

YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISHDA QISHLOQ XO'JALIGIDA RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Saidova Dildora Nurmatovna¹, Nasulloyeva Malika Botir qizi²

¹ Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, i.f.d.

² Toshkent davlat agrar universiteti 3-bosqich talabasi

¹ E-mail: dsaidova@rambler.ru

DOI: 10.61587/mmit.tiue.uz.v1i1.278

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston qishloq xo'jaligida yashil iqtisodiyotga o'tish jarayonida resurstejamkor texnologiyalarni joriy etishning iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi. 2021-2025-yillardagi statistik ma'lumotlar asosida suv tejovchi sug'orish tizimlari, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, raqamli va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llanilishi o'rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish suv resurslari sarfini 30-60 foizga, elektr energiyasi iste'molini 40-50 foizga kamaytirish imkonini beradi. 2025-yil ma'lumotlariga ko'ra, O'zagrolizing orqali jami 4 trillion 316 milliard so'mlik texnikalar lizing asosida yetkazib berilgan bo'lib, bu ko'rsatkich o'tgan yilga nisbatan 176 foizga oshgan. Suv tejovchi texnologiyalar qo'llaniladigan maydonlar 75 ming gektarni tashkil etib, subsidiyalar hisobiga 1 gektar maydon uchun 6-8 million so'm kompensatsiya ajratilmoqda. "Xorazm tajribasi" asosida nasos agregatlarini quyosh panellariga o'tkazish 40 gektar paxta maydonida yiliga 33,7 million so'm elektr energiyasini tejash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: yashil iqtisodiyot, resurstejamkor texnologiyalar, tomchilatib sug'orish, qayta tiklanuvchi energiya, iqtisodiy samaradorlik, qishloq xo'jaligi.

ECONOMIC EFFICIENCY OF USING RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE DURING THE TRANSITION TO A GREEN ECONOMY

Saidova Dildora Nurmatovna¹, Nasulloyeva Malika Botir qizi²

¹ Associate Professor, Doctor of Economics, Tashkent State Agrarian University

² 3rd-year student, Tashkent State Agrarian University

¹ E-mail: dsaidova@rambler.ru

Abstract. This article analyzes the economic efficiency of implementing resource-saving technologies in the agriculture of Uzbekistan during the transition to a green economy. Based on statistical data for 2021-2025, the application of water-saving irrigation systems, renewable energy sources, digital and information-communication technologies is studied. According to the research results, the introduction of resource-saving technologies allows reducing water resource consumption by 30-60% and electricity consumption by 40-50%. According to 2025 data, a total of 4 trillion 316 billion soums worth of equipment was supplied on lease through Uzagroleasing, which is 176% higher than the previous year. The area where water-saving technologies are applied amounts to 75 thousand hectares, and subsidies provide compensation of 6-8 million soums per hectare. Converting pumping units to solar panels based on the "Khorezm experience" saves 33.7 million soums of electricity per year on a 40-hectare cotton field.

Keywords: green economy, resource-saving technologies, drip irrigation, renewable energy, economic efficiency, agriculture.

Kirish

Global iqlim o'zgarishi va tabiiy resurslarning cheklanganligi sharoitida yashil iqtisodiyotga o'tish barcha mamlakatlar uchun strategik ahamiyat kasb etmoqda. O'zbekiston

Respublikasida qishloq xo'jaligi iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lib, uning barqaror rivojlanishi suv, energiya va yer resurslaridan samarali foydalanishga bevosita bog'liq. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar doirasida qishloq xo'jaligiga resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish ustuvor yo'nalishlardan biri etib belgilangan.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, O'zbekistonda qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan 1 gektar maydonni sug'orish uchun har yili o'rtacha 9,5-10 ming m³ suv sarflanmoqda, irrigatsiya tarmoqlarida esa 30 foizdan ortiq suv yo'qotilishi qayd etilmoqda. Shu bilan birga, 1 kVt elektr energiyasi uchun 550-600 so'm xarajat qilinmoqda. Bunday sharoitda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish nafaqat resurslarni tejash, balki mahsulot tannarxini pasaytirish va fermer xo'jaliklarining daromadlilikini oshirish imkonini beradi [5].

Tadqiqotning maqsadi – O'zbekiston qishloq xo'jaligida resurstejamkor texnologiyalarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligini baholash va ularni kengaytirish istiqbollari asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va metodlar

Tadqiqotda 2021-2025-yillar oralig'ida O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, Suv xo'jaligi vazirligi, O'zagrolizing AJ, O'zbekiston Milliy axborot agentligi (O'ZA) va BMT Taraqqiyot dasturining rasmiy ma'lumotlari tahlil qilindi. Shuningdek, mavzu yuzasidan ilmiy nashrlar va xalqaro tashkilotlarning hisobotlaridan foydalanildi.

Tadqiqotda quyidagi resurstejamkor texnologiyalar tahlil qilindi:

- suv tejovchi sug'orish texnologiyalari (tomchilatib, yomg'irlatib sug'orish);
- qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh panellari);
- raqamli va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (GIS, IoT, SCADA, DSS);
- energiya samarador uskunalari (yuqori FIKli nasos agregatlari).

Iqtisodiy samaradorlikni baholashda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanildi:

- suv va energiya resurslari tejilishi (m³, kVt);
- xarajatlarning qisqarishi (so'm/ga);
- subsidiyalar va lizing mexanizmlari samaradorligi;
- investitsiyalarning qaytarilish muddati.

Muhokama

O'zbekistonda suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini joriy etish bo'yicha tizimli ishlar olib borilmoqsa, 2019-2022-yillar davomida 253 381 gektar ekin maydonida suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish prognoz ko'rsatkichlari tasdiqlangan. 2020-yilga kelib, 43 825 gektarda, shu jumladan 24 859 gektar paxta maydonlarida, 11 498 gektar mevali ekinlarda, 4 987 gektar uzumzorlarda ushbu texnologiyalar joriy etilgan.

Biroq, 2025-yil ma'lumotlariga ko'ra, suv tejovchi texnologiyalar qo'llanilayotgan umumiy maydon atigi 75 ming gektarni yoki umumiy sug'oriladigan yer maydonlarining 1,7 foizini tashkil etmoqda. Jizzax viloyatining Do'stlik tumanida esa 33,4 ming gektar ekin maydonining 7 100 gektarida (21 foiz) suv tejovchi texnologiyalar qo'llanilmoqda.

2025-yilning 10 oyi davomida O'zagrolizing AJ orqali qishloq xo'jaligi korxonalariga 5 043 dona turli rusumdagi texnikalar, umumiy qiymati 4 trillion 316 milliard so'm miqdorida lizing asosida yetkazib berildi. Yetkazib berilgan texnikalarning asosiy qismini paxta terish mashinalari tashkil etib, 2025-yilda 957 dona paxta terish mashinasi topshirildi va ularning umumiy qiymati 3 trillion 341 milliard so'mdan oshdi.

Umuman olganda, "O'zagrolizing" AJ faoliyati davomida qariyb 100 mingdan ortiq, umumiy qiymati 9 trillion so'mdan ziyod qishloq xo'jaligi texnikalari lizing asosida yetkazib

berilgan. 2025-yilda lizingga berilgan texnikalar hajmi o'tgan yilning shu davriga nisbatan 176 foizga oshgan.

2024-yil avgust oyida Toshkent viloyatining Oqqo'rg'on tumanida quyosh energiyasi bilan ishlaydigan tomchilatib sug'orish tizimi ishga tushirildi. Ushbu tizim 180 metr chuqurlikdagi quduqdan suv chiqaradi va 3 gektar yerni sug'orish quvvatiga ega. Loyiha natijalariga ko'ra, tomchilatib sug'orish egatlab sug'orishga nisbatan 60 foizga yaqin suv tejash imkonini beradi.

“Xorazm tajribasi” deb nomlangan yondashuvda dehqonlar nasos agregatlariga quyosh paneli o'rnatish orqali ehtiyojdan ortiqcha elektrni davlatga sotib, oyiga qo'shimcha 7-8 million so'm daromad olmoqda. Davlat rahbari tomonidan 2025 yil “Nasoslar samaradorligini oshirish yili” deb belgilangan bo'lib, har yili 1000 ta fermer xo'jaligini yangi tizimga o'tkazish vazifasi qo'yilgan. [4]

40 gektar paxta maydonini tomchilatib sug'orish tizimi orqali sug'orish misolida iqtisodiy samaradorlik quyidagicha hisoblanadi:

1-jadval. Tomchilatib sug'orish tizimining iqtisodiy samaradorligi (40 ga paxta maydoni uchun) [9]

Ko'rsatkichlar	An'anaviy usul	Tomchilatib sug'orish	Tejamkorlik
Suv sarfi (ming m ³)	380-400	152	60% gacha
Elektr energiya sarfi (ming kVt)	62,5	37,5	40%
Elektr energiya xarajati (mln so'm)	56,2	33,7	22,5 mln so'm
1 tonna paxtaga elektr xarajati (so'm)	350 000	210 000	140 000 so'm

Nasos agregatini quyosh paneliga o'tkazilganda, 20 kVt quvvatli quyosh paneli yiliga o'rtacha 42,4 ming kVt elektr energiya ishlab chiqaradi. 1 kVt quyosh panelini o'rnatish va tarmoqqa ulash xarajati o'rtacha 5 million so'mni tashkil etadi.

Do'stlik tumanida “Aqlli suv boshqarish tizimi”ni joriy etish loyihasi umumiy qiymati 21 million 600 ming AQSH dollarini tashkil etib, davlat-xususiy sherikchiligi tamoyili asosida amalga oshirilmoqda. Loyiha natijasida suvdan foydalanish samaradorligi 30 foizga oshishi, qo'shimcha 20 foizgacha suv tejashga erishish kutilmoqda.

Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, GIS (Geografik axborot tizimi), SCADA (nazorat va ma'lumotlar yig'ish tizimi), IoT (buyumlar interneti) va DSS (qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi) texnologiyalarini birlashtirgan holda qo'llash suv resurslarini boshqarishda eng samarali yechim hisoblanadi. IoT va DSS texnologiyalarini kombinatsiyalash real vaqt rejimida monitoring olib borish va optimal qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish maqsadida quyidagi subsidiyalar taqdim etilmoqda:

- paxta xom ashyosi ishlab chiqaruvchilarga – 1 ga uchun 8 million so'm;
- yangi uzum plantatsiyalarini yaratishda – 1 ga uchun 8 million so'm;
- yangi bog'lar va issiqxonalar uchun – 1 ga uchun 6 million so'mdan oshmagan miqdorda.

2024-yilda paxta va boshqoli don yetishtiruvchi fermer xo'jaliklarining nasos agregatlari iste'mol qiladigan elektr energiyasi xarajatini qoplash uchun davlat byudjetidan 150 mlrd so'm subsidiya mablag'lari ajratilgan.

Natijalar

Tadqiqot natijalari resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish yuqori iqtisodiy samara berishini ko'rsatmoqda. Tomchilatib sug'orish tizimiga o'tish suv sarfini 60 foizgacha, elektr energiya sarfini esa 40 foizgacha kamaytirishi mumkin. Bu esa o'z navbatida mahsulot tannarxini sezilarli darajada pasaytiradi va fermer xo'jaliklarining raqobatbardoshligini oshiradi.

Quyosh energiyasiga o'tishning iqtisodiy samaradorligini hisoblaydigan bo'lsak, 40 gektar maydon uchun 20 kVt quvvatli quyosh panelini o'rnatish orqali yiliga 33,7 mln so'm elektr energiyasi tejaladi. O'rnatish xarajati (100 mln so'm atrofida) hisobga olinganda, investitsiyaning qaytarilish muddati taxminan 3 yilni tashkil etadi. Quyosh panellarining xizmat muddati 20-25 yil ekanligini hisobga olinsa, ushbu investitsiya yuqori daromadli loyiha hisoblanadi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, energiya tejovchi texnologiyalar korxonalarga elektr energiyasi va xom ashyo xarajatlarini 15-30 foizga kamaytirish imkonini beradi. Qishloq xo'jaligida aqlli sug'orish tizimlari va ekologik toza o'g'itlardan foydalanish suv resurslarini 40 foizgacha tejaydi. Butunjahon miqyosida "yashil ish o'rinlari" soni 2030-yilga borib 24 milliondan oshishi kutilmoqda.

Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish sur'atlari hali talab darajasida emas – umumiy sug'oriladigan maydonlarning atigi 1,7 foizida ushbu texnologiyalar qo'llanilmoqda. Buning asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

1. Boshlang'ich investitsiyalarning yuqoriligi (1 ga uchun tomchilatib sug'orish tizimini o'rnatish 20-30 million so'mni tashkil etadi);
2. Texnologiyalardan foydalanish bo'yicha bilim va ko'nikmalarning yetarli emasligi;
3. Ehtiyot qismlar va xizmat ko'rsatish infratuzilmasining rivojlanmaganligi.

Bundan tashqari, iste'molchilar hisobidagi nasos agregatlarining 4 100 tadan ortig'i elektr energiya iste'moli yuqori bo'lgan dvigatellar bilan jihozlanganligi muammoligicha qolmoqda.

2021-2025-yillar davomida Yevropa Ittifoqi va BMTTD hamkorligida "Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sektorining yashil iqtisodiyotga inklyuziv o'tishini qo'llab-quvvatlash" (EU-AGRIN) loyihasi amalga oshirilmoqda [3]. Loyiha byudjeti 4,15 million yevroni tashkil etib, asosiy e'tibor quyidagilarga qaratilgan:

- iqlimga mos qishloq xo'jaligi bilimlari va innovatsion tizimini rivojlantirish;
- qishloq xo'jaligi qiymat zanjirlari bo'ylab "yashil" investitsiyalarni rag'batlantirish;
- fermerlar va kichik biznes subyektlarida innovatsion loyihalarni amalga oshirish.

Ushbu loyiha doirasida Toshkent viloyatida quyosh energiyasi bilan ishlaydigan tomchilatib sug'orish tizimi ishga tushirilgan bo'lib, u nafaqat suv tejash, balki qo'shimcha daromad olish imkoniyatini ham yaratmoqda.

2025-yil 31-dekabr holatiga ko'ra, Do'stlik tumanida suv tejovchi texnologiyalar qo'llaniladigan maydonlarni 100 foizga yetkazish uchun 297 milliard so'mlik qo'shimcha mablag'lar ajratilishi rejalashtirilgan. Shuningdek, "Xorazm tajribasi"ni kengaytirish maqsadida har yili 1000 ta fermer xo'jaligini nasos agregatlarini quyosh panellariga o'tkazish bo'yicha ishlar olib borilmoqda.

Kelgusida quyidagi yo'nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq:

1. Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etgan fermerlar uchun soliq imtiyozlarini joriy qilish;
2. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarni (IoT, AI, GIS) keng joriy etish;
3. Suv resurslarini boshqarishning integrallashgan axborot tizimlarini yaratish;
4. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini qishloq xo'jaligida qo'llash bo'yicha imtiyozli kreditlash mexanizmlarini takomillashtirish.

Xulosa

O'zbekiston qishloq xo'jaligida resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish yashil iqtisodiyotga o'tishning muhim omili hisoblanadi. 2021-2025-yillardagi statistik ma'lumotlar tahlili quyidagi asosiy xulosalarni chiqarish imkonini beradi:

1. Tomchilatib sug'orish texnologiyalari suv sarfini 60 foizgacha, elektr energiya iste'molini 40 foizgacha kamaytiradi. 40 gektar paxta maydonida yillik tejankorlik elektr energiyasi bo'yicha 22,5 million so'mni tashkil etadi.
2. Quyosh energiyasidan foydalanish ("Xorazm tajribasi") nasos agregatlarining elektr energiya iste'molini muqobil energiyaga o'tkazish orqali oyiga qo'shimcha 7-8 million so'm daromad olish imkonini beradi.
3. Lizing mexanizmlari resurstejamkor texnikalarni joriy etishda muhim rol o'ynamoqda. 2025-yilda 4 trillion 316 milliard so'mlik texnikalar lizing asosida yetkazib berilgan bo'lib, bu ko'rsatkich o'tgan yilga nisbatan 176 foizga oshgan.
4. Raqamli texnologiyalar (GIS, IoT, SCADA, DSS) suv resurslarini boshqarish samaradorligini 30 foizga oshirish imkonini beradi.
5. Davlat subsidiyalari (1 ga uchun 6-8 million so'm) va xalqaro loyihalar (EU-AGRIN, BMTTD) resurstejamkor texnologiyalarni joriy etishni qo'llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega.

Biroq, resurstejamkor texnologiyalar qo'llanilayotgan maydonlarning ulushi atigi 1,7 foizni tashkil etayotganligi sababli, bu boradagi ishlarni yanada faollashtirish zarur. Investitsiyalarning qaytarilish muddati 2-4 yilni tashkil etishi, texnologiyalarning xizmat muddati esa 15-25 yil ekanligini hisobga olib, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish uzoq muddatli istiqbolda yuqori iqtisodiy samara beradi.

Adabiyotlar

Ilmiy jurnaldagi maqola

1. Hayitov, J. X., & Umarov, I. M. Green technologies and their impact on economic efficiency. *International Journal of Political Sciences and Economics*, 2025, 1(2), 150–155.
2. Asamov, R. B. O'zbekistonda qishloq xo'jaligidagi raqamli transformatsiya va innovatsion texnologiyalar. *Tashkent Institute of Economics and Pedagogy Ilmiy-uslubiy jurnali*, 2025, 2(1), 24-28.

Kitob

3. UNDP. (2021-2025). Supporting an inclusive transition to a green economy in the Agri-food sector (EU-AGRIN Project). <https://www.undp.org/uzbekistan/projects>
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. Qishloq xo'jaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida. [www. lex.uz](http://www.lex.uz)
5. YI va BMTTD Toshkent viloyatida quyosh energiyasi asosidagi tomchilatib sug'orish tizimini ishga tushirdi. <https://www.gazeta.uz/oz/2024/08/08/drip-irrigation/>
6. O'zagrolizing AJ. Umumiy qiymati 4 trillion 316 milliard so'm miqdoridagi texnikalar lizing asosida yetkazib berildi. <https://uzal.uz>
7. Egamberganova, F. Sh. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda suv resurslarini integrallashgan mavjud axborot boshqaruv tizimlarini solishtirish va eng afzalini tanlab olish. *Наука и инновация*, 2025, 3(2), 8–11.
8. O'zA. Zamonaviy suv boshqaruv tizimi yo'lga qo'yiladi. <https://uza.uz>
9. O'zA. Qishloq xo'jaligida suv va energiya resurslaridan samarali foydalanish muhim. <https://uza.uz/oz/>
10. <https://www.xorazmstat.uz>