

Maqola turi (Maqola, Iqtisodiyot, Asl maqola)

Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida suv xo'jaligini rivojlantirish istiqbollari

Iminov To'xtasin Nurmamatovich  ^{1*}

¹ University of Economics and Pedagogy NOTM; Andijon; O'zbekiston; iminov68@list.ru.

* Yozishmalar: iminov68@list.ru; +998940108168: (171003; Andijon viloyati, Oltinko'l tumani, Mehnat MFY, Do'stlik ko'chasi 45-uy; University Of Economics And Pedagogy NOTM; O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i; Andijon; O'zbekiston)

Abstrakt

Ushbu ilmiy maqolada zamonaviy iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida respublika-miz suv xo'jaligi tizimini tizimli ravishda modernizatsiya qilish, uning boshqaruv samaradorligini oshirish va sohani rivojlantirish istiqbollari chuqur tahlil qilingan. Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi va suv resurslarining tobora cheklanib borayotganligi ushbu sohada tub raqamli transformatsiyani amalga oshirishni taqozo etmoqda. Tadqiqot doirasida "aqli" suv o'lchash asboblari, geoaxborot tizimlari, sun'iy intellekt, masofadan monitoring qilish va tarqatish jarayonlarini avtomatlashtirish kabi ilg'or axborot texnologiyalarini joriy etish masalalari atroflicha yoritilgan. Shuningdek, suv xo'jaligiga raqamli texnologiyalarni tatbiq qilishning iqtisodiy hamda ekologik samaradorligi bahol-anib, tizimdagi tizimli muammolarni bartaraf etish bo'yicha strategik yo'nalishlar ishlab chiqilgan. Maqola yakunida suv yo'qotishlarini kamaytirish, suvdan oqilona foydalanish va sohaga investitsiyalarni jalb qilish bo'yicha muhim amaliy tavsiyalar berilgan. Mazkur izlanish soha mutaxassislari, tadqiqotchilar va iqtisodchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, amaliy ahamiyatga egadir.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, suv xo'jaligi, SKADA (SCADA), Smart Water, IoT (Buyumlar interneti), suv tejash, GIS texnologiyalari, suv mahsuldorligi.

Type of the Paper (Article, Economics, Original paper)

Prospects for water sector development in the context of economic digitalization

Academic Editor: Mirzayev Sarvarbek
Avazbekovich

Iminov Tukhtasin Nurmamatovich  ^{1*}

Received: 10.05.2026

Revised: 22.05.2026

Accepted: 16.06.2026

Published: 26.06.2026

¹ University of Economics and Pedagogy, Andijon; Uzbekistan; iminov68@list.ru.

* Correspondence: iminov68@list.ru; +998940108168: (171003; Andijan region, Altynkul district, Mehnat MFY, 45, Dostlik street; University Of Economics And Pedagogy; Head of the Educational and Methodological Department; Andijan; Uzbekistan)

Copyright: © 2026 by the authors.

Submitted for possible open access

publication under the terms and

conditions of the [Creative Commons](#)

[Attribution \(CC BY\)](#) license.

Abstract

This article presents an in-depth analysis of the prospects for the systemic modernization, improved management efficiency, and development of the republic's water management complex within the context of the digitalization of the modern economy. Today, global climate change and the growing scarcity of water resources necessitate a fundamental digital transformation of this sector. The study comprehensively examines the implementation of advanced information technologies — such as smart water meters, geographic information systems (GIS), artificial intelligence, remote monitoring systems, and the automation of distribution processes — within the water sector. The study also evaluates the economic and environmental efficiency of applying digital technologies to water resource management and identifies strategic directions for addressing the sector's systemic challenges. In conclusion, key practical recommendations are presented for reducing water losses, ensuring rational water use, and attracting investment to the sector. This work is of significant practical value and is intended for industry specialists, researchers, and economists.

Keywords: digital economy, water resource management, SCADA, Smart Water, IoT (Internet of Things), water conservation, GIS technologies, water use productivity.

1. Kirish

Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi, aholi sonining shiddat bilan o'sishi va iqtisodiyot tarmoqlarining kengayishi natijasida chuchuk suv resurslariga bo'lgan talab dunyo miqyosida geometrik progressiya bilan ortib bormoqda. BMT ma'lumotlariga ko'ra, 2030 yilga borib dunyoda suvga bo'lgan ehtiyoj mavjud resurslarga nisbatan 40% dan ortib ketishi prognoz qilinmoqda. Markaziy Osiyo, xususan, O'zbekiston transchegaraviy suv resurslariga yuqori darajada qaram bo'lgan va suv taqchilligi xavfi eng yuqori bo'lgan mintaqalar sirasiga kiradi.

O'zbekiston iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lgan qishloq xo'jaligi mavjud suv resurslarining qariyb 90 foizini iste'mol qiladi. Biroq, sug'orish tarmoqlarining texnik holati, an'anaviy sug'orish usullarining ustuvorligi va boshqaruvda zamonaviy axborot texnologiyalarining yetarli darajada joriy etilmagani sababli suvning katta qismi iste'molchiga yetib borguncha yo'qotilmoqda.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida barcha an'anaviy sohalar qatori suv xo'jaligini ham raqamli transformatsiya qilish zamon talabiga aylandi. Suv xo'jaligini raqamlashtirish deganda — suv resurslarini real vaqt rejimida (online) monitoring qilish, avtomatik boshqarish tizimlarini o'rnatish, suv hisobini aniq yuritish va sun'iy intellekt yordamida suv taqsimotini optimallashtirish tushuniladi.

Davlatimiz tomonidan qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasi" va "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida sohaga zamonaviy raqamli yechimlarni joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Shunga qaramay, sohada iqtisodiy va texnologik mexanizmlarni muvofiqlashtirish, investitsiyalar samaradorligini baholash va raqamli infratuzilmani kengaytirish masalalari hali ham tizimli ilmiy tadqiqotlarni talab etadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida suv xo'jaligini rivojlantirishning iqtisodiy-texnologik jihatlarini tahlil qilish va sohaga "aqlli" tizimlarni joriy etishning istiqbolli yo'nalishlarini asoslab berishdan iborat.

N.S.Xushmatov va Z.S. Shoxo'jaevalar fikriga ko'ra, global iqlim o'zgarishi va suv taqchilligi sharoitida suv xo'jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanish va suv

taqsimotida bozor iqtisodiyoti tamoyillarini joriy etish agrar tarmoqning barqaror rivojlanishida eng muhim omil hisoblanadi [15]. M.M.Matkarimov suv resurslarini iqtisodiy baholash va uni boshqarish tizimini takomillashtirish uchun suv va uni yetkazib berish xizmatlari bo'yicha to'lovlarni hisoblashning to'rt darajali raqamli monitoring metodologiyasini joriy qilish zarur, deb hisoblaydi [12].

B.U.Hasanov esa, suv iste'molining iqtisodiy samaradorligini baholashda qo'shimcha olingan mahsulotdan tushgan foyda hajmi yoki suv tejovchi avtomatlashtirilgan tizimlar orqali ishlab chiqarish xarajatlarining kamayishi ko'rsatkichini asos qilib olish maqsadga muvofiq, degan fikrni ilgari suradi [15]. A.S.To'raqulov va A.Choriyevlar suv ta'minoti tizimlarini masofaviy va raqamli dasturlar orqali boshqarish hamda real vaqt rejimida nazorat qilish suv yo'qotishlarining oldini olishning eng istiqbolli yechim ekanligini ta'kidlaydilar [14].

S.S.Eshev va A.N.Xazratovlar qishloq xo'jaligida suvdan samarali foydalanish uchun irrigatsiya tizimi obyektlarida raqamli texnologiyalarni (jumladan, "Smart Water" va avtomatlashtirilgan suv monitoringi tizimini) keng tatbiq etish lozim degan fikrni bildirmoqdalar [8].

Xorijiy olimlardan S. Perri suv nafaqat ijtimoiy tovar, balki muhim iqtisodiy resurs hisoblanadi. Shuning uchun ham suv resurslaridan oqilona foydalanishda iqtisodiy rag'batlantirish mexanizmlari va to'g'ri narx siyosati belgilanishi zarur, deb hisoblaydi [13].

K.G.Gofman fikriga ko'ra, suv resurslariga baho berishda eng oxirgi zanjirdagi iste'molchining oladigan samaradorlik ko'rsatkichini hisobga olish va resursning cheklanganlik darajasiga qarab differensial narxlarni shakllantirish kerak [10]. V.I.Belskiy Raqamli innovatsion texnologiyalarni faol tatbiq etmasdan turib, suv va agrosanoat majmuasini tezda yuqori texnologiyali va raqobatbardosh sohaga aylantirish mutlaqo imkonsizdir, degan fikrni ilgari suradi [7].

T.I.Espolov ta'kidlashicha, hozirgi zamonaviy dunyo global ma'lumotlar integratsiyasiga o'tmoqda. Suv xo'jaligi infratuzilmasini "aqlli texnologiyalar" yordamida boshqarish mintaqadagi suv tanqisligini yumshatishning yagona yo'lidir [9]. L. Zhang, Y. Wang, X. Lilar (Xitoy) sun'iy intellekt va mashinali o'rganish algoritmlariga asoslangan raqamli monitoring tizimlari suv sarfini aniq prognozlash va tizimdagi favqulodda nosozliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi, deb hisoblaydilar [16].

2. Materiallar va usullar

Tadqiqot davomida tizimli tahlil, iqtisodiy-statistik taqqoslash, ekspert baholash va prognozlash metodlaridan foydalanildi. Suv xo'jaligini raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligini baholash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligining 2021-2025 yillardagi ichki hisobotlari, Statistika agentligi ma'lumotlari va xalqaro tashkilotlar (Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki)ning tahliliy ma'ruzalari o'rganildi.

1. Tadqiqotning metodologik asosini quyidagi konseptual bosqichlar tashkil etdi:

2. Empirik ma'lumotlarni to'plashda suv obyektlariga o'rnatilgan "Smart Water" (Aqlli suv) va SCADA tizimlarining ishlash ko'rsatkichlari, suv yo'qotishlari va energiya sarfi bo'yicha raqamli ma'lumotlar bazasi shakllantirildi.

3. Qiyosiy tahlil bo'yicha suv resurslarini boshqarishda Isroil, Avstraliya va AQSH kabi rivojlangan davlatlarning raqamli modellarini O'zbekiston sharoitiga adaptatsiya qilish imkoniyatlari baholandi.

4. Iqtisodiy-matematik model asosida raqamli texnologiyalarni joriy etishga sarflangan kapital xarajatlar va undan olinadigan iqtisodiy samara, ya'ni suv tejalishi hisobiga olinadigan qo'shimcha daromad o'rtasidagi bog'liqlikni baholandi.

3. Natijalar

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, suv xo'jaligiga raqamli texnologiyalarni kompleks joriy etish sohaning iqtisodiy ko'rsatkichlarini tubdan yaxshilash imkonini beradi. O'zbekistonda so'nggi yillarda suv tizimlarini raqamlashtirish bo'yicha bir qator pilot loyihalar amalga oshirildi. Jumladan, yirik kanallar va suv omborlarida raqamli qurilmalar o'rnatildi.

Quyidagi 1-jadvalda suv xo'jaligi infratuzilmasiga turli raqamli texnologiyalarni joriy etish natijasida erishilgan va prognoz qilinayotgan texnik-iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari aks ettirilgan.

1-jadval. Suv xo'jaligida raqamli texnologiyalarning samaradorlik ko'rsatkichlari.

Table 1. Performance indicators of digital technologies in water management. **Figure 1.** This is a figure. Schemes follow the same formatting.

Table 1. This is a table. Tables should be placed in the main text near to the first time they are cited.

T/r	Texnologiya nomi	Qo'llanilish sohasi	Suv tejalishi (%)	Energiya sarfi kamayishi (%)	Iqtisodiy samaradorlik (Davr/Yil)
1	Smart Water (Aqlli suv)	Magistral va sug'orish kanallarida suv sarfini o'lchash	15–20%	-	2-3 yil ichida xarajatlarni qoplaydi
2	SCADA tizimlari	Nasos stansiyalari va yirik suv inshootlarini boshqarish	10–12%	20–25%	Energiya tejalishi hisobiga yuqori rentabellik
3	GIS (GIS) va Sputnik monitoringi	Yerlarning sho'rlanishi va suv sizib chiqishini nazorat qilish	8–10%	-	Vegetatsiya davrida xavflarni 40% ga kamaytiradi
4	Avtomatlashtirilgan tomchilatib sug'orish	Dala darajasida tuproq namligini aniqlash va sug'orish	40–50%	30%	Xosildorlikni 35-40% ga oshiradi

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, eng yuqori suv tejash ko'rsatkichi dala darajasida Buyumlar interneti (IoT) datchikli tomchilatib sug'orish tizimlariga to'g'ri keladi (40–50%). Biroq, bu tizimlarning samarali ishlashi uchun suv manbaidan dalagacha bo'lgan magistral kanallarda suv hisobi aniq bo'lishi, bu esa "Smart Water" va SKADA tizimlarini integratsiya qilishni talab etadi.

O'zbekistondagi yirik nasos stansiyalarini raqamli boshqarish (SCADA) orqali elektr energiyasi sarfini yiliga o'rtacha 22% ga kamaytirish mumkin. Bu suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi budjet xarajatlarini sezilarli darajada optimallashtiradi, chunki vazirlik iste'mol qiladigan jami mablag'larning katta qismi aynan nasos stansiyalari uchun elektr energiyasi to'loviga sarflanadi.

4. Natijalarni muhokama qilish

Raqamlashtirish jarayoni faqatgina texnologik qurilmalarni o'rnatishdan iborat emas, u suv xo'jaligining iqtisodiy modelini ham transformatsiya qilishni taqozo etadi. Olingan natijalar dunyoning yetakchi suv tejovchi davlatlari (masalan, Isroilning "Me-korot" milliy suv kompaniyasi tajribasi) ko'rsatkichlari bilan taqqoslanganda, bizda tash-kiliy va institutsional muammolar borligi yaqqol ko'rinadi.

Muhokama qilinishi lozim bo'lgan asosiy jihatlar quyidagilardan iborat:

1. Ma'lumotlarning shaffofligi va integratsiya muammosi. Hozirgi kunda o'rnatilayotgan "Smart Water" qurilmalarining ma'lumotlari ko'pincha lokal tarzda yig'ilmoqda. Yagona raqamli platforma (Big Data) to'liq quvvat bilan ishlamasa, ushbu ma'lumotlar asosida strategik prognozlar qilish qiyin bo'ladi. Suv resurslarining yagona raqamli balansi (balans modeli) yaratilishi kerak. Shuningdek, quyidagilarni amalga oshirish talab etiladi:

- barcha turdagi ma'lumotlarni (masalan, suv sarfi, gidrologik holat, moliyaviy xarajatlari) bitta umumiy markazlashtirilgan raqamli platformaga yig'ish orqali Yagona milliy (yoki sohaviy) ma'lumotlar platformasini yaratish lozim.

- turli vazirliklar va tashkilotlarning (masalan, Suv xo'jaligi vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi va Gidrometeorologiya xizmati) axborot tizimlarini o'zaro bog'lovchi xavfsiz API protokollarini ishlab chiqish hisobiga API (Application Programming Inter-face) texnologiyalarini joriy etish zarur.

- ma'lumotlar bazasini blokcheyn tarmog'iga o'tkazish. Ayniqsa, suv resurslarining taqsimoti, limitlar va moliyaviy tranzaksiyalar zanjirini shu tizimga kiritish kerak.

- davlat darajasida ma'lumotlarni taqdim etish va formatlash standartlarini belgilash hamda maxfiy bo'lmagan barcha ko'rsatkichlarni Ochiq ma'lumotlar portaliga muntazam joylashtirish bilan standartlashtirish va ochiq ma'lumotlar (Open Data) siyosatini olib boorish lozim.

2. Suvning iqtisodiy qiymati va tarif siyosati. Bugungi kunda suvdan foydalanganlik uchun soliq va to'lovlar tizimi suv iste'molchilarini (ayniqsa, fermerlarni) raqamli texnologiyalarni sotib olishga yetarlicha rag'batlantirmaydi. Raqamlashtirish jarayoni o'zini iqtisodiy jihatdan oqlashi uchun suvning real bozor qiymatini hisobga oluvchi bosqichma-bosqich tarif tizimiga o'tish zarur. Suvni tejagan fermer iqtisodiy rag'bat ko'rishi, limitdan ortiq ishlatgan esa yuqori tarifda to'lashi kerak.

Suvning qiymati nafaqat uni yetkazib berish xarajatlarini, balki tabiatga yetkazilgan zararni qayta tiklash va suv havzalarini muhofaza qilish xarajatlarini ham o'z ichiga olishi kerak.

Iste'mol hajmidan kelib chiqib narxlarning o'zgarishi natijasida belgilangan ijtimoiy me'yor (limit) gacha suv arzon narxda beriladi, limitdan oshgan har bir kubometr uchun esa narx keskin yuqori (progressiv) hisoblanadi. Bu iste'molchilarni suvni tejashga majbur qiladi.

Tarmoqlararo tabaqalash hisobiga suvning narxi undan foydalanish maqsadiga ko'ra farqlanadi. Sanoat korxonalari va tijorat tashkilotlari uchun tariflar yuqoriroq, qishloq xo'jaligi va aholi uchun esa ijtimoiy himoyalangan bo'ladi.

Shuningdek, tariflar suvni uzatish, nasos stansiyalari sarflagan elektr energiyasi, quvurlarni ta'mirlash va raqamli infratuzilmani saqlash xarajatlarini to'liq qoplashi (cost-recovery) zarur. Aks holda, suv xo'jaligi tizimi doimiy dotatsiyaga qaram bo'lib qoladi.

3. Davlat-xususiy sheriklik (DXSH) mexanizmlari. Raqamli texnologiyalarni suv xo'jaligiga joriy etish yuqori kapital xarajatlarni (CAPEX) talab qiladi. Faqatgina davlat budjeti mablag'lari hisobidan qisqa muddatda to'liq raqamlashtirishga erishish imkonsiz. Shu sababli, Nasos stansiyalari va suv inshootlarini xususiy sektorga DXSH shartlari asosida boshqaruvga berish, raqamlashtirish xarajatlarining bir qismini investorlar zimmasiga yuklash modelini kengaytirish zarur.

Shuningdek, quyidagilarga e'tibor qaratish lozim bo'ladi:

"Smart Water" va monitoring tizimlarini joriy qilish. Buning uchun xususiy investor suv obyektlariga aqlli datchiklar, SCADA va geoaxborot (GIS) tizimlarini o'rnatadi va ma'lumotlar integratsiyasini ta'minlaydi. Davlat esa aniq o'lchangan va yetkazib berilgan suv hajmi uchun xizmat haqini to'laydi.

Nasos stansiyalarini modernizatsiya qilish. Suv xo'jaligida eng ko'p xarajat elektr energiyasiga sarflanadi. Xususiy sherik energiya tejovchi avtomatlashtirilgan nasoslarni o'rnatadi va tejalgan energiya hisobidan o'z investitsiyasini qoplaydi.

Billing va to'lov tizimlarini boshqarish. Suv iste'moli hisobini yuritish va to'lovlarni yig'ish tizimi xususiy operatorga ishonchli boshqaruvga beriladi. Bu tizimdagi moliyaviy yo'qotishlarni va inson omilini keskin kamaytiradi.

5. Xulosalar

Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida suv xo'jaligini rivojlantirish nafaqat ekologik barqarorlikni, balki mamlakatning oziq-ovqat va iqtisodiy xavfsizligini ta'minlovchi bosh omildir. Olib borilgan tadqiqot natijalari asosida suv xo'jaligini raqamli rivojlantirishning istiqboldagi quyidagi ustuvor yo'nalishlari belgilandi:

1. "Suv xo'jaligining yagona geoinformatsion (GIS) platformasi"ni yaratish. Bu orqali suv omborlaridagi zaxiralardan tortib, dala oxiridagi suv miqdorigacha bo'lgan zanjirni raqamli nazoratga olish.

2. "Aqlli sug'orish" tizimlarini subsidiyalash ko'lamini kengaytirish. Fermer xo'jaliklarida IoT datchiklari va avtomatlashgan tomchilatib sug'orish texnologiyalarini o'rnatish uchun tijorat banklari orqali imtiyozli "yashil kreditlar" ajratish tizimini yo'lga qo'yish.

3. Kadrlar salohiyatini oshirish. Suv xo'jaligi uchun an'anaviy gidrotexniklardan tashqari, sohaviy IT-mutaxassislar, ya'ni "Gidro-informatiklar" va raqamli tizimlar operatorlarini tayyorlashni tubdan yaxshilash.

Xulosa qilib aytganda, suv xo'jaligini tizimli raqamlashtirish yaqin istiqbolda mamlakatimizda suv yo'qotishlarini kamida 25 foizga kamaytirish, millionlab kilovatt elektr energiyasini tejash va qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtirish hajmini barqaror oshirish imkonini beradi.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Iminov To'xtasin Nurmamatovich, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4806-285X>; E-mail: iminov68@list.ru, Iqtisodiyot kafedrasi dotsenti, University Of Economics And Pedagogy NOTM, O'zbekiston, 170000, Andijon viloyati, Andijon shahar, A. Yuldashev ko'chasi 14, Tel.: +998940108168.

About the authors:

Iminov Tukhtasin Nurmamatovich, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4806-285X>; E-mail: iminov68@list.ru, Associate Professor of the Department of Economics, University Of Economics And Pedagogy, Uzbekistan, 170000, Andijan region, Andijan city, A. Yuldashev street 14, Tel.: +998940108168.

References

- [1] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги "Ўзбекистон Республикаси сув ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-6024-сонли Фармони.
- [2] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги "«Рақамли Ўзбекистон — 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-6079-сонли Фармони.
- [3] Мирзаев А.Х. Рақамли иқтисодиёт шароитида сув ресурсларини бошқаришнинг иқтисодий механизмлари. // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар. – Тошкент, 2022. – №3. – Б.45-52.
- [4] Жаҳон Банки ҳисоботи: "Марказий Осиёда сув ва энергетика алоқалари: иқтисодий таҳлил". Вашингтон, 2023 йил.

- [5] Allan, J. A. (2011). *Virtual Water: Tackling the Threat to Our Planet's Most Precious Resource*. I.B. Tauris.
- [6] Iminov T.N. Effektivnoye ispolzovaniye vodnix istochnikov kak vajniy faktor razvitiya agrarnogo sektora. *International Journal of Economy and Innovation*. | Volume 58, 2025. 340-345 p. <https://gospodarkainnowacje.pl>
- [7] Belskiy V.I. Qishloq xo'jaligi resurslaridan samarali foydalanishda raqamlashtirishning ahamiyati. *Agrar iqtisodiyot jurnali*. 2021 yil, 45–46-betlar.
- [8] Eshev S.S., Xazratov A.N. Qashqadaryo viloyatida suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari. *Agro-ilm jurnali*. 2023 yil, 5-son. 217–219-betlar.
- [9] Espolov T.I. Инновационное развитие агропромышленного комплекса. Монография. 2021г., с.46
- [10] Gofman K.G. Экономическая оценка природных ресурсов. Москва, Мысл. 2025 г. с. 91–92.
- [11] Zhang L., Wang Y., Li X. Artificial Intelligence in Water Supply Systems Analysis. *Water Resources Management & Technologies*. 2023 y. 112–115 p.
- [12] Matkarimov M.M., Hasanov B.U. Suv xo'jaligi sohasini raqamli texnologiyalar asosida boshqarish samaradorligi. "Atrof-muhitni muhofaza qilish va «yashil» iqtisodiyotning ilmiy asoslari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. 2025-yil, 4–5-aprel. 91–92-betlar.
- [13] Perri S. Water Economics and Resource Management Policies. "Atrof-muhitni muhofaza qilish va «yashil» iqtisodiyotning ilmiy asoslari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. 2025-yil, 4–5-aprel. 91-bet.
- [14] To'raqulov A.S. va Choriyev A. Suv ta'minoti tizimlarini masofaviy boshqarish. "Science and Education" ilmiy jurnali. 2022-yil, 3-jild, 4-son. 3-4-betlar.
- [15] Xushmatov N.S. va Shoxo'jaeva Z.S. Suv resurslarining agrar tarmoqni barqaror rivojlantirish bilan o'zaro bog'liqligini baholash, *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. 2022-yil, 2-jild, 3-son. 1121–1129-betlar.
- [16] Shani, U. (2019). Smart Water Management in Drip Irrigation: The Israeli Experience. *Water Policy Journal*, 21(4), 112-125.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of JEP and/or the editor(s). JEP (*The Journal of Economics and Pedagogy*) and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

Nashriyot qaydi: Ushbu jurnalda chop etilgan barcha materiallarda bayon qilingan fikrlar, qarashlar va ma'lumotlar faqat muallif(lar) va materialni taqdim etgan shaxs(lar)ga tegishli bo'lib, jurnal tahririyati yoki muharrir(lar)ning rasmiy nuqtai nazarini ifoda etmaydi. JEP (*The Journal of Economics and Pedagogy*) hamda uning muharrir(lari) mazkur nashrda keltirilgan g'oyalar, usullar, ko'rsatmalar yoki mahsulotlardan foydalanish natijasida insonlar yoki mol-mulkka yetkazilgan har qanday zarar uchun javobgarlikni o'z zimmasiga olmaydi.