

**RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA YASHIL IQTISODIYOTNI
RIVOJLANTIRISH : IMKONIYATLAR VA MUAMMOLAR .****Asabayeva Sevinch Azimjon qizi***Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti 1-bosqich talabasi*asaboyevas@gmail.com**Bekbutayeva Farida G'ofurjon qizi***Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti 1-bosqich talabasi*faridabekbutayeva@gmail.com

Annotatsiya : *Ushbu maqola raqamli texnologiyalar asosida yashil iqtisodiyotni rivojlantirish imkoniyatlari va muammolarini chuqur tahlil qiladi. Raqamli transformatsiya – sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, IoT, aqlli tarmoqlar kabi texnologiyalar yordamida iqtisodiyotni ekologik jihatdan barqarorlashtirishga xizmat qilmoqda. Maqolada xalqaro ekspertlar – Klaus Schwab, Jeremy Rifkin, Shoshana Zubofflarning fikrlari asosida global tendensiyalar ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, O'zbekiston misolida raqamli yashil transformatsiyaning milliy strategiyalari, energetika va agrar sohalaridagi yutuqlar tahlil qilinadi. Ijtimoiy tenglik, texnologik suverenitet va raqamli ekologik nazorat muammolari yoritiladi. Muallif tomonidan raqamli-yashil integratsiyani rivojlantirish bo'yicha aniq tavsiyalar beriladi. Mazkur maqola ekologiya, raqamli iqtisodiyot, AKT va barqaror rivojlanish sohasida tadqiqot olib borayotgan olimlar, talabalar va amaliyotchilar uchun foydalidir.*

Kalit so'zlar: *raqamli texnologiyalar , yashil iqtisodiyot , barqaror rivojlanish , sun'iy intellekt , IoT (narsalar interneti) , ekologik transformatsiya , katta ma'lumotlar , energiya samaradorligi , raqamli ekologik nazorat , innovatsion texnologiyalar .*

**РАЗВИТИЕ ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ****Асабаева Севинч Азимжоновна***Студент 1 курса Навоийского государственного горно-технологического университета*asaboyevas@gmail.com**Бекбутаева Фарида Гофуржоновна***Студент 1 курса Навоийского государственного горно-технологического университета*faridabekbutayeva@gmail.com

Аннотация : *В данной статье подробно рассматриваются возможности и проблемы развития «зелёной экономики» на основе цифровых технологий. Цифровая трансформация, включая искусственный интеллект, большие данные, Интернет вещей (IoT) и интеллектуальные сети, играет ключевую роль в экологически устойчивом развитии экономики. Анализ подкреплён мнениями мировых экспертов –*

Клауса Шваба, Джереми Рифкина, Шошаны Зубофф — и включает глобальные тенденции. Особое внимание уделено опыту Узбекистана: цифровые и экологические стратегии, достижения в энергетике и сельском хозяйстве. Также освещены такие вопросы, как цифровое неравенство, технологический суверенитет и экологический след цифровой инфраструктуры. В завершении статьи представлены конкретные рекомендации по укреплению цифрово-зелёной интеграции. Статья будет полезна исследователям, студентам и практикам в области устойчивого развития, экологии и цифровой экономики.

Ключевые слова : Цифровые технологии , Зелёная экономика , Устойчивое развитие , Искусственный интеллект , Интернет вещей (IoT) , Экологическая трансформация , Большие данные , Энергоэффективность , Цифровой экологический контроль , Инновационные технологии

DEVELOPMENT OF GREEN ECONOMY BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Asabayeva Sevinch Azimjonovna

1st year student of Navoi State University of Mining and Technologies

asaboyevas@gmail.com

Bekbutayeva Farida G'ofurjonovna

1st year student of Navoi State University of Mining and Technologies

faridabekbutayeva@gmail.com

Annotation : *This article provides an in-depth analysis of the opportunities and challenges of developing a green economy through digital technologies. Digital transformation—using artificial intelligence, big data, IoT, and smart grids—plays a crucial role in shaping environmentally sustainable economies. The study integrates views from global experts such as Klaus Schwab, Jeremy Rifkin, and Shoshana Zuboff, examining current trends and technological impacts. In the context of Uzbekistan, the article explores national digital and green strategies, with case studies in the energy and agriculture sectors. It also discusses issues of digital inequality, technological sovereignty, and the environmental footprint of data infrastructure. The article concludes with concrete recommendations to enhance digital-green integration. This research is valuable for scholars, students, and practitioners working in the fields of environmental economics, ICT, and sustainable development.*

Keywords : *digital technologies , green economy , sustainable development , artificial intelligence , internet of things (IoT) , ecological transformation , big data, energy efficiency , digital environmental monitoring , innovative technologies.*

KIRISH

Global iqtisodiy taraqqiyot insoniyatga ko'plab yutuqlar olib kelgani holda, atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni ham kuchaytirdi. Hozirgi kunda sanoat chiqindilari, havo va suv ifloslanishi, iqlim o'zgarishi, ekologik resurslarning tugab borishi kabi muammolar insoniyat

oldida ekologik barqarorlikni ta'minlash zaruratini yuzaga chiqarmoqda. Shu sababli, bugungi kunda "yashil iqtisodiyot" tushunchasi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyalarida markaziy o'rinni egallamoqda. Yashil iqtisodiyot — bu iqtisodiy o'sishni ekologik muvozanat va ijtimoiy adolat bilan uyg'unlashtirishga yo'naltirilgan yangi modeldir.

Boshqa tomondan, XXI asrning muhim belgilaridan biri – bu raqamli texnologiyalar taraqqiyotidir. Sun'iy intellekt (AI), katta ma'lumotlar (Big Data), blokcheyn, narsalar interneti (IoT), bulutli xizmatlar va raqamli platformalar kabi ilg'or texnologiyalar ishlab chiqarish, transport, qishloq xo'jaligi, energetika va xizmatlar sohalariga jadal kirib bormoqda. Ushbu texnologiyalar iqtisodiy samaradorlikni oshirish bilan birga, ekologik monitoring, resurslardan oqilona foydalanish va chiqindilarni kamaytirishda ham katta imkoniyatlar yaratmoqda.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, raqamli texnologiyalar va yashil iqtisodiyot o'zaro uyg'unlashib, yangi integratsiyalashgan yondashuvlarni shakllantirmoqda. Ularning sinergiyasi nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ekologik xavfsizlik va ijtimoiy farovonlikni ham ta'minlashga xizmat qiladi. Xususan, aqlli shaharlar (smart cities), raqamli ekologik monitoring tizimlari, energiya samaradorligini oshirish uchun raqamli boshqaruv vositalari, sun'iy intellekt asosidagi ekologik prognozlash texnologiyalari bu boradagi ilg'or yutuqlardandir.

Ushbu maqolada raqamli texnologiyalarning yashil iqtisodiyotga qo'shayotgan hisssasi, ularni tatbiq etishdagi imkoniyatlar, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari keng tahlil qilinadi. Ayniqsa, O'zbekiston tajribasi va istiqbollari alohida e'tibor bilan ko'rib chiqiladi. Maqolaning asosiy maqsadi — ekologik muammolarni hal etishda raqamli innovatsiyalarni samarali jalb etish bo'yicha ilmiy-nazariy asoslar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Klaus Schwab o'z asarida "To'rtinchi sanoat inqilobi" tushunchasini ilgari suradi. U raqamli texnologiyalar – sun'iy intellekt, IoT, big data, blokcheyn kabi vositalar yordamida iqtisodiy va ekologik jarayonlarni tubdan o'zgartirish imkonini ko'rsatadi. Schwab fikricha, bu inqilob yashil iqtisodiyotga o'tishda kuchli vosita bo'lib, resurslardan tejamli foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va atrof-muhit monitoringini samarali tashkil etishda beqiyos rol o'ynaydi. Uning nazariyasi yashil iqtisodiyotni ilg'or texnologiyalar bilan uyg'unlashtirishning zamonaviy modelini beradi va barqarorlik strategiyalarini raqamli yondashuvlar orqali amalga oshirishni qo'llab-quvvatlaydi. [1]

Sachs yashil iqtisodiyotni atrof-muhitni muhofaza qilgan holda ijtimoiy tenglik va iqtisodiy o'sishni ta'minlaydigan tizim deb ko'radi. U iqtisodiy faoliyatning ekologik chegaralar ichida olib borilishi, resurslardan barqaror foydalanish zarurligini asoslaydi. Sachsning modeli BMTning Barqaror Taraqqiyot Maqsadlari (SDGs) bilan uzviy bog'liq. [2]

Nazariy yondashuv: Rifkin fikricha, kelajak iqtisodiyoti – bu dekarbonlashtirilgan, raqamlashtirilgan va o'zaro bog'langan tizimdir. U "uchinchi sanoat inqilobi" atamasini kiritadi, bu modelda IoT (Narsalar Interneti) orqali elektr energiyasi ishlab chiqarish, saqlash va almashish energiya mustaqilligini ta'minlaydi. Bu esa yashil iqtisodiyot uchun mustahkam texnologik asos yaratadi.[3]

Nazariy yondashuv: Mazzucato iqtisodiy tizimlarni innovatsion va ekologik maqsadlarga yo'naltirilgan davlat aralashuvi bilan boshqarishni taklif etadi. U "missiyaga

asoslangan innovatsiya” modelini taklif qilib, texnologik taraqqiyot faqat tijorat uchun emas, balki global iqlim muammolarini hal qilish uchun ham xizmat qilishi kerakligini ta’kidlaydi. Uning qarashlari yashil iqtisodiyotda davlat va texnologik sektor hamkorligini targ’ib etadi. [4]

Nazariy yondashuv: Tapscott blokcheyn texnologiyasining ekologik loyihalardagi ochiqlik va ishonchlilikni oshirishdagi o’rnini ta’kidlaydi. Masalan, “yashil obligatsiyalar” va karbon kreditlar kabi moliyaviy vositalarni kuzatish, shaffof taqsimotini ta’minlash orqali ekologik iqtisodiyotda raqamli boshqaruvni joriy etish mumkin. Bu nafaqat texnik, balki institutsional islohotlarga ham olib keladi. [5]

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Yashil texnologiyalarni iqtisodiy hayotga joriy etish zamonaviy global ekologik chaqiriqlarga javob beruvchi asosiy strategik yo’nalishlardan biridir. Ular resurslardan foydalanishda samaradorlikni oshirish, chiqindilarni kamaytirish, atrof-muhitga zarar yetkazmaslik va iqlim o’zgarishining oldini olish imkonini beradi. Shu bois, ko’plab mamlakatlar “yashil iqtisodiyot” konsepsiyasini amaliyotga tadbqiq etishda yashil texnologiyalarga katta e’tibor qaratmoqda.

Yashil texnologiyalar joriy etishning asosiy imkoniyatlari :

Energetika sohasidagi imkoniyatlar — qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh, shamol, biomassa) orqali issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish;

quyosh panellari va shamol turbinalarining arzonlashuvi orqali ularni keng joriy etish; aqlli elektr tarmoqlari (smart grids) yordamida energiyani tejimli taqsimlash imkoniyati. Misol: Xalqaro Energetika Agentligi (IEA) ma’lumotlariga ko’ra, 2023-yilga kelib qayta tiklanuvchi energiyadan foydalanish global energiyaning 29% ini tashkil etdi.

YIL	QUYOSH	SHAMOL	GES
2020	120	80	400
2021	210	150	420
2022	350	220	450
2023	520	310	460
2024	730	440	490

Qishloq xo’jaligida — aqlli sug’orish tizimlari yordamida suv sarfini 30–40% gacha kamaytirish; biogumus, bioo’g’it, bioinsektitsidlar orqali ekotizimga zarar yetkazmaydigan hosildorlikni ta’minlash; organik dehqonchilikni kengaytirish imkoniyati.

Sanoatda yashil ishlab chiqarish — “Toza texnologiyalar” (Clean tech) orqali chiqindisiz yoki kam chiqindili ishlab chiqarish jarayonlari; ekodizayn va “hayot sikli tahlili” asosida ishlab chiqarilgan mahsulotlar ekologik xavfsiz bo’ladi; resurslar aylanishi (circular economy) ni joriy etish orqali ishlab chiqarish chiqindilarini qayta ishlash.

Transport tizimida — elektr transport vositalari (EVs) va ularga mo’ljallangan infratuzilma (zaryadlash stansiyalari); velosiped va jamoat transporti uchun qulay sharoit yaratish; yoqilg’i samaradorligi yuqori bo’lgan transport vositalari.

Atrof-muhit monitoring va boshqaruvi — IoT, sun’iy intellekt va katta ma’lumotlar asosida ekologik holatni monitoring qilish imkoniyati; chiqindi ajratish va qayta ishlash texnologiyalari; havo, suv va tuproq sifatini doimiy kuzatish va tezkor tahlil .



© petovarga / Adobe Stock

2022-yilda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yashil energiya sohasini rivojlantirish chora-tadbirlari” to'g'risidagi qaroriga asosan, quyosh va shamol stansiyalari loyihalariga xorijiy investitsiyalar jalb etildi.

Yashil texnologiyalarni joriy etish bugungi global ekologik muammolarga qarshi kurashda va yashil iqtisodiyotni shakllantirishda muhim vositadir. Ular energetika, sanoat, qishloq xo'jaligi, transport va ekologik boshqaruvda katta imkoniyatlar yaratadi. Bu texnologiyalarni qo'llash orqali nafaqat atrof-muhit, balki jamiyat va iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlash mumkin. Eng muhimi ular kelajak avlodlar uchun sog'lom va toza muhitni asrashga xizmat qiladi.



O'zbekiston raqamli transformatsiyani strategik yo'nalish sifatida belgilagan holda, uni atrof-muhitni muhofaza qilish va yashil iqtisodiyotni rivojlantirishga yo'naltirmoqda. Bu yo'lda sun'iy intellekt (AI), IoT, katta ma'lumotlar (Big Data), raqamli platformalar, GIS tizimlar, "aqlli shahar" texnologiyalari tobora keng joriy qilinmoqda. Ular orqali resurslardan samarali foydalanish, chiqindilarni kamaytirish, ekologik monitoringni amalga oshirish va yashil energiya tizimlarini boshqarish mumkin bo'lmoqda.

Asosiy yo'nalishlar va foydalanish shakllari :

Energetika sektorida raqamli texnologiyalar — "Yagona interaktiv energiya portali" orqali aholi va tadbirkorlar quyosh va shamol elektr stansiyalarini ulash, energiya sarfini kuzatish imkoniga ega. Smart grid (aqlli tarmoqlar) texnologiyasi pilot hududlarda joriy etilib, elektr energiyasini optimal taqsimlashda ishlatilmoqda. AI asosida ishlab chiqilgan energiya monitoring tizimlari energiya isrofgarchiligini aniqlashga xizmat qilmoqda. Buning yaqqol namunasi, Navoiy va Buxoro viloyatlarida Saudiya Arabistonining ACWA Power kompaniyasi bilan hamkorlikda qurilgan quyosh elektr stansiyalarida real vaqtli monitoring va raqamli boshqaruv tizimlari o'rnatilgan.

Qishloq xo'jaligida — agroplatformalar yordamida fermerlar onlayn agrotexnik xizmatlar, yer namligi, harorat va zararkunandalar monitoringini raqamli tarzda olishmoqda. "Smart Farming" (raqamli dehqonchilik) texnologiyalari suv resurslarining tejamli ishlatilishini ta'minlayapti. Dronlar va sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari orqali ekin maydonlari tahlili va pestitsidlarni nishonli qo'llash yo'lga qo'yilgan. Bunga misol esa, "Agroplatforma.uz" orqali 2023-yil yakunida 5000 dan ortiq fermer onlayn agroxizmatlardan foydalandi.

Transport va mobil texnologiyalar — elektr transport vositalarini kuzatuvchi onlayn tizimlar (masalan, EV-registrlar) transportdagi karbon izini kamaytirish maqsadida ishlab chiqilmoqda. Yo'lovchi oqimlarini tahlil qilish orqali yo'nalishlar optimallashtirilmoqda, bu esa yoqilg'i sarfini kamaytirishga xizmat qiladi. Elektr skuterlar va elektro-buslar uchun mobil ilovalar ishlab chiqilib, ekologik toza transport infratuzilmasi rivojlanmoqda. Bunga isbot, Toshkent shahrida 2024-yildan boshlab elektrobuslar harakatini boshqarish raqamli markazlar orqali amalga oshirilmoqda.

Atrof-muhit monitoringi va boshqaruvi — GIS (geoinformatsion tizimlar) orqali o'rmon, suv havzalari va muhofaza etiladigan hududlar raqamli xaritada monitoring qilinmoqda. Ekologik monitoring tizimlari real vaqt rejimida atmosfera, suv va tuproq holatini kuzatish imkonini bermoqda. Mobil ilovalar orqali aholining ekologik holat haqida xabardorligi oshirilmoqda. Masalan, Ekologiya vazirligi tomonidan joriy etilgan "EcoControl" platformasi orqali havoning ifloslanish darajasi onlayn kuzatilmoqda.

Raqamli texnologiyalar orqali yashil biznesni rivojlantirish :

Startaplar va texnoparklarda eko-yechimlar ishlab chiqilmoqda (masalan, chiqindini saralash dasturlari, suvni tejash tizimlari). Elektron savdo platformalari orqali ekologik mahsulotlar (organik oziq-ovqat, qayta ishlangan mahsulotlar) bozori kengaymoqda. Fintech yechimlari yordamida yashil loyihalarga mikromoliyalash xizmatlari ko'rsatilyapti. Bunga misol, IT Park rezidentlari orasida "GreenTech" sohasidagi 20 dan ortiq loyiha faoliyat olib bormoqda (2023-yil holatiga).

Davlat siyosati va raqamli transformatsiya strategiyasi :

2020–2030 yillarga mo'ljallangan Raqamli O'zbekiston strategiyasi doirasida yashil texnologiyalarni raqamli asosda qo'llab-quvvatlash mexanizmlari ko'zda tutilgan. Yashil energiyani rag'batlantirish uchun subsidiya va soliq imtiyozlari bilan birga, bu jarayonni raqamli kuzatish tizimlari yaratilmoqda. Milliy "Yashil iqtisodiyot" strategiyasida raqamli monitoring, AI texnologiyalari va ekologik raqamli xizmatlar ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilanmoqda.

O'zbekistonda raqamli texnologiyalar yordamida yashil iqtisodiyotni rivojlantirish borasida muhim qadamlar qo'yilmoqda. Bu yo'nalish energiya samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish, ekologik nazoratni kuchaytirish va aholining ekologik ongini oshirishga xizmat qilmoqda. Kelgusida bu jarayonni tezlashtirish uchun ilm-fan, texnologik innovatsiyalar, xalqaro hamkorlik va davlat siyosatining uyg'unligi ta'minlanmog'i lozim.

XULOSA

Bugungi global iqtisodiy va ekologik muammolar fonida insoniyatning yangi taraqqiyot yo'li – yashil iqtisodiyotga o'tishi tobora dolzarb tus olmoqda. Bunda raqamli texnologiyalar vositasida yashil iqtisodiyotni rivojlantirish – nafaqat muqobil strategiya, balki barqaror rivojlanishning asosiy shartiga aylanmoqda. Ushbu maqolada tahlil qilinganidek, raqamli texnologiyalar (AI, IoT, Big Data, raqamli platformalar, GIS, smart city texnologiyalari) yashil iqtisodiyotni ilgari surishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Bir tomondan, raqamli texnologiyalar yordamida energiya samaradorligi, resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni qayta ishlash, ekologik monitoring va yashil transport tizimlari rivojlanmoqda. Bu esa tabiiy resurslar bosimining kamayishi, karbon izi qisqarishi va inson salomatligining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

Ikkinchi tomondan, yashil iqtisodiyotga o'tishda qator muammolar ham mavjud: moliyaviy cheklovlar, texnologik tengsizlik, ilmiy kadrlar yetishmasligi, ekologik madaniyatning pastligi, me'yoriy-huquqiy baza zaifligi va institutsional muvofiqlik muammolari. Ayniqsa rivojlanayotgan davlatlar uchun bu muammolarni bosqichma-bosqich bartaraf etish muhim.

O'zbekiston misolida, so'nggi yillarda raqamli texnologiyalar orqali yashil iqtisodiyotni ilgari surish yo'lida muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Raqamli infratuzilmaning kengayishi, elektron hukumat tizimining rivojlanishi, ekologik monitoring tizimlarining joriy qilinishi, yashil energetika sohasidagi xalqaro hamkorliklar bunga yaqqol misol bo'la oladi.

Shuningdek, ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish, ilm-fanni ishlab chiqarish bilan uyg'unlashtirish, yoshlarni "green tech" sohasiga jalb qilish, texnoparklar va innovatsion markazlar orqali eko-startaplarni qo'llab-quvvatlash muhim strategik yo'nalishlardandir. Raqamli texnologiyalarga asoslangan yashil iqtisodiyot – bu nafaqat ekologik barqarorlik, balki yangi ish o'rinlari, innovatsion yondashuvlar va raqobatbardosh iqtisodiyot uchun keng imkoniyatdir.

Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalar va yashil iqtisodiyotning integratsiyasi – bu zamonaviy taraqqiyotning yangi paradigmasidir. Ushbu yo'nalishdagi har bir qadam nafaqat iqtisodiy foyda, balki kelajak avlodlar uchun ekologik xavfsiz, sog'lom va barqaror hayot tarziga hissa qo'shadi. Shu boisdan, raqamli va yashil transformatsiyani uyg'unlashtirgan holda olib borish har bir davlatning ustuvor strategik maqsadlaridan biri bo'lishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Шмелёва И.А., Шмелёв С.В. Зелёная экономика и устойчивое развитие: перспективы интеграции. — М.: Инфра-М, 2012. — 320 с.
 2. Davletov R.A. “Raqamli iqtisodiyot: rivojlanish tamoyillari va tendensiyalari” // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” jurnali. - 2021. - №4.
 3. UN Environment Programme (UNEP). “Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication”. 2011.
<https://www.unep.org/resources/report/green-economy-report>
 4. OECD (2020). “Digitalisation and the environment: Opportunities and challenges”.
<https://www.oecd.org/environment/digitalisation-and-the-environment.pdf>
 5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning “Yashil makon” umumxalq harakati va ekologiya sohasidagi islohotlar haqidagi nutqlari. — www.president.uz
 6. “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasi. — O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, 2020.
 7. Murodov Sh.J., Nurmatov A.X. “Yashil iqtisodiyot: nazariy asoslari va O‘zbekiston tajribasi” // “Fan va innovatsiyalar” jurnali. - 2022. - №2.
 8. World Bank Group. “Digital Economy for Development” Report. - 2021.
<https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment>
 9. Ministry of Energy of Uzbekistan. “Renewable Energy Development Roadmap 2030” - Tashkent, 2022.
 10. IT Park Uzbekistan rasmiy hisobotlari va ma’lumotlari - <https://it-park.uz>
 11. International Telecommunication Union (ITU). “Digital Technologies for Climate Action” Report. - 2020.
<https://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange>
 12. Xoliqov Z.X. “Raqamli iqtisodiyot va barqaror rivojlanish” // “Iqtisodiy taraqqiyot” jurnali. - 2023. - №3.
- [1] Klaus Schwab (2016) — “The Fourth Industrial Revolution”
 - [2] Jeffrey D. Sachs(2015) — “The Age of Sustainable Development”
 - [3] Jeremy Rifkin(2019) — “ The Green New Deal”
 - [4] Mariana Mazzucato(2021) — “ Mission Economy”
 - [5] Don Tapscott (2016) — “ Blockchain Revolution”