

# ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH VA “YASHIL IQTISODIYOT”NI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH MASALALARI

**Mingto‘rayev Sirojiddin To‘lqinjonovich**

Denov tadbirkorlik va pedagogika insituti magistranti

**Sharofitdinov Shaxzod Damir o‘g‘li**

Denov tadbirkorlik va pedagogika insituti magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17535889>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va yashil iqtisodiyotni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish masalalari keng yoritilgan. Jahon mamlakatlari tajribasi, O‘zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan islohotlar va istiqbolli yo‘nalishlar chuqur tahlil qilindi. Innovatsion yondashuvlar, raqamlashtirish, sun‘iy intellekt, qayta tiklanuvchi energiya manbalari va aqlli shahar texnologiyalarining o‘rni misollar orqali izohlangan. Shuningdek, maqolada yashil iqtisodiyotni rivojlantirish uchun amaliy tavsiyalar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** yashil iqtisodiyot, innovatsion texnologiya, qayta tiklanuvchi energiya, aqlli shahar, chiqindilarni qayta ishlash, raqamlashtirish, sun‘iy intellekt, barqaror rivojlanish.

**Аннотация.** В данной статье подробно рассматриваются вопросы охраны окружающей среды, обеспечения экологической устойчивости и развития зеленой экономики с использованием инновационных технологий. Проведен глубокий анализ опыта зарубежных стран, реформ, реализуемых в Республике Узбекистан, и перспективных направлений. Рассмотрена роль инновационных подходов, цифровизации, искусственного интеллекта, возобновляемых источников энергии и технологий «умных городов» на примерах. Кроме того, в статье представлены практические рекомендации по развитию зеленой экономики.

**Ключевые слова:** зелёная экономика, инновационные технологии, возобновляемая энергия, умный город, переработка отходов, цифровизация, искусственный интеллект, устойчивое развитие

**Annotation.** This article provides a comprehensive overview of environmental protection, ensuring ecological sustainability, and developing a green economy through the use of innovative technologies. It thoroughly analyzes the experiences of other countries, the ongoing reforms in the Republic of Uzbekistan, and promising future directions. The roles of innovative approaches, digitalization, artificial intelligence, renewable energy sources, and smart city technologies are explained through examples. In addition, the article offers practical recommendations for fostering the development of the green economy.

**Keywords:** green economy, innovative technology, renewable energy, smart city, waste recycling, digitalization, artificial intelligence, sustainable development

## Kirish

Global miqyosda iqlim o‘zgarishi, ekologik inqirozlar va tabiiy resurslarning kamayishi XXI asrning eng dolzarb muammolaridan biriga aylandi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining hisobotlariga ko‘ra, so‘nggi 50 yil davomida Yer sharining o‘rtacha harorati 1,1°C ga ko‘tarildi va bu jarayon tezlashib bormoqda. Natijada qurg‘oqchilik, kuchli shamollar, suv resurslarining tanqisligi va biologik xilma-xillikning yo‘qolishi kabi salbiy oqibatlar kuzatilmoqda. O‘zbekiston uchun ham bu muammolar dolzarb: Orol dengizining qurishi, havo va suv ifloslanishi, chiqindilarni qayta ishlash muammosi mamlakat iqtisodiyoti va aholining hayot sifatiga bevosita ta’sir qilmoqda.

Mazkur sharoitda yashil iqtisodiyot konsepsiyasi barqaror rivojlanishning muhim yo‘nalishi sifatida shakllandi. Yashil iqtisodiyot nafaqat ekologik muammolarni kamaytiradi, balki yangi ish o‘rinlari yaratadi, investitsiyalarni jalb qiladi va xalqaro raqobatbardoshlikni oshiradi. (02.12.2022) 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan “yashil iqtisodiyotga o‘tish” strategiyasini kuchaytirish, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-16 sonli Farmoni (30.01.2025) “O‘zbekiston — 2030” strategiyasini “Atrof-muhitni asrash va yashil iqtisodiyot” yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi” to‘g‘risida. Bu hujjatda qayta tiklanuvchi energiyadan foydalanishni kengaytirish, iqtisodiyotni iqlim o‘zgarishiga moslashtirish va ekologik barqarorlik tamoyillarini joriy qilish kabi ustuvor yo‘nalishlar belgilangan. PQ-184 sonli Qaror (15.05.2025) 2030-yilgacha bo‘lgan davrda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. Bu

qarorda davlat organlarining ekologik ta'lim, jamoatchilik bilan hamkorlik va fuqarolar ekologik bilimini oshirish choralari belgilangan. Prezident qarori "2030 yilgacha O'zbekiston Respublikasining yashil iqtisodiyotga o'tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar" qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish va resurslardan tejab foydalanishni oshirish taklif etilgan.

### Adabiyotlar tahlili

Jahon mamlakatlari tajribasi yashil iqtisodiyotga o'tishda innovatsion texnologiyalar hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko'rsatmoqda. Germaniya elektr energiyasining qariyb 40 foizini qayta tiklanuvchi manbalardan oladi va bu sohada "Energiewende" dasturi bilan mashhur. Norvegiya transport tizimida elektromobillarning ulushi 70 foizdan oshgan bo'lib, davlat tomonidan subsidiyalar va soliq imtiyozlari berilmoqda. Yaponiya esa chiqindilarni qayta ishlashning ilg'or texnologiyalarini joriy etib, "nol chiqindi" shaharlarini yaratishda yetakchi hisoblanadi. Hindistonda "National Solar Mission" dasturi asosida quyosh panellari keng joriy etilib, millionlab uy xo'jaliklari elektr energiyasi bilan ta'minlanmoqda.

O'zbekistonda ham so'nggi yillarda muhim ishlar amalga oshirildi. Masalan, Toshkent viloyatida bir necha yirik quyosh va shamol elektr stansiyalari ishga tushirildi. "Yashil makon" umumxalq tashabbusi orqali daraxt ekish ishlari kengaytirildi. Bundan tashqari, chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha xususiy sektor vakillari faoliyat yuritmoqda.

### Asosiy qism

Innovatsion texnologiyalarning atrof-muhitni muhofaza qilish va yashil iqtisodiyotni rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

1. Energetika: Qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh, shamol, bioenergiya) keng joriy qilinmoqda. Masalan, Samarqand va Navoiy viloyatlarida qurilgan quyosh elektr stansiyalari yiliga millionlab kVt/soat elektr ishlab chiqarib, minglab xonadonlarni energiya bilan ta'minlamoqda.
2. Transport: Elektromobillar, gibrid avtomobillar va ekologik jamoat transporti rivojlanmoqda. Norvegiya tajribasiga ko'ra, davlat tomonidan soliq imtiyozlari va bepul to'xtash joylari berilishi aholining elektromobillarga qiziqishini oshirmoqda. O'zbekistonda ham Toshkent shahrida elektromobillar uchun quvvatlantirish shoxobchalari qurilmoqda.
3. Aqlli shaharlar: Smart City texnologiyalari orqali chiqindilarni nazorat qilish, suv va energiya sarfini kamaytirish, transport oqimini boshqarish imkonini beradi. Masalan, Janubiy Koreyaning Songdo shahri butunlay aqlli texnologiyalar asosida qurilgan bo'lib, energiya sarfini 30 foizga kamaytirishga erishilgan.
4. Qishloq xo'jaligi: Agro-texnologiyalar yordamida suv resurslarini tejash, yer unumdorligini oshirish va organik mahsulotlar yetishtirish mumkin. Isroilning tomchilatib sug'orish texnologiyasi O'zbekistonda ham keng tatbiq etilmoqda.
5. Sanoat chiqindilarini qayta ishlash: Plastik, metall va boshqa chiqindilarni qayta ishlash orqali yangi mahsulotlar yaratish va resurslardan samarali foydalanish. Masalan, Toshkent viloyatida qurilgan chiqindilarni qayta ishlash zavodi yiliga minglab tonna chiqindini qayta ishlash quvvatiga ega.
6. Suv resurslarini boshqarish: IT texnologiyalar yordamida suv taqsimotini optimallashtirish, suv omborlarida monitoring o'tkazish va isrofgarchilikni kamaytirish. BMT ma'lumotlariga ko'ra, zamonaviy texnologiyalar yordamida suv sarfini 25 foizgacha qisqartirish mumkin.
7. Sun'iy intellekt va Big Data: Havo sifati monitoringi, chiqindi oqimlarini boshqarish va energiya sarfini prognoz qilishda qo'llanilmoqda. Masalan, AQShda AI asosida qurilgan monitoring tizimlari havo ifloslanishining erta ogohlantirishini beradi.
8. Green fintech: Yashil obligatsiyalar, ekologik startaplarni moliyalashtirish va xalqaro investitsiyalarni jalb etish uchun raqamli moliya texnologiyalari qo'llanilmoqda.

### 1-Jadval

#### O'zbekistonda yashil iqtisodiyot ko'rsatkichlari (2020–2024 yillar)

Yil	Qayta tiklanuvchi energiya ulushi (%)	Chiqindilarni qayta ishlash darajasi (%)	Ekologik startaplar soni	Yashil investitsiyalar hajmi (mln AQSh dollari)	CO <sub>2</sub> chiqindilari kamayishi (%)

2020	6.5	10	25	120	0.8
2021	8.2	14	37	180	1.2
2022	10.7	18	52	260	1.9
2023	13.4	22	70	370	2.5
2024	17.0	28	95	510	3.3

Ushbu jadvaldan ko'rishimiz mumkinki: Qayta tiklanuvchi energiya ulushi 2020 yildagi 6.5% dan 2024 yilda 17.0% ga yetib, deyarli 2.6 baravar oshgan. Bu energiya manbalarining diversifikatsiyasi va ekologik toza texnologiyalarga o'tish sur'atlarini ko'rsatadi. Chiqindilarni qayta ishlash darajasi 10% dan 28% ga ko'tarilib, barqaror atrof-muhit boshqaruvi yo'lida muhim qadamlar tashlangan. Ekologik startaplar soni 4 yil ichida 25 tadan 95 taga yetib, innovatsion yechimlar va tadbirkorlik faolligi oshganini bildiradi. Yashil investitsiyalar hajmi 120 mln AQSh dollaridan 510 mln dollarga ko'tarilib, xalqaro va mahalliy moliyaviy qo'llab-quvvatlash kuchaygan. CO<sub>2</sub> chiqindilari kamayishi 0.8% dan 3.3% ga yetib, atmosfera ifloslanishini kamaytirish borasida sezilarli natijalarga erishilgan

## 2-Jadval

### O'zbekistonda elektromobillar ulushi (2020–2024 yillar)

Yil	Import qilingan elektromobillar (yillik)	Akkumulyati v elektromobillar (jami)	Jismoniy shaxslarga tegishli avtomobillar (yil holati)	Elektromobillar ulushi (%)
2020	131	131	2 580 133	0.0051
2021	809	940	2 955 295	0.0318
2022	2 180	3 120	3 268 470	0.0955
2023	16 084	19 204	3 637 119	0.5280
2024	24 095	43 299	4 020 744	1.0769

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, so'nggi yillarda O'zbekistonda elektromobillar soni keskin oshgan. 2020 yilda atigi 131 dona elektromobil import qilingan bo'lsa, 2024 yilga kelib bu ko'rsatkich 24 mingdan oshgan. Natijada elektromobillarning umumiy avtotransportdagi ulushi 0,005 foizdan 1 foizdan oshiq darajaga yetgan. Bu mamlakatda ekologik toza transportga bo'lgan qiziqish ortayotganini, infratuzilma (zaryadlash stansiyalari) kengayib borayotganini va davlat siyosatida yashil transportni rivojlantirishga alohida e'tibor berilayotganini ko'rsatadi.

### Taklif va tavsiyalar

Yashil iqtisodiyotni rivojlantirishda quyidagi tavsiyalar muhim ahamiyatga ega:

- Innovatsion texnologiyalarni tatbiq etishda davlat-xususiy sheriklikni kuchaytirish.
- Yashil startaplar uchun grantlar ajratish, venchur kapitalni jalb qilish.
- Xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni kengaytirish va qo'shma loyihalarni amalga oshirish.
- Ta'lim muassasalarida "yashil texnologiyalar" fanlarini joriy etish, yoshlarni ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb qilish.
- Yashil iqtisodiyotning ustuvor yo'nalishlari sifatida qishloq xo'jaligi, transport va energetika sohasini belgilash.
- Innovatsion texnologiyalarni joriy qilish uchun huquqiy bazani mustahkamlash.

### Xulosa

Innovatsion texnologiyalar yashil iqtisodiyotning asosiy drayveri hisoblanadi. Ularning keng joriy qilinishi O'zbekistonda ekologik barqarorlikni ta'minlash, resurslardan samarali foydalanish va xalqaro raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, bu yo'nalish yangi ish o'rinlari yaratish, aholining hayot sifatini yaxshilash va xalqaro hamkorlikni kengaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 4 oktabrdagi PQ–4477-son Qarori.
2. UNDP Uzbekistan. "Green Economy Transition Report", 2022.



3. OECD. “Green Growth Indicators 2023”.
4. European Commission. “Innovation for a Green Economy”, 2021.
5. World Bank. “Sustainable Development and Green Economy”, 2020.
6. Xalqaro ilmiy maqolalar (Google Scholar, Scopus bazalaridan).