомендаций, направленных на совершенствование методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане.

Задачи исследования:

выявить необходимость и значение хозяйственного управления эффективным использованием водных ресурсов;

pauch.konf. - Т.: 2000. С. 122-124.; Духовные В.А., Пинхасов М.А. Права на хозяйственные услуги и рекомендации по его внедрению в условиях Узбекистана. - Т.: 2004. - ст. 46; Аталъцева, Н. Проблемные водные ресурсы в современную изменению растовиях//Экологический вестник. - Москва, 2006, - № 4, апрель - С. 37.; Авакян А.Б. Концепция использования водяных объектов//Мелиорация и водное хозяйство. - Москва, 1994 - № 5 - С. 8-9.; Гуляк Г.Г. Водное хозяйство Франции // Мелиорация и водное хозяйство. - Москва, 2003. - №5 — С. 30-32.; Бездетна С. Я Проблемы водного хозяйства в агропромышленном комплексе России // Мелиорация и водное хозяйство. Москва, 2003 - №3 - С. 14-17.; Краснощеков В.Н. Методология определения платы за использование водных ресурсов в сельском хозяйстве // Мелиорация и водное хозяйства. - Москва, 2003. - №3 - С. 26-27., Лискинов А.Т., Степанов А.Б. Экономические метода регулирования качества экосистемы пи водохозяйственном объекте // Мелиорация и водное хозяйства. — Москва, 2003. - №1 — С. 41-42; Ушачев И.А. Папцов А.Г., Долгушкин Н.К. ва б. Развитие и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС: - М.: “Росинформагротех”, 2018. – 348 с.; Семеникин В.А. и др. Как можно повысить эффективность аграрно-экономической науки; Гончаренко И.Ю. Формирование эффективной модели управления инновационной деятельностью в аграрном секторе экономики России. Автореферат – диссер. к.э.н. – М.: Государственный университет управления. 2016; Матюнина О.Ю. Стратегия развития аграрного сектора АПК самодостаточного региона. Дис.к.э.н. Автореферат. Воронеж, Филиал Всероссийского заочного финансово – экономического института в г.Липецке, 2006; Демьяненко С.И. К вопросу о стратегии развития аграрного сектора экономики Украинтв. – Киев, Журнал “Экономика АПК”, 2014. № 1; Домбровский С.Ф., Тараненко Л.С. Державне управління сільским господарством України (правові аспекти). – Хмельницький: Хмельниц. Ун-т упр. та права. 2010. – 397; Мороз О. Теоретико – методологічні аспекти сучасної парадигми регулювання аграрного ринку // Віспик ВПІ. 2004. - № 5. – С.16-22; Черенко Г. Агрохолдинги як нові організаційні форми крупнотоварного господарювання в агробізнесі України // Аграрна економіка. – 2012. - № 1 – 2. – С.34 – 40.

анализ правовых и нормативных основ использования водных и других природных ресурсов в Узбекистане;

изучение системы информационного и технологического обеспечения управления водным хозяйством в условиях рыночных отношений;

разработка методики комплексной оценки эффективности хозяйственного освоения водных ресурсов на основе изучения методов количественной и качественной оценки водных ресурсов;

внесение предложений по совершенствованию методики оплаты воды с учетом эколого-экономической эффективности водопользования в условиях перехода от платного к ограниченному водопользованию;

проведение ретроспективного анализа использования воды и водных ресурсов в Узбекистане;

эконометрический анализ факторов, влияющих на водопользование на территории Узбекистана;

проведение сравнительного динамического анализа эффективности водопользования в странах Центральной Азии;

оценка рисков использования воды в сельском хозяйстве Узбекистана на основе многостороннего анализа ирригационных средств в сельскохозяйственных районах;

разработка прогнозных сценариев социально-экономической эффективности водопользования в Узбекистане;

пути повышения экономической эффективности водопользования земель, предназначенных для орошения земель;

разработка направлений совершенствования организационно-экономического механизма эффективного использования водных ресурсов в Узбекистане;

разработка рекомендаций по совершенствованию информационно-аналитических систем управления водопользованием.

Объектом исследования в качестве объекта исследования взята система управления водными ресурсами на территории Республики Узбекистан.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе совершенствования методологии управления эффективным использованием водных ресурсов.

Методы исследования. В ходе исследований использовались системный анализ, синтез, эконометрический анализ, статистическая группировка и сравнительный анализ, экспертная оценка и другие методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

повышение эффективности управления рациональным использованием воды на основе внедрения экономического подхода, обеспечивающего качественное и количественное выражение результатов использования водных ресурсов путем надлежащего учета добавленной стоимости, создаваемой на каждом звене цепочки поставок питьевой воды населению через централизованную систему;

методика оценки эффективности экономического управления использованием водных ресурсов согласно подходу к расчету объема воды, используемой в регионах, по отношению к ВВП “слабое отрицательное распределение t -работа” [$e > 1,2$]; “расширенная связь” [$e = 0,8-1,2$]; “слабое разделение” [$e = 0,0-0,8$]; сильное разделение [$e < 0$] улучшены на основе критериев;

организационно-экономический механизм повышения эффективности водопользования в условиях глобального потепления четко факторизован на основе концепции комплексного управления водными ресурсами, основанной на взаимной координации потребностей в водных ресурсах, необходимых для обеспечения социально-экономического развития и здоровой окружающей среды и экосистем;

обоснованы предложения по совершенствованию системы управления водными ресурсами на основе внедрения цифровых технологий «Smart Water» («Умная вода») при ведении учета водопользования и потребления воды в стране;

на основе оптимистичного сценария, основанного на условии, что в регионах Республики Узбекистан другие факторы воспринимаются как неизменные, разработаны прогнозные показатели объема воды, используемой в отраслях экономики до 2030 года.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

усовершенствована методика оценки эффективности экономического управления использованием водных ресурсов;

В целях повышения эффективности экономического управления эффективным использованием водных ресурсов компания «Узсувтаминот» предложила пересмотреть тариф на подачу воды в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Ташкентской областях;

разработан новый подход к экономическому управлению использованием существующих водных ресурсов;

на основе предложений по повышению эффективности эффективного использования водных ресурсов, внедрению инновационных водосберегающих технологий в сельском хозяйстве и промышленности, совершенствованию мелиорации орошаемых земель;

На основе данных официальной статистики Узбекистана создан информационный массив, включающий пространственно-динамическое описание показателей водопотребления и экономического роста экономики в целом, сельскохозяйственного производства, водопотребления и в аграрном секторе, статистический кластер проведен анализ с целью выявления схожих групп регионов Республики Узбекистан по показателям экономического роста;

Проведен количественный «причинно-следственный» анализ для конкретных регионов и региональных кластеров с целью определения направления взаимодействия показателей динамики водопотребления в сельском хозяйстве и показателей экономического роста, оценена специфика этих связей и определены показатели управления эффективностью

водопотребления. разработано с учетом региональных особенностей «отношение» экономической системы к использованию воды в сельскохозяйственном производстве;

Эконометрические модели, выраженные в системах одновременных уравнений, отражающие рост сельского хозяйства и экономики, разработаны с учетом системных связей, описывающих эффективность водопотребления в сельском хозяйстве регионов Республики Узбекистан.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования подтверждается сравнительным и критическим анализом научно-теоретических взглядов ведущих ученых-экономистов на экономическом управлении эффективным использованием водных ресурсов, изучением и обобщением передового зарубежного опыта, экспертными результатами шкалирования оценки эффективности водопользования и официальными источниками национальных и международных авторитетных организаций, в том числе министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан, Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан, и определяется тем, что научно-теоретические выводы делаются на основе анализа процесса на основе статистических данных предприятий, входящих в его состав.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научное значение результатов исследования объясняется теоретической обоснованностью разработанных научных выводов и положений, возможностью использования научных методических предложений и рекомендаций для дальнейшего расширения методологической основы научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов страны.

Практическая важность исследования заключается в совершенствовании методологии управления эффективным использованием водных ресурсов предложений и рекомендаций практического характера, разработанных в работе диссертации, в разработке управленческих решений, направленных на развитие сферы в высших учреждениях, в частности, «Стратегический менеджмент», «Менеджмент», «Менеджмент водного хозяйства» и объясняются возможным широким использованием таких дисциплин как научный источник в разработке учебников и учебных пособий, а также в подготовке других практических материалов.

Внедрение результатов исследования. На основе разработанных предложений по совершенствованию методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане:

предложение по повышению эффективности управления рациональным использованием воды на основе внедрения экономического подхода, обеспечивающего качественное и количественное выражение результатов использования водных ресурсов путем надлежащего учета добавленной стоимости, создаваемой на каждом звене цепочки поставок питьевой воды населению через централизованную систему, направлено Министерством

водного хозяйства Республики Узбекистан на разработку экономических программ по развитию эффективного использования водных ресурсов на территориях страны. (справочник Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан от 13 сентября 2023 года № 03/26-2919). В результате реализации данного научного предложения тариф на один кубометр воды для абонентов предприятия «Ташкент водоснабжение» составляет от 950 до 1700 сумов (без НДС), для бюджетных и оптовых торговых организаций с 4000 до 7000 сумов, для населения тариф на услуги сточных вод с 700 до 850 сумов за 1 кубометр (без НДС), для бюджетных и областных организаций создана возможность повышения эффективности управления рациональным использованием воды с 1300 до 1850 сумов;

методика оценки эффективности экономического управления использованием водных ресурсов «слабое отрицательное распределение объема воды, использованной в регионах, по расчетному подходу к ВВП» [$e > 1.2$]; «расширенное соединение» [$e = 0.8-1.2$]; «слабое разделение» [$e = 0.0-0.8$]; предложение по совершенствованию на основе критериев сильного разделения [$e < 0$] использовано Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан при разработке экономических программ по развитию эффективного использования водных ресурсов в регионах страны (справочник Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан от 13 сентября 2023 г. 03/26-2919). В результате реализации данного научного предложения была проведена оценка состояния водопользования в отраслях и регионах республики, создана возможность выработки мер по повышению эффективности водопользования;

предложение по совершенствованию организационно-экономического механизма повышения эффективности водопользования в условиях глобального потепления на основе концепции комплексного управления водными ресурсами, основанной на взаимной координации потребностей в водных ресурсах, необходимых для обеспечения социально-экономического развития и здоровой окружающей среды и экосистем, было использовано Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан при разработке экономических программ по развитию эффективного использования водных ресурсов на территориях страны (Справочник Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан от 13 сентября 2023 года № 03/26-2919). В результате реализации данного научного предложения объем использования водных ресурсов по отраслевому экономическому развитию республики в 2022 году составил 43661,6 млн.м³, снижение на 15,1% по сравнению с 2021 годом;

предложение по совершенствованию системы управления водными ресурсами на основе внедрения цифровых технологий «Smart Water» («Умная вода») при ведении учета водопользования и потребления воды в стране использовано Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан при разработке экономических программ по развитию эффективного использования водных ресурсов в регионах страны (Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан от 13 сентября 2023 г. 03/справочник № 26-2919). В результате реализации данного научного предложения создана возможность

увеличить объем капельных орошаемых земель республики в 2022 году по сравнению с 2021 годом на 12,5%;

Разработанные прогнозные показатели объема воды, используемой в отраслях экономики до 2030 года, на основе оптимистичного сценария, основанного на условии, что другие факторы на территории Республики Узбекистан будут восприниматься как неизменные, использованы Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан при разработке экономических программ по развитию эффективного использования водных ресурсов в регионах страны (см. Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан от 13 сентября 2023 года № 03/26-2919) справка). В результате реализации данного научного предложения создана возможность координации долгосрочных параметров водопользования, определенных в Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 7, в том числе 4 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, в том числе 9 научных статей в журналах, признанных национальными ОАК, и 3 в престижных зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из вводной, пяти глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 212 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обоснованы актуальность и востребованность научного исследования, сформулированы цель и основные задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, обзор зарубежных научных исследований, изложены научная новизна и практические результаты работы, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов. А также представлена информация о внедрении в практику результатов исследования, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Теоретико-методические основы экономического управления эффективным использованием водных ресурсов»** раскрыты научно-теоретические подходы к управлению водными ресурсами и их применению, необходимость и значение экономического управления эффективным использованием водных ресурсов, исследованы правовые и нормативные основы использования водных и природных ресурсов в Узбекистане.

В диссертации отмечено, что с точки зрения запасов водных ресурсов Узбекистан занимает одно из ключевых мест в Центральноазиатском регионе.³¹ Тем не менее, в последующие годы уровень водоснабжения снижается. Также

³¹ Рязанцев С.Н. Средняя Азия. -М.: 1968. -Б. 55-58.

наблюдается нерациональное использование воды многими дехканскими и фермерскими хозяйствами, личными подсобными хозяйствами, а также другими формами организации землепользования. Принято постановление Президента Республики Узбекистан от 1 апреля 2023 года № ПП–107 "О неотложных мерах по повышению эффективности использования водных ресурсов". Согласно постановлению, до августа 2023 года сельскохозяйственным производителям, внедрившим в 2022 году водосберегающие технологии и получившим 50% субсидируемых средств, оставшиеся 50% от суммы субсидии, установленной в зависимости от использования систем, будут выделены на основании заключения районной рабочей группы. Однако необходимо разработать четкие методологические подходы к таким вопросам, как внедрение водосберегающих технологий и расчет экономического эффекта от них, разработка критериев расхода воды на единицу продукции. В Узбекистане также реализуется ряд проектов по разработке программы моделирования применения критериев экономической оценки эффективности водопользования.

По мнению автора, основными и косвенными причинами сложившейся ситуации являются:

1. Резервы водных ресурсов и вопросы водоснабжения населения и отраслей экономики:

В результате глобального изменения климата в Центральной Азии при повышении температуры до 20С объем ледников уменьшится на 50 процентов, а при потеплении 40С - на 78 процентов. По расчетам, до 2050 года ожидается снижение водного ресурса в бассейне Сырдарьи на 5 процентов, в бассейне Амударьи - до 15 процентов. Общий дефицит воды в Узбекистане за период до 2015 года составил более 3 млрд кубометров, а к 2030 году может составить 7 млрд кубометров, а к 2050 году - 15 млрд кубометров.

Анализ показывает, что климатические изменения могут усугубить дефицит воды в Узбекистане, привести к увеличению продолжительности и периодичности засухи, как в 2000, 2008, 2011, 2014 и 2018 годах, а также создать серьезные трудности для удовлетворения потребностей экономики в водных ресурсах. Водоснабжение на душу населения за последние 15 лет с 3 048 кубометров сокращено на 1 589 кубических метров.

Вместе с тем, ожидается, что численность населения республики увеличится в среднем на 650 — 700 тысяч человек в год и к 2030 году достигнет 39 млн. человек, а спрос на качественную воду вырастет с 2,3 млрд. кубометров до 2,7 — 3,0 млрд. кубометров (18 — 20 процентов). Это приведёт к тому, что коммунальный сектор из года в год увеличивает спрос на воду³².

2. Необоснованно затягивание сроков проведения земельной реформы отрицательно сказывается на решении вопроса о рациональном распределении водных ресурсов. В постсоветский период в Узбекистане была создана необходимая материально-техническая база водного хозяйства, существовала правовая база государственного регулирования развития отрасли. Он

³² <https://lex.uz/docs/4892953>

обслуживал крупные колхозы и совхозы. Однако в связи с увеличением числа дехканских и фермерских хозяйств возникло несколько проблем. Из-за некоторых проблем в ирригационно-мелиоративных сетях на бозе происходит большая трата оросительной воды.

3. В последние годы в стране проводятся масштабные реформы по управлению водными ресурсами, их учету и отчетности, дальнейшему совершенствованию водных отношений, а также экономичному и эффективному использованию воды с целью смягчения негативного воздействия дефицита воды, наблюдаемого в результате глобального изменения климата.

4. Комплектование водного хозяйства квалифицированными кадрами, научно-исследовательская работа.

Сегодня в водохозяйственных организациях доля работников водного хозяйства с высшим образованием составляет 42%. В настоящее время не существует постоянно действующей системы повышения квалификации специалистов и руководящих кадров системы водного хозяйства. Взаимная интеграция в системе “высшее образование-наука-производство” не отвечает сегодняшнему спросу.

Средняя заработная плата работников водохозяйственных организаций остается низкой, составляя 64% от средней заработной платы по стране. Низкий уровень заработной платы не позволяет сохранить высококвалифицированные кадры, снижая социальный статус и привлекательность профессии работников водного хозяйства³³.

5. Срок службы большинства построенных в республике объектов инфраструктуры водного хозяйства превышает 50-60 лет, их техническое состояние ухудшается из года в год. В частности, 66 процентов каналов ирригационной системы являются русловыми, а потери воды за счет фильтрации остаются высокими. Кроме того, 77 процентов каналов ирригационной системы требуют ремонта и восстановления, а 20 процентов требуют реконструкции.

В ходе исследования было обнаружено, что 77% ирригационных сетей ассоциаций потребителей УФ-излучения и ферм имеют земляные русла, 44% сетей нуждаются в ремонте и восстановлении, а 10% сетей нуждаются в реконструкции. В результате того, что основная часть существующих лотковых сетей прослужила более 30 лет и не была своевременно отремонтирована, а также из-за просроченных сроков службы, 70% из них требуют реконструкции и замены. Выяснилось, что водозаборы водопотребителей в большинстве случаев не оборудованы средствами управления и учета воды.

В результате коэффициент полезного действия ирригационной системы и оросительных сетей составляет в среднем³⁴ 0,63, а в ряде регионов и того ниже,

³³ Данные за 2020 год, <https://lex.uz/docs/4892953>

при этом 35 — 40% воды, поступающей из основных источников, теряется в оросительных сетях³⁵.

Требуется совершенствование деятельности специальных водохозяйственных служб, созданных с целью эффективного управления водными ресурсами, полноценного ведения их учета и отчетности, улучшения взаимоотношений между потребителями воды и широкого вовлечения в эти процессы частного сектора.

Сетевые методы управления водными ресурсами были и остаются доминирующими в прошлом, и есть некоторые проявления плохого управления.

Международная организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) предложила 10 принципов управления водными ресурсами, автор предложил добавить еще 2 принципа: безопасность и скорость. Именно водные ресурсы способствуют безопасности пищевых продуктов, а также подчеркивают необходимость быстрого решения водных проблем.(Рис. 1)

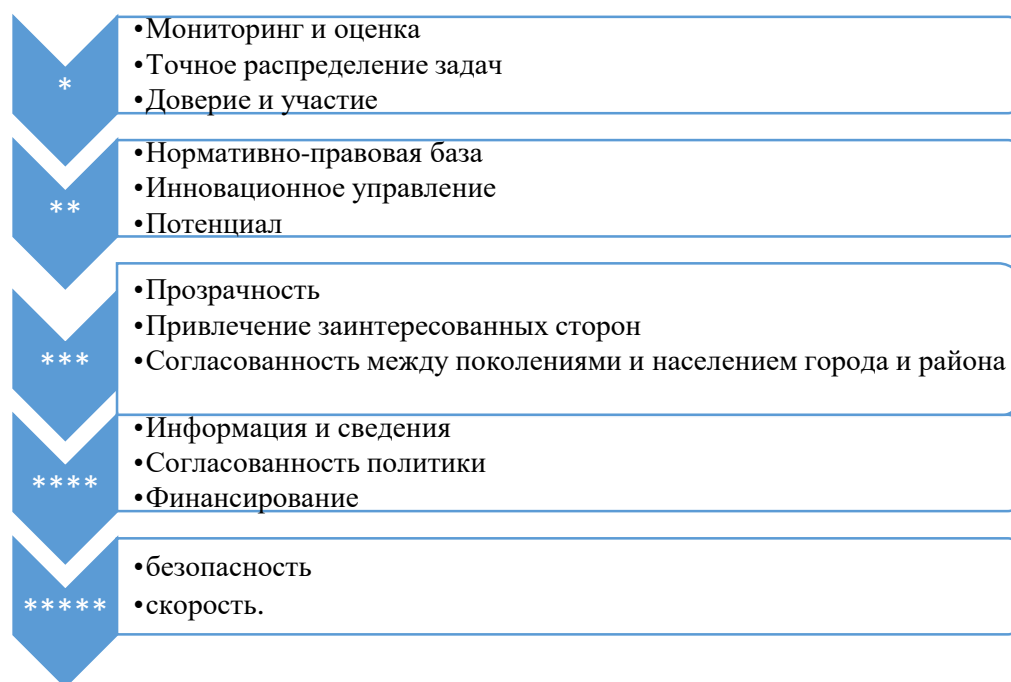


Рис.1. Принципы управления водными ресурсами международной Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)³⁶

Диссертант предлагает интегрированное управление УФ-ресурсами (IWPM) обеспечивает виртуальное равенство всех водопользователей, координацию секторов экономики, а также участие бенефициаров, прозрачность и экономичное местное управление. Внедрение IWPM требует проведения реформ на всех этапах планирования и управления водными ресурсами, разработки общего плана действий с методами проведения реформ.

³⁵ Данные за 2020 год, <https://lex.uz/docs/4892953>

³⁶ <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-russian.pdf>

Реализация стратегии потребует реформирования водного законодательства и водохозяйственных организаций. Это может быть длительный процесс с постепенными изменениями. Ниже приведены результаты сравнительного анализа действующей системы управления водными ресурсами и ожидаемая выгода от комплексного управления водными ресурсами.

Во второй главе диссертации **«Методика оценки эффективности экономического управления использованием водных ресурсов»** изучены методы количественной и качественной оценки водных ресурсов, предложена методика комплексной оценки эффективности экономического управления использованием водных ресурсов, проведена оценка эффективности водопользования в нашей стране.

В данной главе рассмотрены подходы к оценке эффективности использования водных ресурсов на макроуровне. В условиях неравномерного распределения водных ресурсов в Узбекистане проведен анализ состояния их использования в регионах. На основе модели алмазного разделения Tarjo (Tarjo decoupling Diamond Model) по регионам республики в 2010-2021 годах, а также в 2015-2021 годах оценивалось влияние водных ресурсов на экономическое развитие. По результатам оценки даны предложения по определению рационального использования и эффективности водных ресурсов в регионах. «The Decoupling Diamond» - модель оценки устойчивости использования региональной воды как наиболее проверенной в международных исследованиях методологии оценки эффективности использования воды. Модель рассматривается на основе восьми критических критериев разделения в зависимости от значения коэффициента эластичности, отражающего темпы экономического роста, потребление ресурсов или загрязнение окружающей среды и отношение этих показателей к экономическому росту. Модель рассматривается на основе восьми критических критериев разделения в зависимости от значения коэффициента эластичности, отражающего темпы экономического роста, потребление ресурсов или загрязнение окружающей среды и отношение этих показателей к экономическому росту.

Визуализация модели показывает, насколько ΔER потребление водных ресурсов и ΔY_{aIM} валового продукта (ВВП по областям) могут быть эластичны (экспансивные и рецессивные связи) или выделены (сильные, слабые, рецессивные разрывы - сильные, слабые). Или отрицательное разделение (сильное, слабое, рецессивное - сильное, слабое, рецессивное).

Для глобальных и региональных оценок рекомендуется использовать обобщающие значения различных переменных формул, то есть определение добавленной стоимости и уровней водопотребления по отраслям, таких как увеличение или уменьшение уровня водопотребления. Существует восемь логических возможностей размещения переменных в системе распределения (рис. 1). При этом объем потребления воды в регионах составляет ER (ΔER), млн. ^{темпы изменения} M^3 и ВВП (Δ ВВП) могут быть комбинированными, сегментированными или отрицательно сегментированными. Увеличение объема водопотребления в результате экономического роста выражается в

процентах и рассчитывается на основе эластичности прироста кормов к процентному изменению единицы за определенный период времени. Коэффициент эластичности «е» рассчитывается по формуле (1.1.):

$$e = \% \Delta ER / \% \Delta YIM \quad (1.1.)$$

Здесь;

e – коэффициент упругости;

ER – показатели роста объемов водопользования в отраслях экономики, %;

YIM – показатели роста объема валового внутреннего (территориального) продукта, в процентах;

Чем больше исследуемый период времени, тем достовернее результаты.³⁷ В настоящем исследовании целесообразно определить методику изучения использования водных ресурсов и их влияния на территориальное развитие на основной период 2010-2021 гг., а также на короткий период 2015-2021 гг. Это дает возможность сравнить влияние использования водных ресурсов на экономический рост в долгосрочной и краткосрочной перспективе.

Коэффициентом эластичности считается изменение $20\% \pm$ вокруг 1; 0, что приводит к возникновению связывания. Значения эластичности от 0,8 до 1,2 вводятся в качестве критических значений.

Темпы изменения переменных могут быть положительными, при выражении расширяющего контакта они выражаются как отрицательное, рецессивное соединение. Основные критические критерии для оспаривания отражены в таблице 1.

Для данной модели будут использованы данные 2010-2022 годов в разрезе областей Республики Узбекистан по уровню использования водных ресурсов и по ВРП, а также будут размещены соответствующие координаты и изучены тенденции.

В распределении годового объема воды, получаемого в Республике Узбекистан в 2021 году, не учтены территориальные широты. Так, в 2021 году 12,4 процента от общего количества полученной воды (43661,6 млн. м³) приходится на долю Республики Каракалпакстан, 10,9 процента - на Ташкентскую область и 10,5 процента - на Кашкадарьинскую область. Однако в сельском хозяйстве отсутствует пропорциональное распределение орошаемых земель. Например, количество воды, получаемой в области долины, составило 19,1 процента в 2021 году, при этом 17,3 процента орошаемых земель являются акциями этих областей. Однако в Анджанской, Ферганской и Наманганской областях, подсчитанных областями долины, выращивается 27,5 процента продукции сельского хозяйства. Самыми высокими по количеству воды на каждый гектар земли являются Бухарская (12,6 тыс. м³/га), Сырдарьинская (12,2 тыс. м³/га) и Хорезмская (12,6 м³/га) области.

³⁷ Tapio, P. (2005) Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001', Transport Policy, vol. 35, pp. 137-151.

Таблица 1

Критерий оценки эффективности использования водных ресурсов мезонLARI (Tapio Decoupling Diamond по модели Tapio decoupling Diamond)³⁸

Состояние разделения		разделения значение эластичности разделения (Elastic decoupling value “e”)	ΔЗемли	<i>ikikyim</i>
отрицательное (negative) разделение	обычное отрицательное разделение (expansive negative decoupling)	$e > 1.2.2$	>0	>0
	слабое отрицательное разделение (weak negative decoupling)	$0 < e < 0.8$	<0	<0
	сильное отрицательное разделение (strong negative decoupling)	$e < 0$	>0	<0
диссоциация (decoupling)	рецессивная диссоциация (recessive decoupling)	$e > 1.2.2$	<0	<0
	слабая диссоциация (weak decoupling)	$0 < e < 0.8$	>0	>0
	сильная диссоциация (strong decoupling)	$e < 0$	<0	>0
связь (coupling)	расширенное соединение (расширенное соединение)	$0.8 < e < 1.2.2$	>0	>0
	рецессивное соединение (рецессивное соединение)	$0.8 < e < 1.2.2$	<0	<0

Результаты оценки интенсивности использования воды в 2010-2021 годах приведены в таблице 2 на основе модели Decoupling Diamond. Полученные результаты свидетельствуют о том, что во всех областях темпы роста ВВП выше 0 и средний рост ВВП по республике в 2010-2021 годах составил 6,11 процента. А объемы использования воды при высоком росте, в том числе объем использования воды, в среднем по республике рост составил 1,71 процента. Наибольший рост отмечен в Республике Каракалпакстан, Джизакской, Кашкадарьинской и Хорезмской областях. В целом, во всех областях средний рост ΔЯИМ (ДПМ) больше 0, а рост объемов водопользования ΔEP более 0. Таким образом, из критериев, соответствующих модели Decoupling Diamond, все боги, кроме Самаркандской области, находятся в неволе, соответствующем «слабому разрыву» оси кардинатов. Самаркандская область как территория, соответствующая критерию «слабого негатива».

Согласно критерию «слабое разделение - Weak decoupling» в таблице 2, уровень ВВП и расхода воды также будет иметь тенденцию к росту, но по

³⁸ Jiang R., Zhou Y., Li R. Moving to a low-carbon economy in China: Decoupling and decomposition analysis of emission and economy from a sector perspective //Sustainability. – 2018. – Т. 10. – №. 4. – С. 978.

сравнению с расходом воды наблюдается более быстрый рост ВВП. Данное обстоятельство говорит о том, что во всех областях плодородный уровень расхода сурьмы постепенно растет. Такая объективность свидетельствует о нормальном развитии расхода воды в Узбекистане, исходя из результатов наблюдений за 2010-2021 годы. Также эта уверенность должна рассматриваться как результат проводимых правительством Республики Узбекистан реформ.

Таблица 2.

Результаты оценки эффективности управления водопользованием в 2010-2021 гг.³⁹

Гр	Названия областей	2010-2021 гг.			2010-2021 гг.		
		$\Delta ER, \%$	$\Delta YNM, \%$	e	Рост, %	Эластичность	Оценка
	Всего по Республике	1,71	6,11	0,28	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
1	Республика Каракалпакия	5,89	7,98	0,74	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
2	Андижан	1,50	6,05	0,25	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
3	Бухара	0,98	6,68	0,15	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
4	Джиззак	3,01	7,29	0,41	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
5	Кашкадарья	2,89	4,69	0,62	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
6	Навай	1,12	4,94	0,23	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
7	Наманган	1,72	7,26	0,24	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
8	Самарканд	5,14	6,25	0,82	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e > 1.2$	слабое отрицательное разделение
9	Сурхандарья	1,49	6,53	0,23	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
10	Сырдарья	0,24	5,64	0,04	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
11	Ташкент	0,52	5,60	0,09	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
12	Фергана	0,16	6,14	0,03	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
13	Хорезм	4,13	6,30	0,66	$\Delta_{YIM(YNM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение

Это соответствовало критической точке «слабого негативного разделения» Самаркандской области. В этом случае потребление воды и ВВП (ВРП) также вырастут. Однако темпы потребления воды увеличатся быстрее, чем ВВП. Здесь $e > 1,2$. Рассмотрен сильный отрицательный эффект, и этот результат предполагает более высокий прирост водопотребления по сравнению с уровнем развития ВРП.

Согласно таблице-3 Республика Каракалпакстан, Андижанская, Бухарская, Джиззакская, Ташкентская и Ферганская области относятся к критической точке «слабого разделения». В краткосрочных тенденциях ВВП (ВМП) регионов имеет более высокую тенденцию роста по сравнению с водопотреблением, и это можно оценить положительно.

Однако Навоийская и Сырдарьинская области находятся в критической точке «сильного разделения». В критической точке «сильного разделения» наблюдается более медленный рост потребления воды по сравнению с ВВП. Эти ситуации считаются критической точкой, отражающей снижение потребления воды по мере роста ВВП. Такой результат объясняется

³⁹ Составлено автором

эффективным использованием водосберегающих технологий, реализованных в Кашкадарьинской и Сырдарьинской областях за короткий период времени.

Таблица 3.

Результаты оценки эффективности управления водопользованием в 2015-2021 гг.⁴⁰

Гр	Названия областей	2015-2021 гг.			Рост, %	Эластичность	Оценка
		ΔER	ΔYHM	e			
	Всего по Республике:	2,90	5,49	0,53	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
1	Республика Каракалпакия	5,21	7,36	0,71	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
2	Андижан	2,64	4,42	0,60	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
3	Бухара	3,73	5,47	0,68	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
4	Джиззак	4,24	6,41	0,66	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
5	Кашкадарья	3,55	4,14	0,86	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	расширенное соединение
6	Навай	-1,18	4,68	-0,25	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} < 0;$	$e < 0$	сильное разделение
7	Наманган	5,42	6,40	0,85	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	расширенное соединение
8	Самарканд	5,07	4,82	1,05	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e > 1.2$	слабое негативное разделение
9	Сурхандарья	4,84	5,25	0,92	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	расширенное соединение
10	Сырдарья	-0,18	4,70	-0,04	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} < 0;$	$e < 0$	сильное разделение
11	Ташкент	1,81	5,55	0,33	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
12	Фергана	2,89	5,19	0,56	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.0 - 0.8$	слабое разделение
13	Хорезм	4,31	5,19	0,83	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0; \Delta_{EP} > 0;$	$e = 0.8 - 1.2$	расширенное соединение

Результаты краткосрочного анализа показывают, что Самаркандская область остается в критической точке «слабого негативного разделения». Доля Самаркандской области в годовом объеме воды в республике составляет 5,5%, а количество используемой воды на гектар является самым низким по сравнению с другими регионами – 6,4 тыс. м³/га. Он отмечен как регион с наибольшей долей земель под капельным орошением в области.

В третьей главе диссертации под названием «**Анализ современного состояния эффективного использования водных ресурсов в Узбекистане**» был проведен ретроспективный анализ использования воды и водных ресурсов в Узбекистане, а также определены факторы на основе эконометрического анализа факторов, влияющих на водопользование в регионах Узбекистана.

Общий объем водопотребления в Узбекистане в 2004 году составил 58 457,3 миллиона кубических метров, а в 2021 году — 43 661,6 миллиона кубических метров. Это свидетельствует о тенденции к снижению потребления воды в прошлые годы. Однако при наблюдении за тенденциями развития сельского хозяйства снижения объемов производства не наблюдалось. Это свидетельствует о том, что в Узбекистане ведется эффективная работа по

⁴⁰ Составлено автором

использованию водных ресурсов. Однако по регионам, расположенным в северо-западной части Узбекистана, включая Республику Каракалпакстан, имеется отдельный набор данных. Здесь водопотребление снизилось с 8164 млн кубометров в 2004 году до 5405,5 млн кубометров в 2021 году.

В ходе диссертационного исследования отмечено, что наблюдалась динамика в общем потреблении воды по республике на протяжении длительного периода. С 2004 по 2008 годы объёмы водозабора имели тенденцию к снижению, затем положительные изменения наблюдались вплоть до 2010 года. Тенденции же до 2021 года, в зависимости от погоды, то повышались, то понижались. Самый низкий показатель потребления в эти годы составил 43 923,8 миллиона кубических метров в 2008 году, а самый высокий показатель - 59 476,4 миллиона кубических метров в 2005 году.

В таблице 4 приведены сведения о количестве потребляемой воды на гектар в регионах. Согласно информации, представленной в таблице 4 о количестве потребляемой воды на гектар в регионах, с 2004 по 2021 годы среднее водопотребление по стране имело несколько меняющуюся тенденцию по годам. Самый высокий уровень потребления составил 14,1 тыс. м³/га в 2005 году, а самый низкий – 10,6 тыс. м³/га в 2021 году. После 2019 года общее снижение водопотребления наблюдалось в следующих регионах: Навоийской (18,1), Сырдарьинской (12,2) и Ташкентской (12,0) областях. Регионы с самым низким потреблением в 2021 году: Самарканд (6,4), Джизак (7,4), Наманган (8,4).

Таблица 4

Информация о количестве потребляемой воды на гектар в регионах⁴¹

В тыс. м³

Названия областей	2005	2010	2015	2020	2021	2022
По Республике (среднее):	14,1	13,7	13,1	12,4	10,6	10,1
Республика Каракалпакстан	16,7	16,6	15,8	12,5	10,6	9,2
<i>области:</i>						
Андижан	12,0	12,3	11,3	10,1	9,1	8,8
Бухара	16,0	16,1	17,0	15,4	12,6	11,2
Джизак	10,7	9,9	9,5	9,7	7,4	7,1
Кашкадарья	13,7	12,4	11,0	11,0	8,9	7,6
Навай	22,0	22,5	18,2	20,2	18,1	17,6
Наманган	11,4	11,4	10,8	12,1	8,4	8,3
Самарканд	10,3	9,7	9,0	9,9	6,4	6,1
Сурхандарья	13,1	13,9	13,3	9,1	10,3	9,8
Сырдарья	12,1	10,3	11,3	12,0	12,2	11,5
Ташкент	15,2	13,9	13,3	13,7	12,0	11,4
Фергана	12,4	11,8	11,9	10,3	9,4	8,7
Хорезм	18,2	17,4	18,2	15,0	12,6	11,3

⁴¹ Информация Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан

Важные региональные тенденции наблюдались в Республике Каракалпакстан, Навоийской и Самаркандской областях. Водопотребление в Республике Каракалпакстан резко снизилось с 16,6 в 2010 году до 9,9 в 2011 году, а в последующие годы этот показатель восстановился. Потребление воды в Навои остается стабильно высоким, достигнув 22,5 в 2011 году, и наблюдается сохранение этой тенденции до 2021 года. Тенденция к снижению потребления воды наблюдалась в Самарканде, особенно после 2016 года, и в 2021 году достигло самого низкого уровня. Эти условия связаны с неравномерным распределением показателей водопользования по всем регионам и характерны для региональных особенностей. Однако, учитывая географическую близость Навоийской и Самаркандской областей, это свидетельствует о том, что стратегические направления водопользования в регионах выражают разные цели.

В ряде регионов в 2008-2009 годах и после 2019 года потребление воды существенно снизилось. В 2021 году практически во всех регионах наблюдались общие тенденции снижения водопотребления.

Тенденции общего потребления воды по стране неравномерны, со значительным снижением в последующие годы, особенно в 2021 году. В Навоийской области уровень потребления воды постоянно высокий, а в Самарканде наблюдается постоянное снижение. В некоторых регионах с течением времени произошли значительные изменения в водопотреблении, вызванные внешними факторами, будь то экологическими или политическими, которые указывают на экономические факторы. В частности, 2021 год характеризовался масштабным снижением потребления практически во всех регионах, являясь значительным событием или изменением по всей стране, а основной причиной стали обильные осадки зимой 2021 года.

В Андижанской, Бухарской, Джизакской, Кашкадарьинской, Наманганской, Самаркандской, Сурхандарьинской, Сырдарьинской, Ташкентской, Ферганской и Хорезмской областях в разные годы наблюдаются различные тенденции роста внедрения системы капельного орошения. Эти случаи заключаются в неравномерном распределении льготных кредитов и государственных субсидий на внедрение технологий капельного орошения коммерческими банками. Наиболее важная тенденция наблюдалась в Кашкадарьинской области, которая в 2021 году была зафиксирована как регион с наибольшей площадью капельного орошения. Хотя в 2017-2018 годы водосберегающие технологии были внедрены на относительно небольших территориях Хорезмской области, в 2019-2020 годах наблюдался экспоненциальный рост.

2021 год стал важным годом для внедрения систем капельного орошения во всех регионах, и по сравнению с предыдущими годами произошел значительный рост. В 2022 году по сравнению с 2021 годом общая площадь капельного орошения значительно сократилась, однако эти показатели оказались значительно выше, чем в предыдущие годы.

Таблица 5

Динамика внедрения системы капельного орошения по регионам⁴²

гектар

Названия областей	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Всего по Республике:	70 187	80 008	97 796	153 800	532 665	463 761
Республика Каракалпакстан	4 207	1 346	1 900	3 073	52 839	43 608
<i>области:</i>						
Андижан	5 950	5 360	6 445	10 051	54 121	21 617
Бухара	2 821	3 810	4 942	10 052	36 358	34 421
Джиззак	4 649	7 010	9 350	19 855	60 668	37 270
Кашкадарья	17 795	16 413	10 780	13 048	44 720	36 192
Навай	3 127	5 617	5 000	9 198	29 666	23 102
Наманган	6 060	7 044	8 615	13 484	27 043	24 063
Самарканд	4 680	10 894	12 342	13 560	35 571	52 909
Сурхандарья	4 937	5 958	9 118	12 769	33 426	40 373
Сырдарья	2 756	4 058	5 967	12 303	23 454	26 908
Ташкент	5 835	5 520	13 891	14 274	37 276	29 672
Фергана	5 593	5 557	7 673	16 366	46 787	37 736
Хорезм	1 777	1 421	1 775	5 767	50 735	55 891

В таблице 4 приведены сведения об объемах использования воды в отраслях экономики Республики Узбекистан. Хотя общий объем водопользования в республике в разные годы демонстрировал высокие колебания, но в целом он имеет тенденцию к снижению. Самый высокий зарегистрированный объем водопользования зафиксирован в 2005 году (59 476,4 млн м³), а самый низкий – в 2021 году (43 661,6 млн м³).

В диссертации исследовано применение “Smart Water” счетчиков воды и ставки налога за пользование водными ресурсами для сельскохозяйственных предприятий, внедривших аналогичные цифровые технологии, с учетом понижающего коэффициента 0,1. Согласно законодательству, сельскохозяйственные предприятия, выделившие земли под повторные посевы малообеспеченному и безработному населению в регионах, на основании рекомендаций руководителей секторов, имеют право на уплату 50 процентов суммы налога, определенной на основании нормы расхода водных ресурсов на отведенную земельную площадь.

Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан проводится большая работа по внедрению в сферу современных информационно-коммуникационных технологий. В частности, в соответствии с соглашением, подписанным с Корейским агентством международного сотрудничества (KOICA), на основных водохозяйственных объектах нашей республики внедряется современная система “Smart Water” (Умная вода).

⁴² Информация Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан

Этот проект финансируется за счет гранта Корейского агентства международного сотрудничества. При этом установлена система, позволяющая в режиме реального времени отслеживать расход воды в большинстве водоемов и каналов, расположенных в регионах. Современные устройства системы “Smart Water” автоматически передают информацию о расходе воды, погоде, осадках и другую информацию в виде фото- и видеоматериалов в режиме онлайн в единый центр мониторинга и наблюдения, созданный в министерстве.

В диссертации научно обоснована эффективность и целесообразность использования цифровых технологий при учете воды.

В последние годы водопотребление в целом имело тенденцию к снижению, при этом в 2021 году зафиксирован самый низкий уровень водопотребления в базе данных. В 2009 и 2016 годы, по сравнению с предыдущими годами, уровень водопользования был относительно высоким. Между регионами существуют значительные различия с точки зрения ежегодных изменений: в некоторых регионах наблюдается последовательное снижение, а в других — сильные колебания.

В ходе исследования, при разработке научных предложений по экономическому управлению эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане были широко использованы эконометрические модели.

Разработана информационная база по регионам Республики Узбекистан. В базе данных содержатся годовые значения (за 2015–2023 годы) следующих показателей:

1. Объем воды, получаемой ежегодно в отраслях экономики, м³ на одно рабочее место ($W_{con(em),t}$).

2. Водоотведение в сельском хозяйстве, млн м³ / га ($W_{sup(ha),t}$).

3. Объемы потребления воды на гектар в регионах ($W_{con(Agr)}$).

4. Темпы роста сельскохозяйственного производства по регионам, в сравнительных ценах, в процентах по сравнению с предыдущим годом. ($IQ_{(Agr),t}$).

5. Темпы роста валового внутреннего (регионального) продукта в сравнительных ценах, в процентах, по сравнению с предыдущим годом. ($IQ_{(GRDP),t}$).

Представленные показатели позволяют сформировать гипотетический направленный график информационной коммуникации (рис. 2). Они включают прямое (пунктирные линии) и косвенное (пунктирные линии) взаимодействия показателей, характеризующих водопотребление в экономике и сельском хозяйстве в целом, и соответствующих показателей экономического роста. В задачу настоящего исследования входят проведение статистической оценки направлений и силы графических элементов, а также оценка экономического роста регионов в результате увеличения сельскохозяйственного производства, определяемая изменением объемов водопотребления в сельском хозяйстве ($\Delta_2(t)$) на основе сформированного массива данных по регионам Узбекистана.

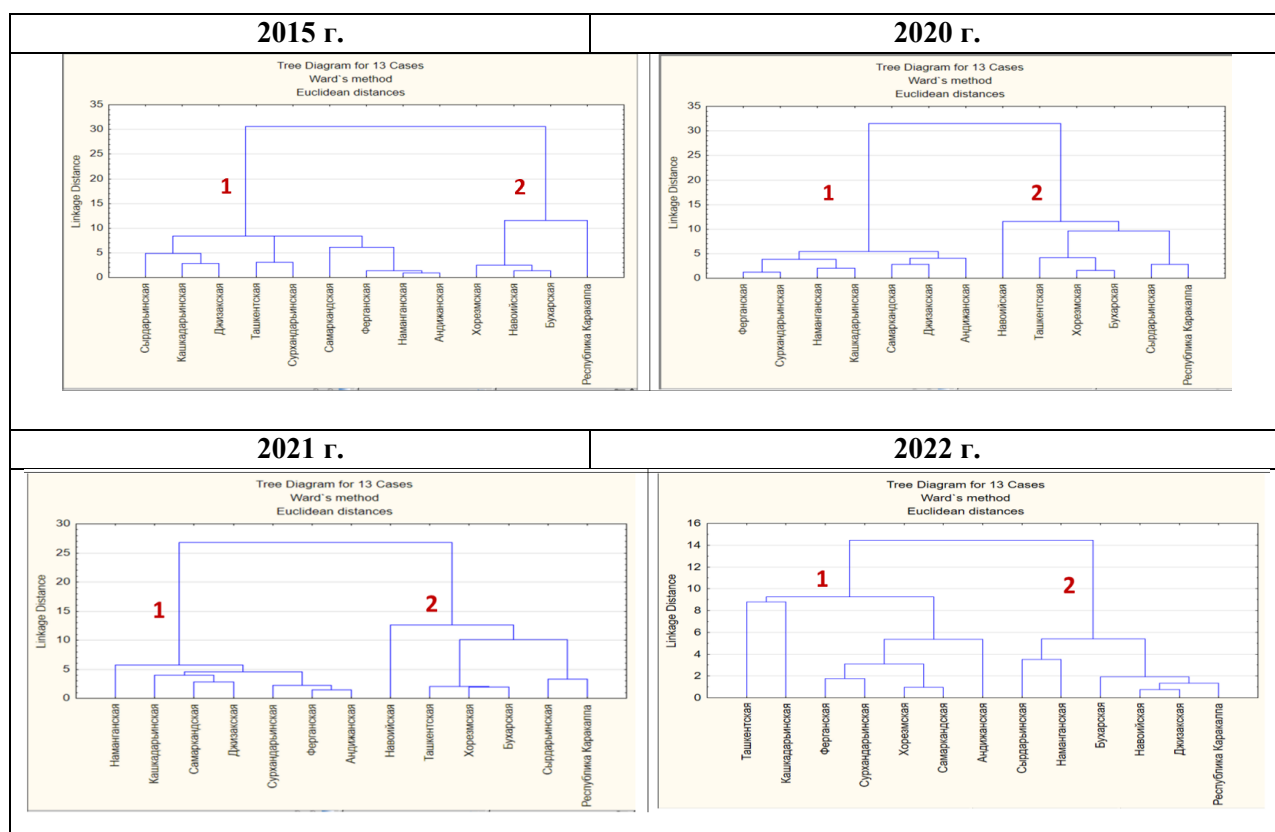


Рис.2. Кластерное распределение использования водных ресурсов регионов Республики Узбекистан (по сельскому хозяйству) в 2015-2022 гг.⁴³

В исследовании проведен кластерный анализ с целью определения типа группы регионов Республики Узбекистан по показателям, характеризующим эффективность водопотребления в сельском хозяйстве. (рис. 3)

Сформированная информационная база исследования позволила провести кластерный анализ, разграничивающий исследуемый период (2015 и 2022 годы), а также годы «постковидного» периода (2020 и 2021 годы). Иерархический кластерный анализ проводился методом Уорда (Ward's method) с использованием метрики «евклидова» расстояния (Euclidian distance). Визуализация результатов кластеризации регионов с использованием дендрограммы представлена на рисунке 3.

Для исследования глубины временных лагов, которые учитываются при анализе направленности и силы причинно-следственных связей между показателями, необходимо оценить, насколько существенно различается кластерный состав регионов в определенных интервалах, а затем следует принять лаг для оценки интервалов показателей во временном интервале с наибольшим изменением состава кластера.

⁴³ Составлено автором

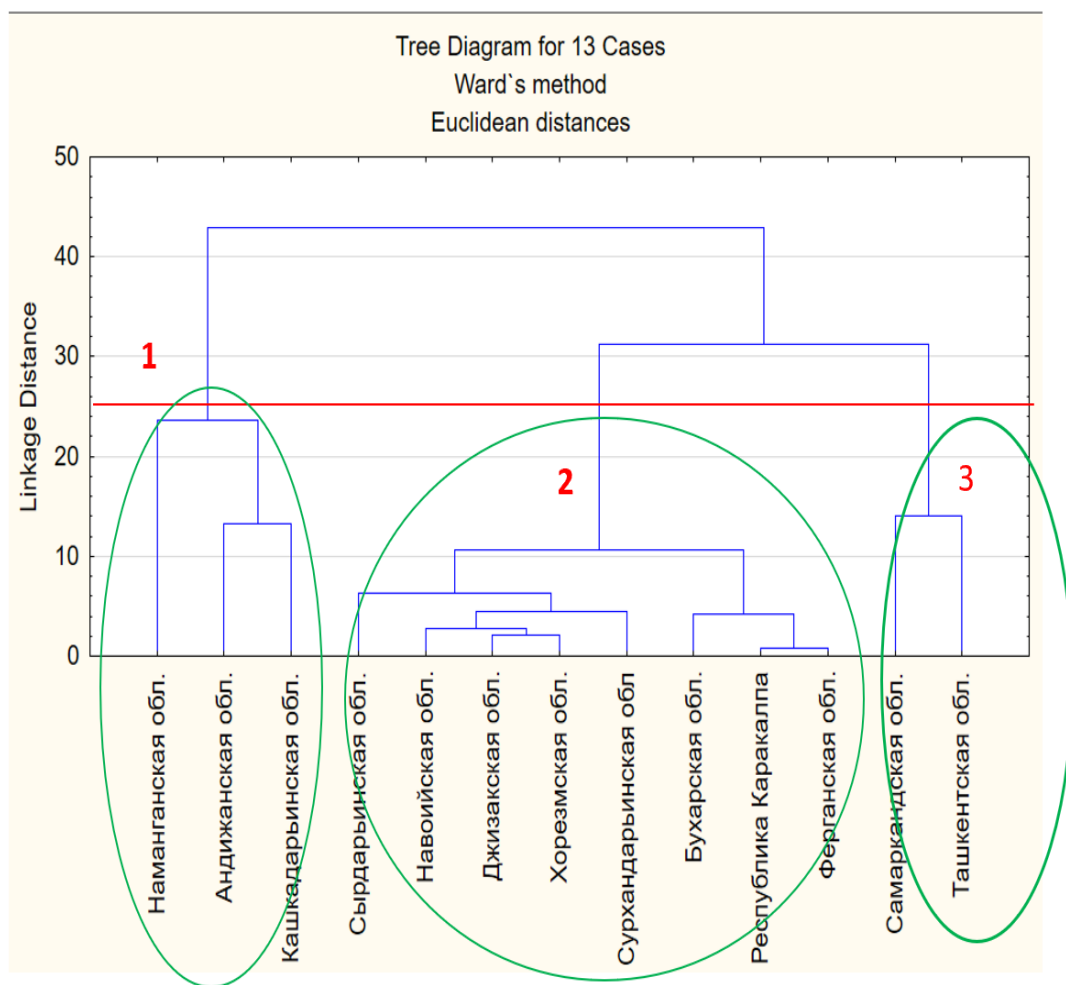


Рис.3. Дендрограмма распределения регионов Республики Узбекистан на основе эконометрических показателей эффективности управления водными ресурсами ⁴⁴ (по сельскому хозяйству)

Индекс Фаулкса-Мэллоуза можно использовать для оценки сходства между двумя разделениями кластеров в исследовании.⁴⁵

Оценка плотности системно связанных показателей следует дополнить анализом их направленности. Это позволяет нам определить переменную «причины» и переменную «следствия» для каждой пары взаимосвязанных переменных.

Зависимость от водопотребления в сельском хозяйстве и параметров водопотребления на производство в экономике в целом (b_1), а также связь между объемом потребления воды на производство в экономике и параметрами темпов роста экономики (c_1) региональные кластеры существенно не отличаются.

⁴⁴ Составлено автором

⁴⁵ Индекс Фаулкса-Мэллоуза между кластеризациями., https://search.r-project.org/CRAN/refmans/clevr/html/fowlkes_mallows.html

Пространственная визуализация разделения регионов на кластеры на основе параметров эконометрических моделей эффективности водопотребления представлена на рисунке 4.

Эконометрические модели регионов, построенные для Республики Узбекистан, могут использоваться как в целях прогнозирования, так и для управления эффективностью водопотребления сельскохозяйственного производства с учетом описанных выше системных эффектов.



Рис.4. Карта распределения регионов Республики Узбекистан на основе эконометрических показателей эффективности управления водными ресурсами (по сельскому хозяйству)⁴⁶

По результатам описательного статистического анализа в рамках эконометрических моделей в качестве показателя управления эффективностью водопотребления в сельском хозяйстве регионов с использованием α_2 оценена возможность использования параметра. Как представлено выше, этот параметр описывает связь между изменением объема воды на гектар земли и увеличением сельскохозяйственного производства в относительных ценах. Значение параметра объясняется следующим образом: при изменении объема водопотребления на тысячу кубометров за счет 1 га земли, на сколько процентных пунктов изменяются темпы роста сельскохозяйственного производства в регионе.

В четвертой главе диссертации под названием «Сравнительный анализ эффективности использования водных ресурсов в Центральной Азии» представлены концептуальный подход и информационная база для

⁴⁶Кластеры регионов Республики Узбекистан, характеризующие количественную взаимосвязь водопотребления в сельском хозяйстве, экономического роста в аграрном секторе, роста экономики в целом и водопотребления на производство в расчете на одного занятого человека

международного сравнения эффективности использования водных ресурсов в Центральной Азии, проведен сравнительный анализ эффективности использования водных ресурсов в Центральной Азии и получены научные выводы.

Высокий потенциал использования воды в сельскохозяйственном производстве Узбекистана подтверждается также относительно высокой производительностью этого сектора, которая оценивается по вкладу добавленной стоимости в валовой внутренний продукт. За исключением начального года этого показателя (1990 г.), Узбекистан имел гораздо более высокие показатели по сравнению с другими республиками Центральной Азии. Это может стать основой для развития сельского водопользования, включая водопользование и само водопотребление.

Ориентируясь на эти межстрановые различия для целей управления, важно иметь в виду, что, как отмечалось, рассматриваемые показатели регионального орошения являются отражением взаимосвязи между водохозяйственными характеристиками и водопотреблением. При этом показано и влияние природных особенностей каждой страны. Это требует включения выявленных «проблемных» показателей ирригационной инфраструктуры в модели эффективности использования воды в сельском хозяйстве.

С помощью методов иерархического кластерного анализа стало понятно, что несмотря на высокую инерционность изменения уровня ирригационной техники в странах в последние годы (2017-2022 гг.), что подтверждается незначительным изменением показателей в таблицах 1, 2, 3. произошли изменения в соотношении стран по характеристикам оборудования в многомерной оценке. Если состав республик за весь рассматриваемый период разделить на 2 кластера (1-е место Казахстан и 2-е место – остальные три республики), то за 2017-2022 гг. ситуация изменилась. Казахстан также является отдельной (первой) организацией. Узбекистан и Туркменистан сформировали второй кластер, Кыргызстан и Таджикистан сформировали третий кластер.

Специфика техники орошения для сельского хозяйства Узбекистана (входящего во второй кластер) наглядно представлена на рис. 9. Как видно из данных этого показателя, в республиках этого кластера доля общей площади сельскохозяйственных угодий и посевных площадей (в частности), оборудованных и фактически орошаемых поверхностными водами, а также процент использования существующих способов орошения относительно высокие.

Получение характеристик многолетней стабильной динамики рассматриваемого ирригационного оборудования сельскохозяйственных угодий Узбекистана с высоким уровнем статистической значимости позволило определить риск развития водопользования в аграрном секторе Узбекистана следующим образом: а также определить показатели изменения уровня риска.

Как известно, AQUASTAT собирает, анализирует и распространяет данные о наличии и состоянии водных ресурсов и водопользовании во всем мире, уделяя особое внимание орошаемому земледелию. Целью AQUASTAT является

поддержка сельского хозяйства и развития сельских районов на основе устойчивого использования водных и земельных ресурсов путем предоставления наиболее точных стандартизированных данных. (Рис.5)

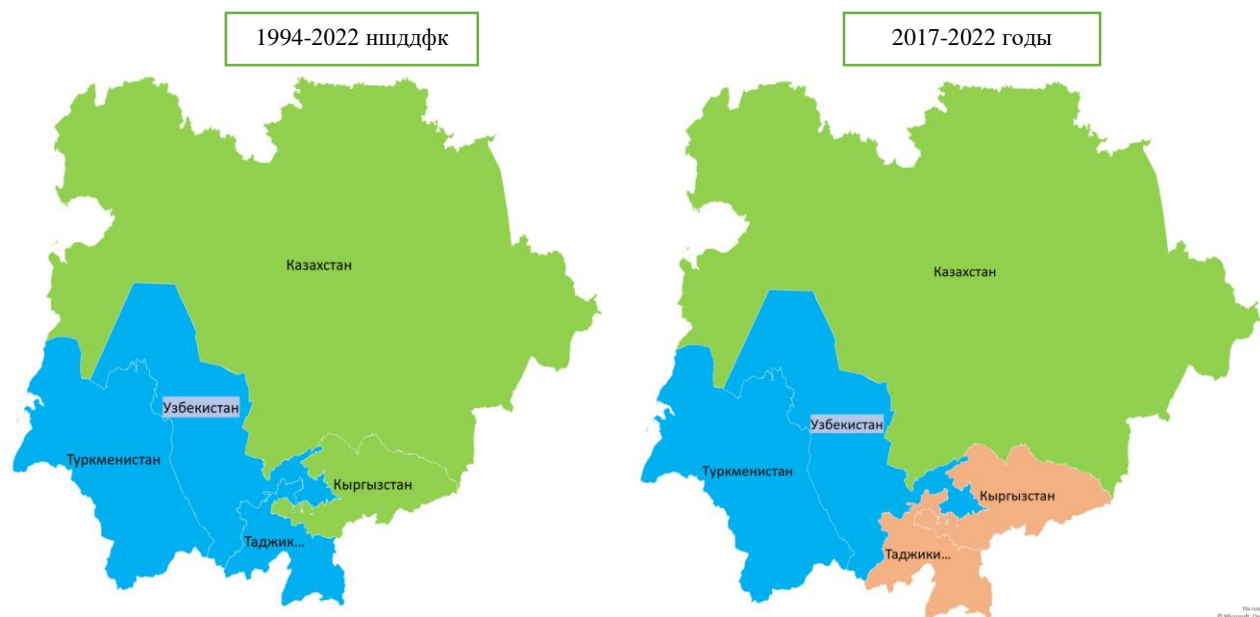


Рис.5. Кластеры водопользования в странах Центральной Азии, периоды: 1994-2022 гг. и 2017-2022 гг.

По данным эконометрического анализа,¹ п.п. с увеличением доли площадей, оборудованных для орошения, доля валового внутреннего продукта, произведенного с использованием ирригационных технологий в сельском хозяйстве, снизилась на 2,091 процентных пункта. Это связано с относительно большей долей промежуточного потребления в объеме сельскохозяйственной продукции по сравнению с сельскохозяйственной продукцией орошаемых и засушливых земель.

Среди других республик Средней Азии сдерживающее влияние на темпы роста оказывает доля орошаемых площадей в долгосрочном годовом приросте основного показателя экономики страны – ВВП. Модели, созданные на основе данных, сопоставимых со странами Центральной Азии, позволили провести мониторинг социально-экономической эффективности водопользования в Республике Узбекистан и определить нормативные показатели.

В пятой главе диссертации под названием **«Совершенствование методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане»** разработаны направления повышения экономической эффективности использования оросительной воды, внесены предложения по совершенствованию организационно-экономического механизма эффективного использования водных ресурсов в Узбекистане, разработаны практические предложения и рекомендации по

совершенствованию информационно-аналитических систем орошения и управлению водопользованием.

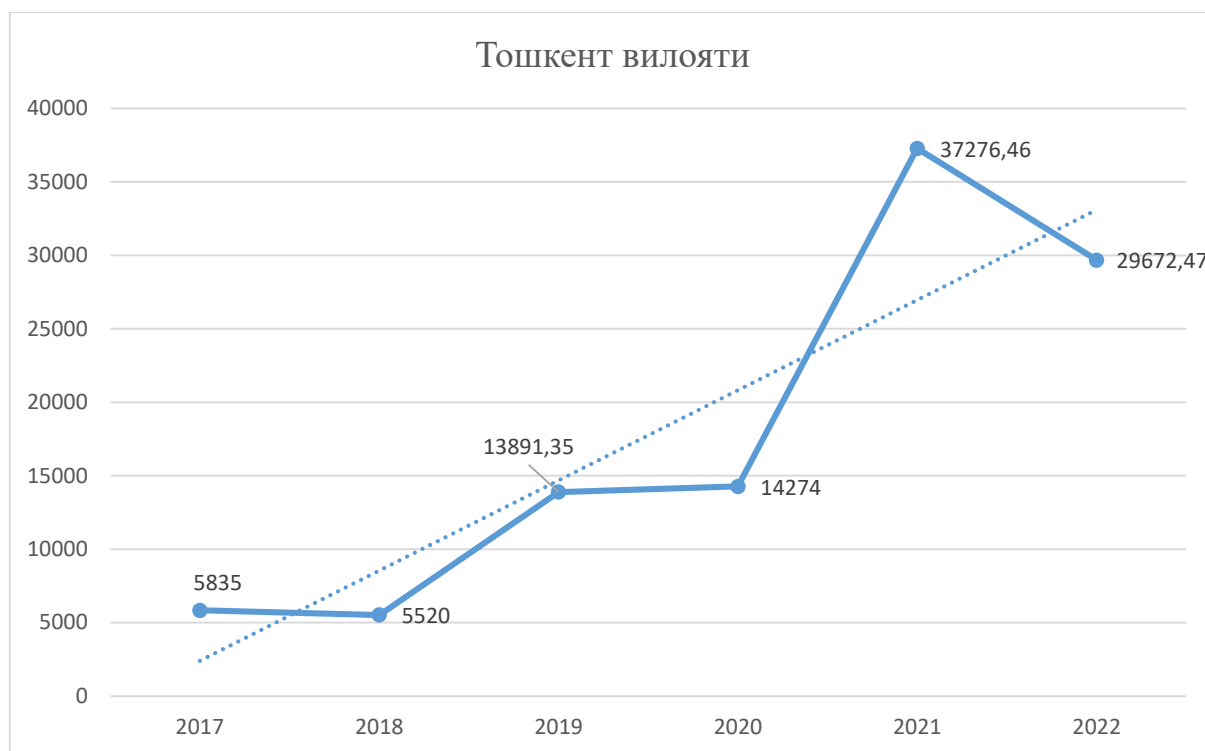


Рис.6. Показатели внедрения капельного орошения в Ташкентской области⁴⁷

Показатели внедрения капельного орошения в Ташкентской области в 2017-2022 годах представлены на диаграмме ниже (рис. 6).

Данные таблицы показывают, что водоемкость валового продукта сельского хозяйства в регионе в последние годы снизилась. Необходимо также отметить, что серьезные изменения произошли в общей структуре сельского хозяйства. Высокий уровень обработки орошаемых земель свидетельствует о влиянии этой категории землепользователей на развитие сельского хозяйства.

По мнению автора, такая разница в использовании орошаемых земель у разных категорий землепользователей объясняется:

прежде всего, статистические данные о состоянии личных подсобных хозяйств населения отражают результаты выборочного обследования домохозяйств в пределах охвата 10%. Это приводит к высокой степени искажения данных;

во-вторых, отсутствие водомерных приборов данные об использовании воды частными домохозяйствами не всегда могут быть точными. В результате большая часть воды, используемой данной категорией землепользователей, не отражается в статистике водоснабжения, и этот объем включается в затраты на передачу воды.

⁴⁷Авторская разработка

Рассмотрим механизм действия предлагаемой системы платно-лимитированного водопользования с точки зрения максимизации эколого-экономической эффективности использования водных ресурсов в орошаемом земледелии.

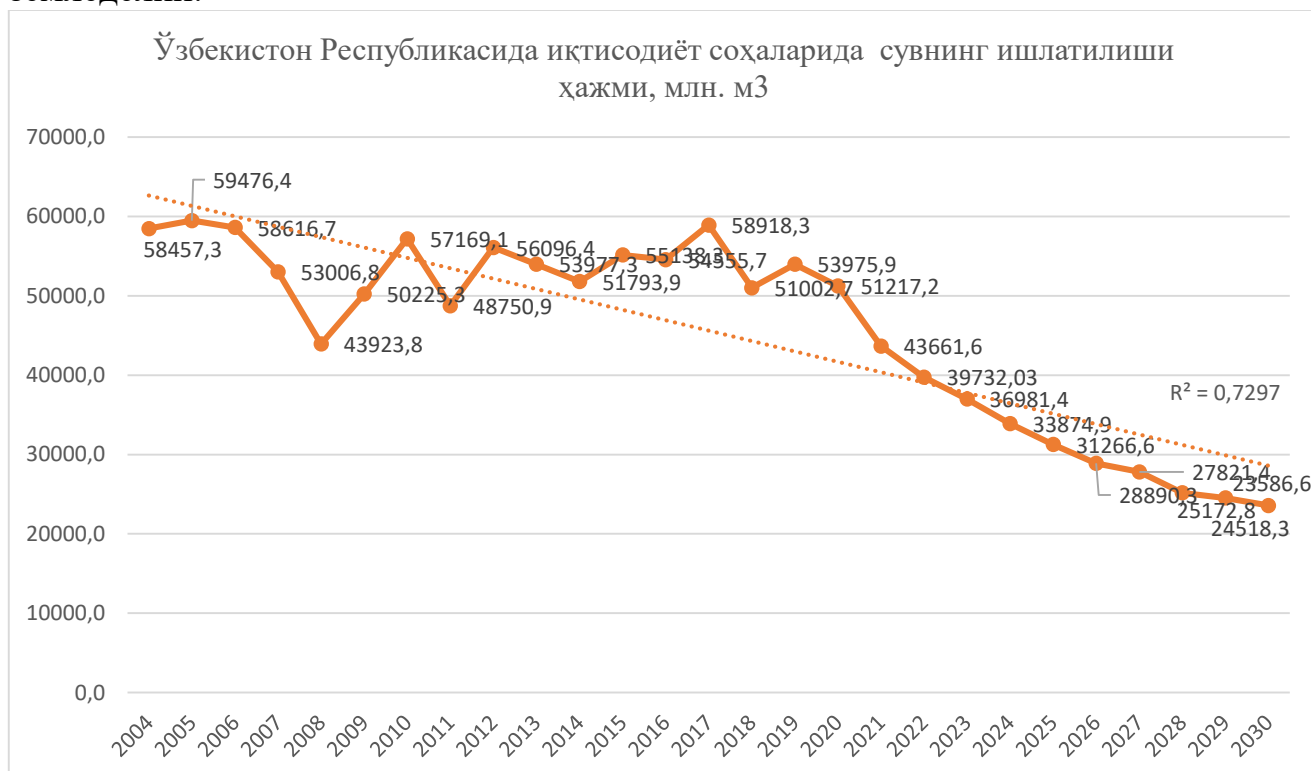


Рис.7. Прогнозные показатели объема поступающей воды на территории Республики Узбекистан до 2030 года (млн м³)⁴⁸

Разумное размещение сельскохозяйственных культур является одним из направлений рационального использования земельных и водных ресурсов Ташкентской области.

В ходе диссертационного исследования разработаны прогнозные показатели объема поступлений воды на территории Республики Узбекистан до 2030 года, согласно которым объем использования воды в отраслях экономики в 2030 году составит 23 586,5 млн м³, а может быть снижен до 16 145,4 млн м³. к 2022 году. Однако эти прогнозные значения считаются оптимистичными и сделаны исходя из предположения, что другие факторы не изменились. (Рис.7)

При переходе к рыночным отношениям рациональное использование воды в условиях увеличения количества водопользователей, на наш взгляд, требует обоснования следующих задач:

- паспортирование полей с учетом оптимальных параметров орошения;
- определение режима и техники орошения, направленного на повышение эффективности использования воды;
- мониторинг ситуаций и событий, влияющих на рациональное использование воды фермерами;

⁴⁸Расчеты автора

- организация объединений водопользователей с отдельной мелиоративной службой.

Таким образом, можно добиться положительных результатов в экономии водных ресурсов, не нанося вреда основной отрасли экономики, а, наоборот, создавая более благоприятные условия для повышения продуктивности земель на основе внедрения последовательной технологии использования орошаемого земледелия. В этом направлении желательно широко распространить посев сельскохозяйственных культур смешанной, повторной и монокультурной направленности. Эти технологии, смешанные схемы посева, сроки посадки и уборки и т.д. разработаны учеными и специалистами Ташкентской области. Только в сельском хозяйстве, в условиях многоуровневой экономики, этот опыт и передовая технология должны повсеместно использоваться при различных формах хозяйствования, поскольку не требуют дополнительных капиталовложений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования по совершенствованию методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане был сделан следующий вывод:

1. Проблема эффективного использования пресной воды и ее снабжения становится все более актуальной в мире. Узбекистан также уделяет большое внимание водной проблеме, которая становится все более актуальной в Центральной Азии.

Основными источниками водных ресурсов, используемых в Узбекистане, являются бассейны Амударьи и Сырдарьи. Более 80 процентов общего объема потребляемых Узбекистаном водных ресурсов формируется на территории соседних стран. В 1980-е годы годовое водопотребление республики находилось в пределах многолетнего лимита, а в последние годы из-за глобального изменения климата, а также проблем трансграничного водопользования среднегодовое количество используемой воды составляло 51-53 миллиарда кубических метров, в том числе 97,2% - из рек и ручьев, 1,9% - из коллекторных сетей, 0,9% - из-под земли, что за последние 30 лет сократилось более чем на 20%. Площадь орошаемых земель в республике составляет 4,3 млн. га, в среднем 90-91% всех водных ресурсов приходится на сельское хозяйство, 4,5% на коммунально-бытовой сектор, 1,4% на промышленность, 1,2% на рыбное хозяйство, 0,5% на тепловую энергетику, 1% использовано в других отраслях. Некоторые местные производственные предприятия сбрасывают использованные токсичные воды в реки и открыто загрязняют пресноводные бассейны. Это показывает важность экологической безопасности и рационального использования воды.

2. В Узбекистане обеспечение эффективного использования водных ресурсов, внедрение водосберегающих инновационных технологий в сельском хозяйстве и промышленности, улучшение мелиорации орошаемых земель считаются приоритетной политикой государства.

3. В международной практике основные подходы к эффективному управлению водными ресурсами реализуются на основе концепции

интегрированного управления водными ресурсами (IWRM). Эта концепция признает круговорот воды во всех его природных аспектах, а также интересы водопользователей в различных слоях общества (или всего региона); следовательно, он касается как естественных, так и человеческих аспектов воды. Периодические измерения с точки зрения географических изменений доступности воды и возможных взаимодействий вверх и вниз по течению, а также специальные инструменты измерения для учета временных масштабов, таких как естественные сезонные, годовые и долгосрочные колебания доступности воды. Система эколого-экономического учета водных ресурсов (SEEA-Вода) обеспечивает концептуальную основу для последовательной и организации гидрологической и экономической информации. «SEEA-Water» является основным руководством стандарта ООН 2003 года по интегрированному экологическому и экономическому учету («SEEA-2003»). Это стандартная система составления экономической статистики и расчета экономических показателей.

4. Высокая корреляция между освоением водных ресурсов и объемом водных ресурсов свидетельствует о том, что они приобретают высокое значение в экономическом развитии указанных регионов. Особенности этих регионов являются наиболее развитые регионы в производстве сельскохозяйственной продукции. Также эти регионы имеют более высокую долю сельского хозяйства в объеме ВРП по сравнению с остальными регионами. Результаты краткосрочного анализа показывают, что Самаркандская область остается в критической точке «слабого негативного разделения». Доля годового объема воды Самаркандской области в республике составляет 5,5 процента, а количество потребляемой воды на гектар является самым низким по сравнению с другими регионами – 6,4 тыс. м³/га. Область отмечена как регион с наибольшей долей земель капельного орошения в республике. На основе анализа водопотребления и водопользования на макроуровне определено влияние водопользования на экономический рост в рассматриваемые периоды для всех регионов. Уровень водопользования в 2010-2021 годах отразил высокую зависимость от роста ВВП во всех регионах Республики Узбекистан, и главным результатом этого является высокая доля аграрного сектора в регионах. Результаты анализа выявили, что потребление воды изменяется синхронно, что отражается на характере взаимосвязей.

5. Общие тенденции водопотребления по стране неравномерны, и в последующие годы, особенно в 2021 году, наблюдалось значительное снижение. В Навоийской области уровень потребления постоянно высокий, а в Самарканде наблюдается постоянное снижение. В некоторых регионах с течением времени произошли значительные изменения в потреблении, вызванные внешними факторами, будь то экологическими или политическими, указывающими на экономические факторы. В частности, 2021 год характеризовался масштабным сокращением потребления практически во всех регионах, что стало значительным событием или изменением по всей стране,

причем основной причиной стало увеличение количества осадков зимой 2021 года.

Основным направлением достижения экономии водных ресурсов является внедрение водосберегающих технологий в сельском хозяйстве. Важная работа в этом направлении ведется и в Узбекистане. С годами общая площадь капельного орошения в стране увеличивалась, и в 2021 году наблюдался значительный рост применения системы капельного орошения, а общая площадь достигла 532 665 га. Однако в 2022 году она немного меньше — 463 761 га. Показательно, что в 2017-2018 годах в Республике Каракалпакстан площади капельного орошения были относительно небольшими, однако в 2019-2020 годах наблюдался резкий рост, а в 2021 году - значительный рост. Однако в 2022 году уровень организации территорий, где были внедрены технологии капельного орошения, был низким. В Андижанской, Бухарской, Джизакской, Кашкадарьинской, Наманганской, Самаркандской, Сурхандарьинской, Сырдарьинской, Ташкентской, Ферганской и Хорезмской областях в разные годы наблюдаются различные тенденции роста внедрения системы капельного орошения. Эти случаи связаны с неравномерным распределением льготных кредитов и государственных субсидий на совершенствование ирригационных технологий коммерческими банками. Наиболее важная тенденция наблюдалась в Кашкадарьинской области, которая в 2021 году будет зафиксирована как регион с наибольшей площадью капельного орошения. Хотя в 2017-2018 годах водосберегающие технологии были внедрены на относительно небольших территориях Хорезмской области, в 2019-2020 годах наблюдался экспоненциальный рост.

6. Предложения по пересмотру определения водоснабжения в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Ташкентской областях компанией «Узсувтаминот» в целях повышения эффективности экономического управления эффективным использованием водных ресурсов при Министерстве водного хозяйства Республики Узбекистан В деятельность Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан было внедрено предложение о расширении полномочий научно-исследовательского отдела. В результате предложено увеличение тарифа за один кубометр воды для абонентов предприятия «Ташкентский водопровод» будет увеличен с 950 до 1700 сумов (без НДС), для бюджетных и оптовых торговых организаций – с 4000 до 7000 сум, а тариф на услуги канализации для жителей увеличена с 700 до 850 сумов за 1 куб.м (без НДС), для бюджетных и региональных организаций с 1300 до 1850 сумов.

7. В диссертации изучены текущие и прогнозные показатели целевого показателя социально-экономической эффективности использования воды в аграрном секторе Узбекистана - доли валового внутреннего продукта, производимого в сельском хозяйстве с использованием ирригационных технологий.

AQUASTAT собирает, анализирует и распространяет информацию о наличии и состоянии водных ресурсов и водопользовании во всем мире, уделяя

особое внимание орошаемому земледелию. Целью AQUASTAT является поддержка сельского хозяйства и развития сельских районов на основе устойчивого использования водных и земельных ресурсов путем предоставления наиболее точных стандартизированных данных.

Среди других республик Средней Азии сдерживающее влияние на темпы роста оказывает доля площадей, обустроенных под орошение, в многолетнем ежегодном приросте основного показателя экономики страны - ВВП. Модели, созданные на основе данных, сопоставимых со странами Центральной Азии, позволили провести мониторинг социально-экономической эффективности водопользования в Республике Узбекистан и определить нормативные показатели.

8. По данным эконометрического анализа, на 1 п.п. с увеличением доли площадей, оборудованных для орошения, доля валового внутреннего продукта, произведенного с использованием ирригационных технологий в сельском хозяйстве, снизилась на 2,091 процентных пункта. Это связано с относительно большей долей промежуточного потребления в объеме сельскохозяйственной продукции по сравнению с сельскохозяйственной продукцией орошаемых и засушливых земель.

9. В качестве практического примера совершенствования методологии экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в Узбекистане предлагается внедрение системы ценообразования на воду. В этом случае система ценообразования, взимающая плату с пользователей в зависимости от количества потребленной воды, может стимулировать эффективное использование водных ресурсов. Этого можно добиться путем введения многоуровневой системы ценообразования, при которой пользователи платят больше за более высокий уровень потребления воды. Также продвигайте водосберегающие технологии: потребление воды можно значительно сократить, поощряя использование водосберегающих технологий, таких как капельное орошение и водосберегающие устройства. Поощряйте методы экономии воды: методы экономии воды, такие как сбор дождевой воды и переработка сточных вод, могут помочь снизить потребление воды. Научно обоснована эффективность и совместимость использования цифровых технологий (Умная вода) в научной работе по учету воды. Продвижение водосберегающих технологий. Поощряя использование водосберегающих технологий, таких как капельное орошение и водосберегающие устройства, потребление воды можно значительно сократить. Поощрение методов экономии воды: методы экономии воды, такие как сбор дождевой воды и переработка сточных вод, могут помочь снизить потребление воды. Научно обоснована эффективность и целесообразность использования цифровых технологий (Smart water) в научной работе по учету воды.

10. Разработаны прогнозные показатели объема поступлений воды на территории Республики Узбекистан до 2030 года, согласно которым объем использования воды в отраслях экономики в 2030 году составит 23586,5 млн м³, а к 2022 году – 16145,4 млн м³. сокращение до может быть достигнуто. Однако

эти прогнозные значения считаются оптимистичными и сделаны исходя из предположения, что другие факторы не изменились. При переходе к рыночным отношениям, в условиях увеличения количества водопользователей, паспортизации полей с учетом оптимальных параметров орошения, определения режима и техники орошения, направленных на повышение эффективности использования воды, обеспечение рациональное использование воды фермерами и фермерскими хозяйствами. Необходимо отслеживать влияющие факторы и условия и внедрять инновационные технологии.

**SCIENTIFIC COUNCIL No. DSc. 03/30.12.2020. I.16.02 FOR THE
AWARDING OF ACADEMIC DEGREES AT THE TASHKENT
STATE UNIVERSITY OF ECONOMY**

TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS

AKHMEDOV SAYFULLO NORMATOVICH

**IMPROVING THE METHODOLOGY OF ECONOMIC MANAGEMENT OF
THE EFFECTIVE USE OF WATER RESOURCES IN UZBEKISTAN**

08.00.13 – Management

**ABSTRACT
of doctoral (DSc) dissertation in economic sciences**

Tashkent – 2023

The theme of the dissertation of Doctor of Economic Sciences (DSc) is registered by the Higher Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number B2023.1 DSc/Iqt442

The dissertation was completed at the Tashkent State University of Economics.

The abstract of the dissertation is written in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) posted on the web page of the Scientific Council at (www.tsue.uz) and in the informatio-educational portal “ZiyoNet” (www.ziynet.uz).

Scientific adviser:

Eshov Mansur Pulatovich

doctor of economic sciences, professor

Official opponents:

Yuldashev Nuritdin Kurbanovich

doctor of economic sciences, professor

Tashmatov Rustam Khasanovich

doctor of economic sciences, associate professor

Khasanov Tokhir Ibragimovich

doctor of economic sciences, associate professor

Leading organization:

Tashkent state agrarian university

The defense of the dissertation will take place on _____ “__”, 2023 at _____ in the meeting of the scientific council DSc.03/30.07.2020.I.16.02 for awarding for the scientific degrees at Tashkent State University of Economics. (Address: 100066, Tashkent city, I.Karimov street, 49. Phone: (99871) 239-28-72; fax: (99871) 239-43-51, e-mail: info@tsue.uz)

The doctoral dissertation (PhD) can be found at the Information Resource Center of Tashkent State University of Economics (registered under the number _____). (Address: 100003, Tashkent city, I.Karimov street, building 49, phone: (99871) 239-28-72; fax: (99871) 239-43-51, e-mail: info@tsue.uz)

The abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2023.
(protocol of registry № _____ from “_____” _____ 2023).

G.K. Abdurakhmanova

Chairman of the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economical science, professor

O.Dj. Djuraboyev

Secretary of the scientific council for awarding scientific degrees, PhD

R.Kh. Karlibaeva

Chairman of the Scientific seminar under the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economic Science, professor

RESUME (Abstract of DSc dissertation)

The purpose of the research work is to develop scientific proposals and recommendations aimed at improving the methodology for economic management of the efficient use of water resources in Uzbekistan.

The tasks of the research are:

identify the need and importance of economic management for the efficient use of water resources;

analysis of the legal and regulatory framework for the use of water and other natural resources in Uzbekistan;

studying the system of information and technological support for water management in market conditions;

development of a methodology for a comprehensive assessment of the effectiveness of economic development of water resources based on the study of methods for quantitative and qualitative assessment of water resources;

making proposals to improve the methodology for paying for water, taking into account the environmental and economic efficiency of water use in the context of the transition from paid to limited water use;

conducting a retrospective analysis of the use of water and water resources in Uzbekistan;

econometric analysis of factors influencing water use in Uzbekistan;

conducting a comparative dynamic analysis of water use efficiency in Central Asian countries;

risk assessment of water use in agriculture in Uzbekistan based on a multilateral analysis of irrigation facilities in agricultural areas;

development of forecast scenarios for the socio-economic efficiency of water use in Uzbekistan;

ways to increase the economic efficiency of water use of lands intended for irrigation;

development of directions for improving the organizational and economic mechanism for the effective use of water resources in Uzbekistan;

development of recommendations for improving information and analytical systems for water use management.

The object of the research the water resources management system in the territory of the Republic of Uzbekistan.

The subject of the research is the organizational and economic relations that arise in the process of improving the management methodology of effective use of water resources.

The scientific novelty of the research is as follows:

increasing the efficiency of managing the rational use of water based on the introduction of an economic approach that ensures qualitative and quantitative expression of the results of the use of water resources by properly accounting for the added value created at each link in the chain of supply of drinking water to the population through a centralized system;

methodology for assessing the effectiveness of economic management of water resources according to the approach to calculating the volume of water used in the regions in relation to GDP “weak negative distribution t-work” [$e > 1.2$]; “extended communication” [$e = 0.8 - 1.2$]; “weak separation” [$e = 0.0 - 0.8$]; strong separation [$e < 0$] improved based on criteria;

the organizational and economic mechanism for increasing the efficiency of water use in the context of global warming is clearly factored on the basis of the concept of integrated water resources management, based on the mutual coordination of the needs for water resources necessary to ensure socio-economic development and a healthy environment and ecosystems;

proposals were made to improve the water resources management system based on the introduction of digital technologies “Smart Water” when keeping records of water use and water consumption in the country;

based on an optimistic scenario, based on the condition that in the regions of the Republic of Uzbekistan other factors are perceived as unchanged, forecast indicators for the volume of water used in economic sectors until 2030 have been developed.

The practical results of the research include the following:

the methodology for evaluating the effectiveness of economic management of water resource use has been improved;

in order to improve the efficiency of the economic management of the effective use of water resources, the "Uzsuvtaminot" company proposed to revise the water supply tariff in Surkhandarya, Kashkadarya and Tashkent regions;

a new approach to economic management of the use of existing water resources was developed;

based on proposals for increasing the efficiency of effective use of water resources, introducing innovative water-saving technologies in agriculture and industry, and improving the reclamation of irrigated lands;

Based on the data of the official statistics of Uzbekistan, an information array was created that includes the spatial-dynamic description of water consumption and economic growth indicators of the economy in general, agricultural production, water consumption and in the agrarian sector, a statistical cluster analysis was carried out in order to identify similar groups of the regions of the Republic of Uzbekistan according to economic growth indicators;

Quantitative "cause and effect" analysis for specific regions and regional clusters in order to determine the direction of interaction between indicators of water consumption dynamics in agriculture and indicators of economic growth the specificity of these relations was assessed, and indicators of water consumption efficiency management were developed, taking into account the regional characteristics of the economic system's "relationship" to water use in agricultural production;

Econometric models expressed in systems of simultaneous equations, which are reflected in the growth of agriculture and economy, have been developed taking into account the systemic relationships that describe the efficiency of water consumption in the agriculture of the regions of the Republic of Uzbekistan.

Implementation of research results. Based on the developed proposals for improving the methodology of economic management for the efficient use of water resources in Uzbekistan:

a proposal to improve the efficiency of management of the rational use of water based on the introduction of an economic approach that ensures qualitative and quantitative expression of the results of the use of water resources by properly taking into account the added value created at each link in the chain of supply of drinking water to the population through a centralized system has been sent by the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan for development economic programs for the development of efficient use of water resources in the country's territories. (directory of the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan dated September 13, 2023 No. 03/26-2919). As a result of the implementation of this scientific proposal, the tariff for one cubic meter of water for subscribers of the Tashkent Water Supply enterprise ranges from 950 to 1,700 soums (excluding VAT), for budgetary and wholesale trade organizations from 4,000 to 7,000 soums, for the population the tariff for waste water services from 700 up to 850 soums per 1 cubic meter (excluding VAT), an opportunity has been created for budgetary and regional organizations to increase the efficiency of managing the rational use of water from 1300 to 1850 soums;

methodology for assessing the effectiveness of economic management of water resources use “weak negative distribution of the volume of water used in the regions, according to the calculation approach to GDP” [$e > 1.2$]; “extended connection” [$e = 0.8-1.2$]; “weak separation” [$e = 0.0-0.8$]; proposal for improvement based on strong separation criteria [$e < 0$] was used by the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan in developing economic programs for the development of efficient use of water resources in the regions of the country (directory of the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan dated September 13, 2023 03/26-2919). As a result of the implementation of this scientific proposal, an assessment of the state of water use in industries and regions of the republic was carried out, and the opportunity was created to develop measures to improve the efficiency of water use;

a proposal to improve the organizational and economic mechanism for increasing the efficiency of water use in the context of global warming based on the concept of integrated water resources management, based on the mutual coordination of water resource needs necessary to ensure socio-economic development and a healthy environment and ecosystems, was used by the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan when developing economic programs for the development of efficient use of water resources in the territories of the country (Handbook of the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan dated September 13, 2023 No. 03/26-2919). As a result of the implementation of this scientific proposal, the volume of water resource use by sector of the republic's economy in 2022 amounted to 43661.6 million m³, a decrease of 15.1% compared to 2021;

a proposal to improve the water resources management system based on the introduction of digital technologies “Smart Water” when maintaining records of water use and water consumption in the country was used by the Ministry of Water

Resources of the Republic of Uzbekistan in developing economic programs for the development of efficient use of water resources in the regions of the country (Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan dated September 13, 2023 03/reference number 26-2919). As a result of the implementation of this scientific proposal, an opportunity has been created to increase the volume of drip irrigated lands in the republic in 2022 compared to 2021 by 12.5%;

The developed forecast indicators for the volume of water used in economic sectors until 2030, based on an optimistic scenario based on the condition that other factors on the territory of the Republic of Uzbekistan will be perceived as unchanged, were used by the Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan in developing economic programs for the development of efficient use of water resources in the regions of the country (see Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan dated September 13, 2023 No. 03/26-2919) reference). As a result of the implementation of this scientific proposal, the opportunity has been created to coordinate the long-term parameters of water use defined in the Concept for the development of the water sector of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030.

Aprobation of research results. The results of this study were discussed at 7 scientific and practical conferences, including 4 international and 3 Republican.

The publication of the results of the study. On the topic of the dissertation, a total of 25 scientific works have been published, including 1 monograph, 9 scientific articles in journals recommended by national Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, and 3 in prestigious foreign journals.

Structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, 5 chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 212 pages.

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

I bo'lim (I часть, part I)

1. Ахмедов С. Ўзбекистонда сув ресурсларидан самарали фойдаланишни иқтисодий бошқариш методологиясини такомиллаштириш. Монография. Монография. – Т., 2023. – 180 бет. «Fan va ta'lim» нашриёти Тошкент – 2023.
2. Ahmedov S.N. Statistical Aspects for Evaluation of The Efficiency of Water Consumption in Agriculture Asian Journal of Technology & Management Research (AJTMR) ISSN: 2249 –0892 Special Issue–03, Mar -2023 (GIF-0,45).
3. Ахмедов С. Indicators for Managing in Efficiency of Water Consumption in Fgriculture The Regions of Uzbekistan. 2023 й. июнь ISSN 2249-0892. Voll 3, Issue-01. Asian Jurnal of Technology & Management Research (AJTMR) (GIF-0,45)
4. Ахмедов С. ECONOMETRIC ANALYSIS FOR MANAGING THE EFFICENCY OF WATER CONSUMPTION IN AGRICULTURE IN THE REGIONS OF UZBEKISTAN. American Journal of Innovation Research and Applied Sciences www.american-jiras.com, Volume 17 Issue:1 2023 (GIF-0,61).
5. Ахмедов С. Мамлакатда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш назарий-услубий жиҳатлари. Ҳалқаро молия ва ҳисоб электрон журнали, 4-сон, 2023 йил август. ISSN: 2181-1016 (<http://interfinance.tfi.uz/?p=3340>) (08.00.00, №19).
6. Ахмедов С. Қишлоқ хўжалигидаги суғоришнинг экологик ва иқтисодий хусусиятлари. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI ЖУРНАЛИ 2023 й. 1-апрель.ISSN 2181-502X, 4 SON 2023, 52-54 б. (08.00.00, №5).
7. Ахмедов С. Глобал исиш шароитида жаҳонда сув ресурслари менежментининг долзаблиги. AGRO ILM ЖУРНАЛИ 2023 й. 12-апрель ISSN 2091-5916. MAXSUS SON 1 (89). (08.00.00, №15).
8. Ахмедов С. Қишлоқ хўжалигида сувдан оқилна фойдаланишнинг амалий жиҳатлари. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI ЖУРНАЛИ 2023 й. 1-октябр ISSN 2181-502X., 10 SON 2023, 48-51 б. (08.00.00, №5).
9. Akhmedov S. METHODOLOGY FOR EFFICIENCY OF WATER MANAGEMENT. “Moliyaviy texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali, 3-сон, SENTABR 25, 2023 й., 6-15 б. (28/1254-sonli OAK rayosatining qaroriga asosan).
10. Akhmedov S. Suv resurslaridan foydalanishning samaradorligini baholashga yondashuvlar. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot jurnali. 2023-yil, avgust. № 8-son, 50-55 б. (336/3-sonli OAK rayosatining qaroriga asosan).
11. Akhmedov S. Suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini kompleks baholash uslubiyoti. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot jurnali. 2023-yil, 9-son, sentabr. № 8-son, 454-459 б. (336/3-sonli OAK rayosatining qaroriga asosan).
12. Akhmedov S. Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishning ustuvor yo'nalishlari. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot jurnali. 2023-yil, avgust. № 8-son, 467-470 б. (336/3-sonli OAK rayosatining qaroriga asosan).

13. Ахмедов С. Сув ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлигини баҳолашга назарий ёндашувлар. AGRO ILM ЖУРНАЛИ 2023 йил, 6 (95)-сон, 46-48 бетлар. (08.00.00, №15).

14. Ахмедов С. Innovative methods for evaluation of the efficiency of water consumption in agriculture. «Роль инноваций в трансформации и устойчивом развитии общества», Международная научно-практической конференции, 2023 год. 18-19 апрель, 4-7 стр.

15. Ахмедов С. Suv resurslaridan foydalanishni boshqarish hisobini yurutish masalalari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. 2023 yanvar, 132-136 betlar.

16. Ахмедов С. Evaluation of the efficiency of water consumption in agriculture in ensuring environmental security. Mahalla-hunarmandchilik va tadbirkorlikni tashkil etishning milliy modeli mavzusida ilmiy-amaliy anjuman, Ilmiy maqolalar va tezislar tuplami, 2023 y. 14-iyun, 513-519 betlar.

17. Axmedov S.N. Jahonda suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023 yanvar, 126-131 betlar.

II bo'lim (II часть; part II)

1. Zarova E., Tursunov B., Axmedov S. Econometric Modeling and Forecasting of the Impact of Water Consumption on the Growth of Agricultural Production in the Republic of Uzbekistan. ALLIANCE INTERNATIONAL CONFERENCE IN MATHEMATICAL SCIENCES (AICMS-2023), 2023 y. 28-29-april, pp.

2. Ахмедов С. О'симliklarni tuproq ostidan namlab sug'orish ustida olib borilgan tadqiqot ishlari va uning natijasi // AGRO ILM JURNALI, 2-SON (89), 2023 y. 14-mart, ISSN 2091-5616.

3. Axmedov S, Vafojev S, Vafojev O, Xakimov Q; Tomchilab sug'orish ustida olib borilgan tadqiqot natijalari.// "AGRO ILM" 2022 yil, 74-77 betlar.

4. Vafojev O'. Axmedov S, Vafojev S, Vafojeva O; Charxpalakli generatorlar// "AGRO ILM" jurnali. 2022 yil, 2-son, 72-73-betlar.

5. Vafojev S, Axmedov S, Xudayev I, Vafojev R: Yerlarni meliorativ holatini yaxshilashda dranajlarning o'rni "AGRO ILM" jurnali. 2019 yil, 100-102 bet.

6. Axmedov S, Vafojev S, Vafojeva O, Nuriddinova K: Kanal va kollektorlardagi qamishlarni o'rib olish texnologiyasi. "AGRO ILM" jurnali 2020-yil, 103-105-betlar.

7. Axmedov S, Vafojev S; Kollektor-dranajlardagi qamishlarni o'rib olish texnologiyasi. // "O'zbekiston Respublikasi meliorasiya va suv xo'jaligi rivojlantirish zamonaviy muammolari" mavzusidagi Respublika konferensiyasi to'plami. 2008-yil, 273-275-betlar.

8. Axmedov S, Vafojev S, Turdibekov I, Vafojev R; Ekinlarni tuproq ostidan namlab sug'orish texnologiyasi datlabki natijalari "AGRO ILM" jurnali, 1-son, 2020-yil, 95-97-betlar.

Avtoreferat Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyida tahrirdan o‘kazildi hamda o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlarining o‘zaro mosligi tekshirildi.

№ 1400



Bosishga ruxsat etildi: 06.12.2023

Bichimi: 60x84 ¹/₁₆ “Times New Roman”

Garniturada raqamli bosma usulda bosildi.

Shartli bosma tabog‘i 4,25 Adadi 100. Buyurtma: № 99/5

“INNOVATSION RIVOJLANISH NASHRIYOT-MATBAA UYI”
bosmaxonasida chop etildi.

100174, Toshkent sh, Olmazor tumani,
Ziyo MFY, Talabalar ko‘chasi, 96-1-uy