



Toshkent davlat
sharqshunoslik universiteti

XXI ASR: FAN VA TA'LIM MASALALARI

ilmiy elektron jurnali

ISSN: 2181-9874



EDUCATION

2026

МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

1.	Савин Виктор, Шакулова Нуриса	ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ И ФИНАНСОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ESG-БАНКИНГА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	3-16
2.	Наров Улугбек	ИННОВАЦИИ В ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА	17-29
3.	Zulayxo Kadirova, Sulxiya Gaziyeva	GLOBAL MIGRATSIYA JARAYONLARI VA YUQORI MALAKALI ISHCHI KUCHI: BRM DOIRASIDA TAHLIL	30-44
4.	Dildora Yorqulova	INTERNATSIONALLASHUV NAZARIYALARI ASOSIDA TRANSMILLIY KOMPANIYALAR STRATEGIK BOSHQARUVI: BARQAROR RIVOJLANISH VA YASHIL IQTISODIYOT TENDENSIYALARI	45-52
5.	Samadjon Mamurov	YASHIL IQTISODIYOTDA AXBOROTLASHTIRISH TIZIMI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	53-65
6.	Ихтиёр Таджиев	ҚОЗОҒИСТОНДА ВАЛЮТА СИЁСАТИ, РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАР ВА ТАҲЛИЛИ	66-75
7.	Равшанжон Рискулов	РАҚАМЛАШТИРИШ ШАРОИТИДА КОМПАНИЯЛАРНИНГ АУТСОРСИНГДАН ФОЙДАЛАНИШИГА ТАЪСИР КЎРСАТУВЧИ ОМИЛЛАР ТАҲЛИЛИ	76-83
8.	Nargiza Abdulazizova	PENSIYA AKTIVLARINI YASHIL INVESTITSIYALARGA YO'NALTIRISHNING INSTITUTSIONAL MEKANIZMI	84-93
9.	Mahliyo Ismoyilova	YASHIL IQTISODIYOT TAMOYILLARINI SANOAT KORXONALARIGA INTEGRATSIYALASHDA IQTISODIY OMILLARNING O'RNI VA AHAMIYATI	94-104
10.	Шерзод Якубов	BARQAROR IKTISODIY RIVOJLANISH SHAROITIDA XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB ETISHNING NAZARIY ENDASHUVLARI	105-118
11.	Shaxnoza Abdullayeva	AHOLINING FAROVONLIGINI OSHIRISHDA IJTIMOIY QO'LLAB-QUVVATLASH YO'NALISHLARI	119-126
12.	Nodir Xikmatov, Venera Salixova	YASHIL IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSIYA VA RAQAMLI TEKNOLOGIYALARNING ROLI	127-133
13.	Mashkura Kamilova, Jasur Niyazaliev	SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH AND NATIONAL INNOVATION SYSTEM IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN	134-141
14.	Feruza Bekmurodova	ECONOMIC IMPACT OF GREEN ECONOMY: LESSONS FROM FOREIGN COUNTRIES	142-149
15.	Nigora Maxmasobirova, Madinabonu Jo'rayeva	BARQAROR RIVOJLANISHNI TA'MINLASHDA MIGRATSIYA JARAYONLARINI TARTIBGA SOLISHNING AHAMIYATI: YEVROPA TAJRIBASI	150-158

16.	Mehri Voxidova	XALQARO YASHIL STANDARTLARNING KORXONA FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISHDAGI O‘RNI	159-166
17.	Baxtiyor Ismoilov	IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA MEHNAT MIGRATSIYASI JARAYONLARINING IJTIMOIIY-IQTISODIY TAHLILI	167-176
18.	Asal Dadaxonova	ZAMONAVIY DAVRDA XODIMLARNI BOSHQARISH JARAYONIDA MOTIVATSIYANING TUZILISHI (AQSH TAJRIBASI ASOSIDA)	177-188
19.	Ismatulla Xaydarov	SANOAT YUKLARINI TASHISHDA TURLI TRANSPORT TURLARIDA NARX SHAKLLANISHI XUSUSIYATLARI	189-200
20.	Дилдора Сайдалиева	АНАЛИЗ БЕДНОСТИ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕРАВЕНСТВА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	201-214
21.	Хулкар Каримова	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРАКТИК И АГРОТЕХНОЛОГИЙ ИСПАНИИ В УЗБЕКИСТАНЕ	215-227
22.	Диёрахон Собирова	ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СТАРТАПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: НА ПРИМЕРЕ СТАРТАПА HUMANOLA	228-244
23.	Komiljon Habibullayev	MARKAZIY OSIYODA YASHIL IQTISODIYOT UCHUN INSON KAPITALINI SHAKLLANTIRISH: AQSHDAGI TA’LIM MIGRATSIYASI TAHLILI	245-255
24.	Peng Xinge	CHINA–KYRGYZSTAN–UZBEKISTAN RAILWAY: A STRATEGIC DRIVER OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE REGIONAL SERVICE ECONOMY	256-267
25.	Iroda Mamarasulova	SANOATDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYADAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	268-275
26.	Barchinoy Mo‘minova	O‘ZBEKISTONDA INNOVATSION LOYIHALARNI AMALGA OSHIRISH MOHIYATI, TAHLILI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	276-285
27.	Sug‘diyona Zoyidjonova	STARTAPLAR RIVOJLANISHINING HOZIRGI TENDENTSIYALARI	286-297
28.	Алина Салихова	УСТОЙЧИВЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И ПРИНЦИПЫ ESG: ОПЫТ СТРАН ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА	298-305
29.	Mamnuna Abdumalikova Jasur Niyazaliev	DIGITAL TRANSFORMATION IN THE LOGIC OF THE GREEN ECONOMY: THE UAE’S EXPERIENCE IN BUILDING A SUSTAINABLE POST-OIL GROWTH MODEL	306-316
30.	Mohira Akbarova	QAYTA TIKLANADIGAN VA KENGAYTIRILADIGAN BIZNES MODELLARI (XALQARO VA O‘ZBEKISTON TAJRIBASIDA)	317-323

31.	Жахонгир Хурсанабодов Улугбек Наров	ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ УЗБЕКИСТАНА И ПОТЕНЦИАЛ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	324-332
32.	Surayo Kushbakova	PROSPECTS FOR COOPERATION ON RENEWABLE ENERGY IN CENTRAL ASIAN COUNTRIES	333-341
33.	Abdulaziz Erkaboyev	YASHIL IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISH NAZARIYASI VA O’LCHOVI MUAMMOLARI: YASHIL O’SISH	342-349
34.	Shoxinur Ergasheva	FINANCING THE GREEN ECONOMY THROUGH INTERNATIONAL FINANCIAL INSTITUTIONS: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR UZBEKISTAN	350-356
35.	G‘ulomjon Arifjonov	O‘ZBEKISTONDA YANGI ZIYORAT MASKANLARINING SHAKLLANISHI VA TURIZM SALONIYATIGA TA’SIRI	357-364
36.	Абдувасик Джалилов	ОБ ОДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»	365-370
37.	Феруза Туланбаева Улугбек Наров	ЭВОЛЮЦИЯ СТАРТАП-ЭКОСИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА: ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДИНАМИКА И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ДИСПРОПОРЦИИ	371-381
38.	Санжар Умаров Улугбек Наров	ПОЗИЦИЯ УЗБЕКИСТАНА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: КОЛИЧЕСТВЕННО-СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	382-391
39.	Li Suihong	ENERGY TRANSITION AND RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT IN UZBEKISTAN	392-399
40.	Liu Jiang	IMPLEMENTATION DIFFICULTIES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND GREEN ECONOMY IN UZBEKISTAN	400-407
41.	Shaxzoda Xasanova	BARQAROR IQTISODIY O’SISHDA GENDER TENGLIGINING ROLI VA UNING YASHIL IQTISODIYOT BILAN INTEGRATSIYASI	408-413
42.	Guli Murodillaeva	GREEN GROWTH AND INVESTMENT ATTRACTION IN FREE ECONOMIC ZONES: INTERNATIONAL EXPERIENCES	414-421
43.	Sardor Mengliboyev	O‘ZBEKISTONNING JAHON SAVDO TASHKILOTIGA A’ZO BO‘LISHI SHAROITIDA BARQAROR IQTISODIY O’SISHNI TA’MINLASH	422-428
44.	Shi Yilin	ECONOMIC INTEGRATION AND GREEN ECONOMY DEVELOPMENT EXPERIENCE	429-438
45.	Zhang Hai Ping	CHINA’S INVESTMENT IN THE DEVELOPMENT OF UZBEKISTAN’S NEW ENERGY VEHICLE MARKET: RISKS AND STRATEGIC APPROACHES	439-448
46.	А.К.Чылабаева А.Т.Оторова	МИГРАЦИЯ МОЛОДЕЖИ КЫРГЫЗСТАНА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ: ПРИЧИНЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПОСЛЕДСТВИЯ	449-458

YASHIL IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSIYA VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Nodir Nazimdjanovich Xikmatov

Katta o‘qituvchi

“Tashqi iqtisodiy faoliyat kafedrası”, TDSHU

E-mail: xnodir32@gmail.com,

Tel: (90) 3498629

Venera Karimdjanovna Salixova

O‘qituvchi

“Tashqi iqtisodiy faoliyat kafedrası”, TDSHU

Annotasiya: Ushbu maqolada yashil iqtisodiyotni rivojlantirishda innovatsiya va raqamli texnologiyalarning roli o‘rganiladi. Unda narsalar interneti, katta ma'lumotlar va sun'iy intellekt kabi zamonaviy raqamli yechimlarni joriy etish resurslar samaradorligini oshirish, chiqindilarni kamaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirishga hissa qo'shishi ko'rsatilgan. Aqlli shaharlarni rivojlantirish, aylanma iqtisodiyotni rivojlantirish va biznes shaffofligini oshirishga alohida e'tibor qaratilgan. Unda innovatsiya va raqamlashtirish barqaror iqtisodiy rivojlanishga o'tish va atrof-muhitga ta'sirni kamaytirishda asosiy omillar ekanligi xulosa qilingan.

Kalit so‘zlar: Iqtisodiyot, texnologiya, raqamli, ekologiya, Naralar interneti (IOT).

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Нодир Назимджанович Хикматов

Старший преподаватель

Кафедра внешнеэкономической деятельности, ТГУВ

E-mail: xnodir32@gmail.com

Тел.: (90) 3498629

Венера Каримджановна Салихова

Преподаватель

Кафедра внешнеэкономической деятельности, ТГУВ

Аннотация: В данной статье рассматривается роль инноваций и цифровых технологий в развитии «зеленой» экономики. Показано, что внедрение современных цифровых решений, таких как Интернет вещей, большие данные и искусственный интеллект, способствует повышению эффективности

использования ресурсов, сокращению отходов и развитию возобновляемых источников энергии. Особое внимание уделяется развитию «умных городов», развитию экономики замкнутого цикла и повышению прозрачности бизнеса. В заключение делается вывод, что инновации и цифровизация являются ключевыми факторами перехода к устойчивому экономическому развитию и снижению воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: Экономика, технологии, цифровые технологии, экология, Интернет вещей (IoT).

THE ROLE OF INNOVATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN DEVELOPING A GREEN ECONOMY

Nodir Nazimdjanovich Xikmatov

Senior Lecturer

Department of Foreign Economic Activity, TSUOS

E-mail: xnodir32@gmail.com

Tel: (90) 3498629

Venera Karimdjanovna Salixova

Lecturer

Department of Foreign Economic Activity, TSUOS

Abstract: This article examines the role of innovation and digital technologies in the development of a green economy. It shows that the introduction of modern digital solutions, such as the Internet of Things, big data, and artificial intelligence, contributes to increasing resource efficiency, reducing waste, and developing renewable energy sources. Particular attention is paid to the development of smart cities, the development of a circular economy, and increasing business transparency. It concludes that innovation and digitalization are key factors in the transition to sustainable economic development and reducing environmental impact.

Keywords: Economy, technology, digital, ecology, Internet of Things (IOT).

KIRISH

Yashil iqtisodiyot – bu atrof-muhitga ta’sirni minimallashtiradigan, tabiiy resurslardan barqaror foydalanadigan, issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytiradigan va aylanma iqtisodiyotga (yopiq ishlab chiqarish-iste’mol-qayta ishlash sikli) o’tishni rag’batlantiradigan iqtisodiy o’sish modelidir. U bir vaqtning o’zida iqtisodiy o’sish, bandlik va ijtimoiy integratsiyani rag’batlantiradi, BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM), xususan, 7-BRM (arzon va toza energiya), 9-BRM (sanoat, innovatsiya va infratuzilma), 11-BRM (barqaror shaharlar va jamoalar) va 12-BRM (mas’uliyatli iste’mol va ishlab chiqarish) bilan mos keladi.

Innovatsiya (ekologik va texnologik) va raqamli texnologiyalar ushbu o'zgarishning asosiy katalizatorlari hisoblanadi. Atrof-muhitga oid innovatsiyalar resurslar va energiya samaradorligini oshiradigan, yangi bozorlar yaratadigan va raqobatbardoshlikni oshiradigan yangi materiallar, jarayonlar va biznes modellarini o'z ichiga oladi. Yashil texnologiyalarga investitsiyalar har yili yuzlab milliardlab dollarga yetishi taxmin qilinmoqda, bu esa ifloslanishni kamaytirishga va iqlim o'zgarishiga moslashishga yordam beradi.[1]

Bugungi globallashtirish va iqlim o'zgarishi sharoitida yashil iqtisodiyot iqtisodiy o'sishni ekologik muvozanat bilan birlashtirishning asosiy yo'li hisoblanadi. Yashil iqtisodiyot tabiiy resurslarni tejash, uglerod emissiyasini kamaytirish, chiqindilarni qayta ishlash va aylanma iqtisodiyot tamoyillariga asoslanadi. Bu model nafaqat atrof-muhitni saqlaydi, balki yangi ish o'rinlari, texnologik innovatsiyalar va iqtisodiy raqobatbardoshlikni ham yaratadi [2]

XXI asr odatda texnologik davr bilan bog'liq. Bu asrda innovatsion faoliyatning ta'siri inson faoliyatining deyarli barcha jihatlarini, individual kundalik hayotdan tortib global ishlab chiqarish sikllarigacha qamrab oladi. Intensiv sanoat rivojlanishi, raqamli transformatsiya va resurslar iste'molining ortishi iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish bilan bir vaqtda atrof-muhitga salbiy antropogen ta'sirning oshishiga hissa qo'shadi. "Natijada, antropogen ekologik muammolar zamonaviy dunyoning eng dolzarb global muammolaridan biriga aylanib bormoqda. "Shuni ta'kidlash kerakki, ishlab chiqarish quvvatlarining kengayishi tabiiy ravishda zararli moddalar chiqindilarining ko'payishi bilan bog'liq bo'lib, bu atmosfera havosi, gidrosfera va tuproqning degradatsiyasiga olib keladi. Shu bilan birga, energiya va tabiiy resurslar iste'moli kuchaymoqda.

Yuqorida tavsiflangan sharoitlarda atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish va resurslardan foydalanishni optimallashtirishga qaratilgan samarali yechimlarni topish zarurati tug'iladi. Zamonaviy raqamli texnologiyalarning integratsiyasi bunday yechimni taklif etadi. Hozirgi vaqtda ekologik muammolarning oldini olish va sanoat faoliyatining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan innovatsion yondashuvlar ko'rib chiqilmoqda. Ushbu texnologiyalar orasida Narsalar Interneti (IoT) konsepsiyasi resurslarni boshqarish va energiya sarfini optimallashtirish sohalarida yangi ufqlarni belgilash salohiyati bilan ahamiyatlidir. Narsalar Interneti konsepsiyasi avtonom qurilmalar internet aloqasi orqali yagona tarmoq muhitida o'zaro ta'sir qiladigan arxitekturani nazarda tutadi. Bu nafaqat qurilmalarni masofadan boshqarishni, balki jarayonlarni avtomatlashtirishni, shuningdek, real vaqt rejimida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishni ham osonlashtiradi. Ulangan qurilmalar insonning bevosita aralashuvisiz mustaqil ravishda o'zaro ta'sir qilishi, ma'lumotlar almashishi va qarorlar qabul qilishi mumkin. Sanoat va boshqa sohalarida IoT texnologiyalarini joriy etish energiya sarfini samarali monitoring qilish, ifloslantiruvchi moddalar chiqindilarini nazorat qilish, ishlab chiqarish sikllarini optimallashtirish va chiqindilarni kamaytirishni osonlashtiradi.

Misol tariqasida, sensorli qurilmalar ifloslanish parametrlarini qayd etishi va atrof-muhitga salbiy ta'sirini minimallashtirish uchun uskunaning ishlashini avtonom ravishda sozlashi mumkinligini ta'kidlash kerak. Natijada, Narsalar Interneti ekologik

muammolarni hal qilish vositasi sifatida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu tashabbusni amalga oshirish nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga, balki ijtimoiy rivojlanishning yanada barqaror va ekologik jihatdan sog’lom modelini ishlab chiqishga ham hissa qo’shadi.

Kelajakda bunday texnologiyalarning ahamiyati ortishi va’da qilinmoqda, bu esa insoniyat va tabiiy muhit o’rtasidagi muvozanatli o’zaro ta’sirni ta’minlash uchun yangi imkoniyatlarning paydo bo’lishiga olib keladi. Energiya iste’moli va atrof-muhitga ta’siri ortib borayotganligi sababli, energiyani tejash tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu sohada innovatsion yondashuv - bu real vaqt rejimida ma’lumotlarni tahlil qiladigan va uzatadigan o’zaro bog’liq qurilmalar tarmog’i bo’lgan Narsalar Interneti (IoT). Aqlli tizimlar energiyani tejashga, xarajatlarni kamaytirishga va atrof-muhitga ta’sirini kamaytirishga yordam beradi.

Narsalar interneti shunchaki sensorlar va qurilmalar to’plamidan ko’proq narsani anglatadi. Bu jismoniy obyektlarga bir-biri va markaziy tizimlar bilan "aloqa qilish" imkonini beruvchi, ularning holati va atrofdagi muhit haqida qimmatli ma’lumotlarni taqdim etadigan ekotizimdir.

IoTdagi axborot tizimlarining rolining asosiy jihatlaridan biri ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishdir. IoT qurilmalari juda katta miqdordagi ma’lumotlarni ishlab chiqaradi va axborot tizimlari bu ma’lumotlarni to’plash, saqlash va qayta ishlash imkoniyatini beradi. Ular real vaqt rejimida ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun bulutli hisoblash va katta ma’lumotlar kabi turli xil usul va texnologiyalardan foydalanadilar. Masalan, axborot tizimi aqlli shahar sensorlaridan olingan ma’lumotlarni transportni optimallashtirish, yoritishni boshqarish yoki avtoturargoh mavjudligi haqida ma’lumot berish uchun qayta ishlashi mumkin. [2]

Innovatsiyalar va raqamli texnologiyalar (IoT, sun’iy intellekt (AI), Big Data, blokcheyn va boshqalar) yashil iqtisodiyotga o’tishni tezlashtiruvchi asosiy vosita bo’lib, resurslarni optimallashtirish, monitoring va samaradorlikni oshirishda muhim rol o’ynaydi. O’zbekistonda “Raqamli O’zbekiston – 2030” strategiyasi va yashil o’sish dasturlari bu jarayonni faol qo’llab-quvvatlamoda [3].

MAVZUNING O’RGANILGANLIK DARAJASI

Yashil iqtisodiyot va raqamli texnologiyalar o’rtasidagi o’zaro bog’liqlik masalasi so’nggi yillarda jahon ilmiy hamjamiyatining diqqat markaziga ko’proq kirib kelmoqda. Kwilinski, Dacko-Pikiewicz va boshq. (2025) tadqiqotida innovatsiyalarning yashil iqtisodiyotga o’tishda hal qiluvchi katalitik rol o’ynashi, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda barqaror o’sish yo’lini belgilashda muhim ahamiyat kasb etishi ko’rsatib berilgan [1].

Utegenov N.B. (2023) IoT texnologiyalarining axborot tizimlari bilan integratsiyasini tahlil qilib, ulangan qurilmalar tarmog’ining resurslarni boshqarishdagi samaradorligini asoslagan [2]. Giyazova N.B. va Usmonova M.Sh. (2025) esa raqamli texnologiyalarning yashil iqtisodiyotdagi o’rnini O’rta Osiyo mintaqasi misolida ko’rib chiqqan va ushbu texnologiyalarni joriy etishning iqtisodiy samarasi yuqori ekanligini ta’kidlagan [3].

O‘zbekiston miqyosida Saloxidinov J.A. (2025), Raximovna B.M. (2025) va Maxammadiyev M.M. (2025) kabi tadqiqotchilar raqamli texnologiyalarning milliy yashil iqtisodiyot siyosatiga qo‘shilishi masalalarini o‘rganib, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” dasturining amaliy natijalari tahlilini amalga oshirgan [4, 5, 9]. UNDP (2025) va Jahon bankining qiyosiy hisobotlari esa O‘zbekistonda raqamlashtirish sur‘atlarining oshishi va yashil iqtisodiyot ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya mavjudligini tasdiqlamoqda [6, 12].

Shu bilan birga, mavjud tadqiqotlarda bir qator kamchiliklar kuzatiladi: IoT, AI va blokcheyn texnologiyalarining birgalikdagi (kompleks) ta’sirini o‘rganuvchi integrativ modellar yetarli darajada ishlab chiqilmagan; O‘zbekiston iqtisodiyotining o‘ziga xos tarkibiy xususiyatlarini inobatga oluvchi miqdoriy tahlillar cheklangan; raqamli infratuzilma va yashil investitsiyalar o‘rtasidagi uzoq muddatli bog‘liqliklar tadqiq etilmagan. Ushbu maqola aynan shu bo‘shliqlarni to‘ldirish maqsadida yozilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Yashil iqtisodiyot an’anaviy “qora” iqtisodiyotdan farqli o‘laroq, resurslarni tejamkor ishlatish, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o‘tish va ekologik zarar kamaytirishga asoslanadi. U iqtisodiy o‘sishni ekologik va ijtimoiy foyda bilan uyg‘unlashtiradi [3].

Xalqaro tajribada (Yevropa Ittifoqining Green Deal dasturi, Parij kelishuvi) yashil iqtisodiyot innovatsiyalar orqali uglerod neytralligiga erishishga yordam beradi. O‘zbekistonda bu yo‘nalish Jahon banki va BMT hisobotlarida ham alohida ta’kidlangan: energiya samaradorligini oshirish, suv va yer resurslarini tejash, chiqindilarni kamaytirish orqali barqaror rivojlanish ta’minlanadi [4].

Raqamli texnologiyalar yashil iqtisodiyotni “aqlli” va samarali qiladi. Ularning asosiy yo‘nalishlari quyidagilar[5]:

- Resurslarni monitoring va optimallashtiris:

Internet of Things (IoT) sensorlari suv, elektr energiyasi va chiqindilarni real vaqt rejimida kuzatadi. Natijada suv sarfini 20–40% ga kamaytirish mumkin. Big Data va AI energiya iste’molini bashorat qilib, isroflarni oldini oladi [6].

- Energiya samaradorligi va qayta tiklanuvchi manbalar:

Aqlli tarmoqlar (Smart Grid), raqamli egizaklar (Digital Twins) va AI quyosh va shamol energiyasini samarali boshqaradi. Elektr transport vositalari va zamonaviy batareyalar uglerod emissiyasini sezilarli darajada pasaytiradi [8].

- Aylanma iqtisodiyot va chiqindilarni boshqarish:

Blokcheyn texnologiyasi ta’minot zanjirlarini shaffof qiladi va qayta ishlashni osonlashtiradi. Raqamli platformalar chiqindilarni kamaytirish va mahsulotlarni qayta ishlatishni rag‘batlantiradi [3].

Raqamli texnologiyalarning o‘zi ham energiya sarflaydi, ammo boshqa sohalardagi tejamkorlik orqali sof ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, raqamlashtirish uglerod emissiyasini kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda [4].

TAHLIL VA NATIJALAR

O‘zbekistonda “Raqamli O‘zbekiston – 2030” dasturi, yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi va xalqaro hamkorlik bu jarayonni tezlashtirmoqda. AKT sektori YaIMga hissa qo‘shmoqda, IT-Park va “Bir million o‘zbek koderi” loyihasi ta’limni rivojlantirmoqda[10].

Amaliy misollar:

- Quyosh energiyasi stansiyalarida IoT va AI orqali monitoring.
- Qishloq xo‘jaligida aqlli sug‘orish tizimlari (suv tejash).
- Chiqindilarni boshqarishda raqamli platformalar.

Muammolar: raqamli tafovut (shahar-qishloq), kiberxavfsizlik, mutaxassislar yetishmasligi. Yechimlar: innovatsion startaplar, davlat-xususiy sheriklik va yashil moliyalashtirishni kuchaytirish [11].

Innovatsiyalar yashil iqtisodiyotni nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham samarali qiladi. Ular yangi bozorlar ochadi, raqobatbardoshlikni oshiradi va barqaror o‘shishni ta’minlaydi [12].

O‘zbekiston uchun bu “Yangi O‘zbekiston” strategiyasining muhim qismi: AI, IoT, 5G va boshqa texnologiyalarni keng joriy etish orqali global raqobatbardoshlikka erishish mumkin. Prognozlar bo‘yicha, raqamli va yashil texnologiyalar integratsiyasi 2030-yilga qadar YaIM o‘shishga sezilarli hissa qo‘shadi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalariga ko‘ra, innovatsiya va raqamli texnologiyalar yashil iqtisodiyotni rivojlantirishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi ekanligi isbotlandi. IoT sensorlari suv va elektr energiyasi sarfini real vaqtda kuzatib, resurs isrofini 20–40% ga qisqartirish imkonini beradi; AI va Big Data texnologiyalari energiya iste’molini bashorat qilib, ortiqcha xarajatlarni oldini oladi; blokcheyn esa ta’minot zanjirlarini shaffof qilib, aylanma iqtisodiyot tamoyillarini amalda tatbiq etishni osonlashtiradi.

O‘zbekiston misolida ko‘rsatilganidek, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida quyosh energiyasi stansiyalarida IoT monitoring tizimlari, qishloq xo‘jaligida aqlli sug‘orish va chiqindilarni boshqaruvchi raqamli platformalar joriy etilishi aniq iqtisodiy va ekologik samara bermoqda. Biroq raqamli tafovut (shahar va qishloq o‘rtasidagi farq), kiberxavfsizlik muammolari va malakali kadrlar yetishmasligi bu jarayonni sekinlashtiruvchi to‘siqlar bo‘lib qolmoqda.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi chora-tadbirlar tavsiya etiladi: birinchidan, davlat-xususiy sheriklik asosida raqamli infratuzilmani qishloq hududlariga kengaytirish; ikkinchidan, yashil texnologiyalar sohasida mutaxassislar tayyorlashga yo‘naltirilgan ta’lim dasturlarini kuchaytirish; uchinchidan, innovatsion startaplarga yashil moliyalashtirish mexanizmlarini rivojlantirish. Prognozlarga ko‘ra, raqamli va yashil texnologiyalar integratsiyasi 2030-yilga qadar YaIM o‘shishga sezilarli ijobiy hissa qo‘shadi va O‘zbekistonning global raqobatbardoshligini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, innovatsiya va raqamlashtirish – bu faqat texnologik vosita emas, balki barqaror iqtisodiy rivojlanishning strategik tizimini shakllantiruvchi

omildir. Kelajakda ushbu yo’nalishda chuqur miqdoriy tadqiqotlar o’tkazish, xalqaro tajribani o’rganish va O’zbekiston iqtisodiyotining xususiyatlarini hisobga olgan holda integrativ modellar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Aleksy Kwilinski, Zdzislawa Dacko-Pikiewicz, Katarzyna Szczepanska-Woszczyna, Oleksii Lyulyov, Tetyana Pimonenko, The role of innovation in the transition to a green economy: A path to sustainable growth, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, Volume 11, Issue 2, 2025, 100530, ISSN 2199-8531, <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100530>.
2. Utegenov N.B. NARSALAR INTERNETI (IoT) VA AXBOROT TIZIMLARI // Universum : texnik fanlar: elektron. ilmiy jurnal. 2023. 7(112). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15799>
3. Giyazova N.B., Usmonova M.Sh. Raqamli texnologiyalar va ularning yashil iqtisodiyotdagi o’rni // Raqamli iqtisodiyot ilmiy-elektron jurnali, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/raqamli-texnologiyalar-va-ularning-yashil-iqtisodiyotdagi-o-rni>
4. Saloxidinov J.A. Raqamli texnologiyalarning yashil iqtisodiy o’sishdagi roli: O’zbekiston va jahon tajribasi // CyberLeninka, 2025.
5. Raximovna B.M. O’zbekistonda yashil iqtisodiyotga o’tishda axborot texnologiyalarining roli va imkoniyatlari // TANQ jurnali, 2025. <https://phoenixpublication.net/index.php/TANQ/article/view/2060>
6. UNDP. O’zbekistonning raqamli iqtisodiyoti (hisobot), 2025. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-05/uz_digital-economy-study_uz.pdf
7. Xamidovich R.J. Yashil iqtisodiyotda zamonaviy raqamli texnologiyalar va innovatsion xavf-xatarlarni boshqarish // CyberLeninka, 2025.
8. Kurbanova D.B. Yashil iqtisodiyotning modeli. Raqamli texnologiyalarning yashil iqtisodiyotdagi o’rni // Ilmiy anjumanlar, 2024.
9. Maxammadiyev M.M. Raqamli rivojlanish va yashil iqtisodiyot: O’zbekistonda innovatsion texnologiyalarning ekologik barqarorlikka ta’siri // CyberLeninka, 2025.
10. UNDP hisoboti, 2025.
11. Infocom.uz. Yashil iqtisodiyotga o’tishda raqamli texnologiyalar, 2025. <https://infocom.uz/magazine-article-detail/497>
12. Jahon banki va BMT hisobotlari asosida.
13. Gulyamov S.S. Yangi O’zbekistonda yashil raqamli iqtisodiyotga o’tishning asosiy jihatlari // CyberLeninka, 2024.