INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA YASHIL IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI

Yusufjonova Dilnoza Baxtiyor qizi
"UNIVERSITY OF BUSSINES AND SCIENCE"
Iqtisodiyot yo'nalishi 3-kurs talabasi
Tel: 93 497-67-71
https://doi.org/10.5281/zenodo.23077630

Annotatsiya

Mazkur maqolamizda yashil iqtisodiyot sharoitida innovatsion texnologiyalarning iqtisodiy, energetik va ekologik ahamiyati tahlil qilinadi. O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya, energiya samaradorligi, kichik gidroenergetika, raqamli monitoring, chiqindilarni qayta ishlash, suvni tejash va ekologik texnologiyalarni joriy etish jarayonlari ko'rib chiqiladi. 2030-yilgacha qayta tiklanuvchi energiya manbalarining elektr ishlab chiqarishdagi ulushini kamida 54 foizga yetkazish maqsadi hamda energetika infratuzilmasini modernizatsiya qilish Uchun rejalashtirilgan investitsiyalar asosida innovatsion texnologiyalarning kelajakdagi iqtisodiy imkoniyatlari baholanadi.

Аннотация

В статье анализируется экономическая, энергетическая и экологическая значимость инновационных технологий в контексте «зеленой» экономики. Рассматриваются процессы внедрения возобновляемых источников энергии, мер по повышению энергоэффективности, технологий малой гидроэнергетики, систем цифрового мониторинга, переработки отходов, водосбережения и экологически безопасных технологий в Узбекистане. Кроме того, в статье оценивается будущий экономический потенциал инновационных технологий с учетом цели по увеличению доли возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии как минимум до 54% к 2030 году, а также планируемых инвестиций в модернизацию энергетической инфраструктуры.

Abstract

This article analyzes the economic, energy-related, and environmental significance of innovative technologies within the context of a green economy. It examines the processes of implementing renewable energy, energy efficiency measures, small-scale hydropower, digital monitoring, waste recycling, water conservation, and eco-friendly technologies in Uzbekistan. Furthermore, the article assesses the future economic potential of innovative technologies based on the goal of increasing the share of renewable energy sources in electricity generation to at least 54% by 2030, as well as planned investments for the modernization of energy infrastructure.

Kalit so'zlar: yashil iqtisodiyot, innovatsiya, innovatsion texnologiya, qayta tiklanuvchi energiya, quyosh energetikasi, shamol energetikasi, gidroenergetika, energiya samaradorligi, raqamlashtirish, ekologik texnologiya.

Ключевые слова: зеленая экономика, инновации, инновационные технологии, возобновляемая энергетика, солнечная энергетика, ветроэнергетика, гидроэнергетика, энергоэффективность, цифровизация, экологические технологии.

Keywords: green economy, innovation, innovative technology, renewable energy, solar energy, wind energy, hydropower, energy efficiency, digitalization, environmental technology.

Kirish

Yashil iqtisodiyotning asosiy vazifalaridan biri iqtisodiy o‘sishni tabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitga tushadigan bosimning ortishidan imkon qadar ajratishdir. Buning uchun yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va mavjud texnologiyalarni modernizatsiya qilish zarur.

O‘zbekiston uchun bu masala energetika tizimidagi talabning o‘sishi sababli ayniqsa muhim. Jahon banki O‘zbekiston energetika tizimini 2030-yilgacha modernizatsiya qilish uchun elektr taqsimlash infratuzilmasiga jami investitsiya ehtiyojini **3 mlrd AQSh dollari** atrofida baholagan.

Shu bilan birga, mamlakat 2030-yilgacha elektr energiyasining **54 foizini qayta tiklanuvchi manbalar hisobidan ishlab chiqarish** maqsadini belgilagan. 2026-yilgi Jahon banki ma`lumotlariga ko`ra bu ko‘rsatkich o‘sha paytdagi taxminan **11 foizdan** 2030-yilgacha 54 foizga oshirilishi qayd etilgan.

Bu maqsadga erishish faqat yangi elektr stansiyalarini qurish bilan cheklanmaydi. Energiya saqlash, aqlli elektr tarmoqlari, raqamli hisoblagichlar, energiya samarador uskunalar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish ham zarur.

Innovatsion texnologiya va yashil iqtisodiyot o‘rtasidagi bog‘liqlik.

Innovatsion texnologiya — yangi yoki sezilarli darajada takomillashtirilgan mahsulot, xizmat, ishlab chiqarish jarayoni yoki boshqaruv usulidir. Yashil iqtisodiyotda innovatsiya quyidagi iqtisodiy natijalarni berishi kerak:

kamroq energiya → kamroq xarajat → kamroq resurs sarfi → kamroq chiqindi → yuqori samaradorlik.

Masalan, korxona eski elektr dvigatel o‘rniga energiya samarador dvigatel o‘rnatsa, ishlab chiqarish hajmi o‘zgarmagan holda elektr energiyasi sarfini kamaytirishi mumkin.

Shuning uchun yashil innovatsiya faqat ekologik natija emas, **korxonaning xarajatlarini kamaytiradigan iqtisodiy texnologiya** ham hisoblanadi.

1-jadval. Yashil iqtisodiyotdagi asosiy innovatsion texnologiyalar

Texnologiya	Asosiy vazifasi	Iqtisodiy natija
Quyosh panellari	Quyoshdan elektr olish	Elektr xarajatini kamaytirish
Shamol turbinalari	Shamol energiyasidan foydalanish	Yoqilg‘i sarfini kamaytirish
Kichik GES	Suv oqimidan elektr olish	Mahalliy energiya manbai
Akkumulyator	Elektrni saqlash	Energiya ta’minoti barqarorligi
Smart hisoblagich	Energiya sarfini o‘lchash	Isrofgarchilikni aniqlash
LED texnologiyasi	Yoritish energiyasini kamaytirish	Elektr xarajatini kamaytirish
Energiya auditi	Energiya sarfini tahlil qilish	Ortiqcha xarajatlarni aniqlash
Tomchilatib sug‘orish	Suv sarfini kamaytirish	Hosildorlik va suv samaradorligi
Biogaz	Organik chiqindidan gaz olish	Energiya va o‘g‘it olish
Chiqindini qayta ishlash	Ikkilamchi xomashyo olish	Yangi mahsulot va daromad

Manba: Jadval internet ma`lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlangan.

O‘zbekistonda qayta tiklanuvchi energetika innovatsiyalari

O‘zbekistonning yashil iqtisodiyotga o‘tishida eng katta texnologik o‘zgarish energetika sohasida kuzatilmoqda.

IEA (Internasional Energy Agency) ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekiston quyosh energetikasi uchun yuqori salohiyatga ega. 2022-yilda ishlab chiqilgan quyosh energetikasi yo‘l xaritasida quyosh elektr energiyasi va issiqlik energiyasidan foydalanishni kengaytirish alohida yo‘nalish sifatida belgilangan.

Bugungi kunda innovatsion texnologiyalar yordamida quyosh energiyasidan foydalanish asosan quyidagi uchta asosiy shaklda rivojlanmoqda:

- Yirik quyosh elektr stansiyalari.
- Korxona va tashkilotlarning tomlariga quyosh panellari o‘rnatish.
- Xonadonlar va kichik biznes uchun kichik quyosh elektr tizimlari.

Mazkur uchala yo‘nalish ham turli hajmdagi investitsiyalarni talab qiladi va shu sababli yirik kompaniyalar bilan bir qatorda kichik tadbirkorlar uchun ham bozor yaratadi.

Quyosh energetikasida innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi.

Tiklanadigan energiya borasida quyosh energiyasining o`rni beqiyos bo`lib, quyosh energetikasida texnologik taraqqiyotning asosiy yo‘nalishlari quyidagilarda namoyon bo`ladi:

- ✓ yuqori samaradorlikdagi fotoelektr modullar;
- ✓ ikki tomonlama quyosh panellari;
- ✓ quyosh kuzatuvchi qurilmalar;
- ✓ energiya saqlash batareyalari;
- ✓ smart invertorlar;

- ✓ masofadan monitoring;
- ✓ sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqarishni prognozlash;
- ✓ quyosh panellarini avtomatik tozalash.

Masofadan monitoring texnologiyasi yordamida operator panelning ishlash holatini internet orqali kuzatishi mumkin. Panelda nosozlik yuzaga kelganda tizim signal beradi.

Bu texnologiya xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytiradi va stansiyaning ishlamay qolish vaqtini qisqartiradi.

2-jadval. Quyosh energetikasidagi innovatsiyalar

Innovatsiya	Texnologik vazifa	Amaliy foyda
Yuqori samarali panel	Ko'proq elektr ishlab chiqarish	Bir xil maydonda yuqori ishlab chiqarish
Smart invertor	Elektr oqimini boshqarish	Tizim samaradorligi
Batareya	Elektrni saqlash	Kechasi foydalanish
Monitoring	Masofadan nazorat	Nosozlikni tez aniqlash
AI prognozlash	Ishlab chiqarishni bashorat qilish	Energiya boshqaruvini yaxshilash
Avtomatik tozalash	Panel yuzasini tozalash	Ishlab chiqarish samaradorligini saqlash

Manba: Jadval internet ma`lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlangan.

Kichik gidroenergetikada innovatsion texnologiyalar

Yashil iqtisodiyotda faqat quyosh va shamol emas, balki kichik gidroenergetika ham muhim.

2025-yil iyun oyida Jahon banki O'zbekistonda kichik gidroenergetika sektorini rivojlantirish uchun **150 mln AQSh dollari miqdoridagi imtiyozli kredit**ni ma'qullagan. Loyiha xususiy sektor ishtirokidagi kichik gidroelektr loyihalarini rivojlantirishga qaratilgan.

3-jadval. Kichik gidroenergetika bo'yicha loyiha

Ko'rsatkich	Qiymat
Jahon banki moliyalashtirishi	150 mln dollar
Yo'nalish	Kichik gidroenergetika
Xususiy sektor ishtiroki	Mavjud
Asosiy maqsad	Elektr ta'minotini kengaytirish
Texnologik yo'nalish	Kichik GESlar

Manba: Jadval internet ma`lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlangan.

Bu yerda innovatsiyaning ahamiyati shundaki, kichik GESlarni yirik GESlarga nisbatan kichikroq investitsiya bilan alohida hududlar va suv infratuzilmasiga moslashtirish mumkin.

Energiya samaradorligida innovatsion texnologiyalar

Yashil iqtisodiyotda eng arzon energiya manbalaridan biri — **tejab qolingan energiya**.

Shu sababli energiya samaradorligi texnologiyalari alohida iqtisodiy yo'nalish hisoblanadi.

O'zbekiston Iqtisodiyot va moliya vazirligi 2025-yilda mavjud binolarning energiya samaradorligini oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish va energiya yo'qotishlarini kamaytirish bo'yicha texnologik yechimlarni joriy etish zarurligini qayd etgan.

Energiya samaradorligida quyidagi innovatsiyalar muhim:

- avtomatik yoritish;
- harakat sensorlari;
- aqlli termostatlar;
- energiya monitoringi;
- avtomatik shamollatish;
- issiqlik izolyatsiyasi;
- energiya samarador konditsionerlar;
- energiya samarador motorlar;
- chastota o‘zgartirgichlar.

Raqamlashtirish va yashil iqtisodiyot

Yashil iqtisodiyotning zamonaviy texnologik bazasini raqamlashtirish tashkil qiladi.

Raqamli texnologiyalar orqali:

- elektr iste’moli real vaqt rejimida kuzatiladi;
- suv sarfi o‘lchanadi;
- ishlab chiqarishdagi energiya yo‘qotishlari aniqlanadi;
- chiqindilar harakati nazorat qilinadi;
- transport yo‘nalishlari optimallashtiriladi;
- quyosh va shamol elektr ishlab chiqarishi prognoz qilinadi.

IoT — Internet of Things texnologiyasi orqali sensorlar turli qurilmalardan ma’lumotlarni avtomatik yig‘ishi mumkin.

Masalan, issiqxonada tuproq namligini o‘lchaydigan sensor o‘rnatiladi. Tuproqdagi namlik belgilangan darajadan pastga tushganda sug‘orish tizimi avtomatik ishga tushadi.

Bu holatda suvni keragidan ortiq berish kamayadi.

Sun’iy intellektning yashil iqtisodiyotdagi ahamiyati.

Sun’iy intellekt yashil iqtisodiyotda ayniqsa prognozlash va boshqaruv jarayonlarida qo‘llanadi.

Asosiy qo‘llanish sohalari:

Energetika:

- elektr talabini prognozlash;
- quyosh elektr ishlab chiqarishini prognozlash;
- shamol tezligini tahlil qilish;
- elektr tarmog‘idagi yuklamani boshqarish.

Qishloq xo‘jaligi:

- hosildorlikni prognozlash;
- suv talabini hisoblash;
- kasalliklarni aniqlash;
- o‘g‘it miqdorini optimallashtirish.

Transport:

- eng qisqa yo‘nalishni aniqlash;
- yoqilg‘i sarfini kamaytirish;
- transport oqimini boshqarish.

Sanoat:

- uskunalardagi nosozlikni oldindan aniqlash;
- energiya sarfini optimallashtirish;
- ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish.

Innovatsion texnologiyalar va suv resurslari.

O‘zbekiston uchun suvni tejash yashil iqtisodiyotning muhim vazifalaridan biridir.

Qishloq xo‘jaligida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash orqali suvdan foydalanish samaradorligini oshirish mumkin.

Suv tejovchi innovatsiyalar.

Bu texnologiyalarning umumiy maqsadi suvni shunchaki kamaytirish emas, balki **har bir kub metr suvdan olinadigan iqtisodiy mahsulotni ko‘paytirish**dir.

Chiqindilarni qayta ishlashda innovatsion texnologiyalar

Chiqindilarni boshqarishda texnologiya chiqindining iqtisodiy qiymatini oshiradi.

Masalan:

plastik chiqindi → saralash → maydalash → yuvish → granula → yangi mahsulot

Bunday texnologik zanjirda chiqindi yakuniy mahsulot emas, balki ishlab chiqarish uchun xomashyoga aylanadi.

O‘zbekistonda 2024-yilda **14,8 mln tonna maishiy chiqindi** hosil bo‘lgan va uning **900,5 ming tonnadan ortig‘i** qayta ishlangan. Bu umumiy hajmning taxminan **6,1 foiziga** teng. Demak, chiqindilarni qayta ishlashda texnologik salohiyatni kengaytirish uchun katta imkoniyat mavjud.

4-jadval. Chiqindilarni innovatsion qayta ishlash

Chiqindi	Texnologiya	Yakuniy mahsulot
Plastik	Mexanik qayta ishlash	Granula
Qog‘oz	Pulpa texnologiyasi	Karton/qog‘oz
Shisha	Eritish	Yangi shisha
Organik chiqindi	Kompostlash	Organik o‘g‘it
Organik chiqindi	Biogaz	Biogaz va o‘g‘it
Metall	Ajratish/eritish	Metall xomashyosi
Elektron chiqindi	Maxsus qayta ishlash	Metall va komponentlar

Manba: Jadval internet ma`lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlangan.

Innovatsion texnologiyalarning tadbirkorlikka ta’siri

Innovatsion yashil texnologiyalar yangi biznes turlarini shakllantiradi.

Masalan, quyosh panellarining ko‘payishi quyidagi xizmatlarga talab yaratadi:

panel ishlab chiqarish/import → o‘rnatish → monitoring → ta’mirlash → tozalash → modernizatsiya → batareya → utilizatsiya.

Shu sababli bitta texnologiyaning joriy qilinishi atrofida butun xizmatlar bozori shakllanadi.

Yashil innovatsiyalarga investitsiya

Innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi investitsiyalarsiz amalga oshmaydi.

2025-yilda Jahon banki O‘zbekistonning kichik gidroenergetikasini rivojlantirish uchun **150 mln dollar** imtiyozli kredit ajratgan. Bundan tashqari, elektr taqsimlash infratuzilmasini 2030-yilgacha modernizatsiya qilish uchun umumiy investitsiya ehtiyoji **3 mlrd dollar** deb baholangan.

Jahon bankining 2025-yilgi tahlilida davlat fondlari va davlat korxonalarini yashil texnologiyalar va barqaror biznes modellariga yo‘naltirish hamda xususiy sektor uchun namuna yaratish tavsiya etilgan.

Innovatsion texnologiyalarni joriy etishdagi muammolar

Yashil texnologiyalarni keng joriy etishda quyidagi muammolar mavjud:

Uskunalarning boshlang‘ich qiymati: Yangi texnologiya xarid qilish uchun katta investitsiya talab qilinishi mumkin.

Malakali kadrlar: Quyosh energetikasi, avtomatlashtirish, AI, IoT va energiya auditi bo‘yicha mutaxassislar kerak.

Texnologik infratuzilma: Raqamli boshqaruv uchun barqaror internet, aloqa va elektr tarmoqlari

Moliyalashtirish: Kichik korxonalarning ayrimlari yangi texnologiyalarni o‘z mablag‘i hisobidan sotib olish imkoniyatiga ega emas.

Mahalliy texnologik ishlab chiqarish: Uskunalarning ayrim turlari import qilinishi sababli valyuta kursi va logistika xarajatlari texnologiya narxiga ta’sir qiladi.

2030-yilgacha innovatsion texnologiyalarning istiqbollari

O‘zbekistonning 2030-yilgacha yashil energetikadagi maqsadlari innovatsion texnologiyalarga bo‘lgan talabni keskin oshiradi.

O‘zbekiston 2030-yilgacha elektr ishlab chiqarishning 54 foizini qayta tiklanuvchi manbalardan olishni maqsad qilgani sababli, bu texnologiyalar uchun talab faqat energetika sektorida emas, balki sanoat, transport, qurilish va xizmatlar sohalarida ham kengayadi.

5-jadval.Innovatsion texnologiyalarni rivojlantirish bo‘yicha takliflar

Muammo	Taklif	Kutiladigan natija
Texnologiya qimmat	Imtiyozli yashil kredit	Investitsiya oshadi
Mutaxassis kam	Maxsus texnik ta’lim	Kadrlar bazasi kengayadi
Importga bog‘liqlik	Mahalliy ishlab chiqarish	Tannarx kamayadi
Korxonalar energiyani nazorat qilmaydi	Energiya auditi	Xarajat kamayadi
Chiqindi qayta ishlanmaydi	Smart saralash	Ikkilamchi xomashyo oshadi
Suv isrofi	IoT sensorlar	Suv sarfi kamayadi
Energiya tarmog‘i yuklamasi	Smart grid	Tarmoq samaradorligi oshadi
Yashil startaplar kam	Innovatsion grantlar	Yangi texnologiyalar paydo bo‘ladi

Manba: Jadval internet ma`lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlangan.

Tahlil asosida O‘zbekistonda yashil innovatsiyalarni jadallashtirish uchun quyidagi takliflar ilgari suriladi: birinchidan, kichik va o‘rta biznes uchun yashil texnologiyalarni xarid qilishga yo‘naltirilgan imtiyozli moliyalashtirish mexanizmlarini kengaytirish; ikkinchidan, quyosh energetikasi, energiya saqlash, avtomatlashtirish va energiya samarador uskunalarining mahalliy ishlab chiqarishini rivojlantirish; uchinchidan, oliy ta’lim muassasalarida yashil texnologiyalar bo‘yicha amaliy laboratoriyalar va malaka oshirish dasturlarini kuchaytirish; to‘rtinchidan, energiya auditi va raqamli monitoring xizmatlarini kichik biznes uchun ham ommalashtirish; beshinchidan, yashil startaplar uchun grant va innovatsion loyihalarni qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini rivojlantirish; oltinchidan, qishloq xo‘jaligida IoT asosidagi suv monitoringi va aqlli sug‘orish tizimlarini kengaytirish; yettinchidan, chiqindilarni saralash va qayta ishlash korxonalarining texnologik bazasini modernizatsiya qilish.

Ilmiy-amaliy takliflar

Yashil texnologiyalarni joriy etishda iqtisodiy va texnologik risklarni ham hisobga olish zarur. Asosiy risklarga katta boshlang‘ich investitsiya, import qilinadigan uskunalar narxining valyuta kursiga bog‘liqligi, texnologiyaning tez yangilanishi, malakali mutaxassislar yetishmasligi, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlari va raqamli tizimlarda axborot xavfsizligi masalalari kiradi. Mazkur risklarni kamaytirish uchun loyihalarni texnik-iqtisodiy baholash, energiya auditi, bosqichma-bosqich modernizatsiya va malaka oshirish dasturlaridan foydalanish muhim.

Yashil innovatsiyalarni joriy etishdagi asosiy risklar

Yashil texnologiyalarning kengayishi yangi mehnat va xizmatlar bozorini shakllantiradi. Quyosh panellarini loyihalash va o‘rnatish, texnik xizmat ko‘rsatish, monitoring, energiya auditi, chiqindilarni saralash va qayta ishlash, IoT tizimlarini joriy etish, dasturiy ta’minot va energiya saqlash texnologiyalari bo‘yicha mutaxassislarga talab ortishi mumkin. Shu sababli yashil iqtisodiyotga o‘tish nafaqat mavjud ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, balki kichik biznes va startaplar uchun yangi bozor segmentlarini yaratish omili sifatida ham qaraladi.

Yashil innovatsiyalarning bandlik va tadbirkorlikka ta’siri

Yashil innovatsiyalarning iqtisodiy samarasi, avvalo, energiya, suv va xomashyo sarfini optimallashtirish orqali namoyon bo‘ladi. Korxona energiya samarador motor, LED yoritish, avtomatik boshqaruv yoki energiya monitoringi tizimini joriy qilganda, bir xil ishlab chiqarish hajmida resurs sarfini kamaytirish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Qayta ishlash texnologiyalarida esa chiqindi ikkilamchi xomashyoga aylantiriladi. Natijada resurslardan foydalanish samaradorligi oshib, ayrim hollarda mahsulot tannarxini pasaytirish va korxonaning raqobatbardoshligini kuchaytirish uchun sharoit yaratiladi.

Yashil innovatsiyalarning iqtisodiy samaradorligi

Tahlil natijalari innovatsion texnologiyalar yashil iqtisodiyotda faqat ekologik muammolarni kamaytirish vositasi emas, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshiruvchi iqtisodiy omil ekanini ko‘rsatadi. Energiya samarador uskunalar, smart hisoblagichlar, IoT sensorlari, qayta tiklanuvchi energiya qurilmalari va raqamli monitoring tizimlari resurslardan foydalanishni aniqroq boshqarish imkonini beradi. Shuningdek, quyosh energetikasi, chiqindilarni qayta ishlash va aqlli qishloq xo‘jaligi atrofida yangi xizmatlar va biznes yo‘nalishlari shakllanishi mumkin. Shu bilan birga, texnologiyalarning boshlang‘ich qiymati, malakali kadrlar ehtiyoji, infratuzilma va moliyalashtirish masalalari keng joriy etishning asosiy cheklovlari sifatida namoyon bo‘ladi.

Tadqiqot natijalari

Mazkur tadqiqotda yashil iqtisodiyot sharoitida innovatsion texnologiyalarning iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash uchun tizimli, qiyosiy va statistik tahlil usullaridan foydalanildi. Tadqiqotning axborot bazasini O‘zbekistonning yashil iqtisodiyot va energetika sohasiga oid rasmiy materiallari, xalqaro tashkilotlar ma’lumotlari hamda mavzuga doir ilmiy-amaliy manbalar tashkil etadi. Innovatsion texnologiyalar energetika, suv resurslari, chiqindilarni boshqarish, raqamlashtirish va tadbirkorlik yo‘nalishlari bo‘yicha guruhlanib, ularning resurs tejamkorligi, xarajatlarni kamaytirish va yangi iqtisodiy faoliyat turlarini shakllantirish imkoniyatlari tahlil qilindi. Qiyosiy tahlil orqali an’anaviy va yashil texnologiyalarning asosiy iqtisodiy farqlari umumlashtirildi.

Xulosa

Yashil iqtisodiyot sharoitida innovatsion texnologiyalar ekologik muammolarni hal qilish vositasi bo‘lish bilan birga, iqtisodiy o‘sishning yangi manbasiga aylanmoqda.

O‘zbekiston uchun bu jarayonning eng muhim ko‘rsatkichi energetika tizimida yuz berayotgan o‘zgarishlardir. 2030-yilgacha elektr energiyasining **54 foizini qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan ishlab chiqarish** maqsadi quyosh, shamol, gidroenergetika, energiya saqlash, smart grid va raqamli boshqaruv texnologiyalariga talabni oshiradi.

2025-yilda kichik gidroenergetikani rivojlantirish uchun **150 mln dollar** miqdoridagi Jahon banki moliyalashtirishining tasdiqlanishi xususiy sektorning yashil energetikaga kirib kelishi uchun real moliyaviy mexanizmlar shakllanayotganini ko‘rsatadi.

Elektr taqsimlash tarmoqlarini modernizatsiya qilish uchun **3 mlrd dollarlik investitsiya ehtiyoji** mavjudligi esa innovatsion texnologiyalar uchun bozor faqat elektr ishlab chiqarish bilan cheklanmasligini ko‘rsatadi. Tarmoqni avtomatlashtirish, smart hisoblagichlar, energiya monitoringi, raqamli boshqaruv va energiya saqlash tizimlari ham katta investitsiya yo‘nalishlariga aylanadi.

Innovatsion texnologiyalarning yana bir muhim jihati — ular tadbirkorlik uchun yangi bozorlar yaratadi. Quyosh paneli o‘rnatilganda montaj, servis va monitoring xizmatlari; elektr transport rivojlanganda quvvatlash stansiyalari va servis; chiqindilarni qayta ishlash kengayganda ikkilamchi xomashyo bozori; aqlli qishloq xo‘jaligi rivojlanganda sensor, dron va dasturiy ta’minot xizmatlariga talab paydo bo‘ladi.

Shu sababli O‘zbekistonda yashil innovatsiyalarni rivojlantirishning asosiy vazifasi faqat tayyor xorijiy texnologiyalarni olib kirish emas, balki **mahalliy muhandislik, ilmiy tadqiqot, startaplar, texnologik ishlab chiqarish va servis xizmatlarini birlashtirgan innovatsion ekotizimni shakllantirish**dan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi davlat dasturlari va yashil iqtisodiyotga oid rasmiy hujjatlar.
2. International Energy Agency — Uzbekistan Energy Profile.
3. International Energy Agency — A Solar Energy Roadmap for Uzbekistan by 2030.
4. World Bank — Uzbekistan energy and infrastructure development materials.
5. World Bank — Prime Picks for a Green Pivot: Uzbekistan State Funds for Climate Action.
6. World Bank — Towards a Greener Economy in Uzbekistan.
7. O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi — energiya samaradorligi bo‘yicha materiallar. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali