



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

2026-YIL

IYUN/6-SON, III-QISM



ISSN: 2992-8982

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/>





IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

*Elektron nashr. 2026-yil, iyun.
III-qism*

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari
Axmedov Durbek Kudratillayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Sayfullo Normatovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Siddiqova Sadoqat G'afforovna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Maxmudov Nosir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Samadov Asqarjon Nishonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Ikrom Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Hakimov Nazar Hakimovich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Musayeva Shoirazimovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor
Ali Konak (Ali Ko'nak), iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)
Cham Tat Huei, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)
Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldix'o'ja o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.
Faxridinov Zafarjon Faxridin o'g'li, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi HIJQKD boshqarma boshlig'i
Utayev Uktam Choriyevich, Anijon viloyati prokurorining o'rinbosari
Ochilov Farkhod, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi IJQK Departamentining Namangan viloyati boshqarmasi boshlig'i
Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Axmedov Javohir Jamolovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.
Djudi Smetana, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Krissi Lyuis, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Glazova Marina Viktorovna, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)
Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sevil Piriyeva Karaman, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li, TDIU ITI departamenti rahbari
Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li, TDIU katta o'qituvchisi
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.
Abdulkarimova Dinara Rustamxonovna, bank-moliya akademiyasi professori, DSc., professor.
Ikramov Murod Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

Salimov Okil Umrzokovich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjavevich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Rae Kwon Chung, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate
Osman Mesten, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society
Akhmedov Durbek Kudratillayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Sayfullo Normatovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Fakhriddinov Zafarjon Fakhriddin ogli, Head of the DCEC under the Prosecutor General's Office of the Rep. of Uzb.
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Prosecutor of Anijan Region
Ochilov Farkhod, Head of the Namangan Regional Department of the Department of Internal Affairs of Rep. of Uzb.
Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Akhmedov Javokhir Jamolovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences
Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor
Judi Smetana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Chrissy Lewis, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Glazova Marina Victorovna, Doctor of Sciences in Economics (Moscow)
Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Sevil Piriyeva Karaman, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE
Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli, Senior lecturer at TSUI
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.
Abdukarimova Dinara Rustamkhanovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Ikramov Murod Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Po'latov Baxtiyor Alimovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Aliyev Bekdavlat Aliyevich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xalikov Suyun Ravshanovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Rustamov Ilhomiddin, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Kamilova Iroda Xusniddinovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
G'afurov Doniyor Orifovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Fayziyev Oybek Raximovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, katta o'qituvchi
Babayeva Zuhra Yuldashevna, mustaqil tadqiqotchi
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Geografiya fanlari doktori, professori
Umirzoqov Ja'sur Artiqboy o'g'li, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Zebo Kuldasheva, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Board of Experts:

Berkinov Bazarbay, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Pulatov Bakhtiyor Alimovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Aliyev Bekdavlat Aliyevich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khalikov Suyun Ravshanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rustamov Ilhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Xusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Raximovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Doctor of Geographical Sciences, Professor
Umirzokov Jasur Artiqboy ugli, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor
Zebo Kuldasheva, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor

- 08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 Marketing
- 08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 Menejment
- 08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

Muassis: "Ma'rifat-print-media" MChJ

Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi huzuridagi Iqtisodiy
jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti

Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va
taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar
vazirligi huzuridagi Oliy
attestatsiya komissiyasi
rayosatining
2023-yil 1-apreldagi
336/3-sonli qarori bilan
ro'yxatdan o'tkazilgan.



MUNDARIJA

SUD BOSHQARUVCHILARI FAOLIYATINING IQTISODIY RAG'BATLANTIRISH TIZIMI VA ULARNING SUBSIDIAR JAVOBGARLIGI: MUAMMOLAR VA TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	12
Soliyev Damirjon Nurmatovich	
BLOKCHEYN TEKNOLOGIYASI ASOSIDA MOLIVAVIY TRANZAKSIYALARNI NAZORAT QILISH TIZIMI (SMART-KONTRAKTLAR, MARKAZLASHMAGAN MA'LUMOTLAR BAZASI VA AUDIT IZLARI)	18
Olimova Mukhlisa Vohidjon qizi	
SANOAT SEKTORIDA YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISH: STRATEGIK AFZALLIKLAR VA TO'SIQLAR TAHLILI	26
Xatamov Ochildi Qurbonovich	
ТРАНСФОРМАЦИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ	32
PhD. Юлдашева С.Ш	
TREND MODELLARI YORDAMIDA MEHNAT RESURSLARI SONINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH	38
Haydarova Dinora Atamurot qizi	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫКУПА И ПРОДАЖИ КВОТ НА ОРОСИТЕЛЬНУЮ ВОДУ	43
Гоженко Борис Владимирович	
MOLIVAVIY LEVERIJ SAMARASI VA QARZ MABLAG'LARINI BOSHQARISHDA UNDA FOYDALANISH	50
Latipova Shaxnoza Maxmudovna	
XIZMATLAR SOHASIDA WEBMONEY TO'LOV TIZIMINI KOMPYUTERDA O'RNATISH VA SOZLASHNING IQTISODIYOTDAGI ROLI	55
Fazilat Esirgapovna Jomonqulova	
Nizomov Murod	
Qurbonboyeva Rayhon Bahronjon qizi	
MECHANISMS FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF A HEALTHY LIFESTYLE	58
Shukhrat Mashrabboevich Mamadaliyev	
BANK SEKTORIDA OPERATSION SAMARADORLIK VA XAVFLARNI BOSHQARISHNI BAHOLASH	62
R.I.Rashidov	
A.N. Elmurodov	
A.A. Muhiddinov	
TRANSFORMING ECONOMIC GOVERNANCE IN UZBEKISTAN THROUGH DIGITAL PUBLIC SECTOR TOOLS	68
Bokhodirov Boriykhon Boburovich	
Bahromjon Urmanov	
TIJORAT BANKLARINING INVESTITSIYA VA KREDIT SALOHİYATINI BOSHQARISH	74
Ergashova Nilufar Sobirovna	
DEHQON XO'JALIKLARIDA QO'SHILGAN QIYMAT ZANJIRINING SHAKLLANISHI VA UNGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR	80
Azizov Shohsuvor Yuldashevich	
VERTIKAL INTEGRATSİYALASHGAN BANK TUZILMASINI "YAGONA MFO" TEKNOLOGIYASI ASOSIDA TRANSFORMATSIYA QILISH SXEMASI	84
Qo'shboqov Doniyorbek Maxramqulovich	



O'ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA "YASHIL EKOTIZIM" VA RESURS SAMARADORLIGI (RECP)NI JORIY ETISHNING METODOLOGIK ASOSLARI HAMDA EMISSIALARNI KAMAYTIRISH SAMARADORLIGI.....	90
Do'stqobilov Ulug'bek Ibrohimovich	
TURIZM SOHASIDA OILAVIY TADBIRKORLIK TUSHUNCHALARINING MAZMUN VA MOHIYATIGA ILMIY-NAZARIY YONDASHUVLAR	94
Pardayeva Ozoda Mamayunosovna	
СНИЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ УЗБЕКИСТАНА	100
Maъrupova Dilcopa Abдулла кизи	
O'ZBEKISTON QURILISH SOHASIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISHNING INSTITUTSIONAL SHART-SHAROITLARI.....	105
Qodirov Sardorbek Isroiljon o'g'li	



O'ZBEKISTON QURILISH SOHASIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISHNING INSTITUTSIONAL SHART-SHAROITLARI



Qodirov Sardorbek Isroiljon o'g'li
Qo'qon universiteti
Raqamli texnologiyalar va matematika
kafedrasini mudiri, i.f.f.d. (PhD)
ORCID: 0000-0001-8592-5640

Annotatsiya. O'zbekiston qurilish sohasida raqamli transformatsiya va yashil iqtisodiyotga o'tishni ta'minlovchi institutsional shart-sharoitlar kompleks tahlil qilingan. Tadqiqot institutsional iqtisodiyot nazariyasiga asoslanib, sohaning rivojlanish darajasini beshta tarkibiy blok — huquqiy-normativ baza, tashkiliy-boshqaruv tuzilmasi, moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar, kadrlar va ilmiy salohiyat hamda raqamli infratuzilma va standartlar kesimida baholashni nazarda tutadi. Raqamli texnologiyalar (BIM, raqamli egizak va sun'iy intellekt) hamda yashil transformatsiya o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik xorijiy ilmiy adabiyotlar, milliy qonunchilik hujjatlari va statistik ma'lumotlar asosida jadval hamda grafiklar yordamida asoslab berilgan. Qurilish sohasining institutsional tayyorgarlik darajasi baholanib, uni yanada rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari va istiqbollari ilmiy jihatdan yoritilgan.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, yashil iqtisodiyot, qurilish sohasi, institutsional shart-sharoitlar, BIM texnologiyalari, raqamli egizak, sun'iy intellekt, energiya samaradorligi, me'yoriy-huquqiy baza, barqaror rivojlanish.

Аннотация. Комплексно исследованы институциональные условия, обеспечивающие цифровую трансформацию строительной отрасли Узбекистана и её переход к «зелёной» экономике. На основе теории институциональной экономики проведена оценка отрасли по пяти структурным блокам: нормативно-правовая база, организационно-управленческая структура, финансово-экономические механизмы, кадровый и научный потенциал, цифровая инфраструктура и стандарты. Взаимосвязь цифровых технологий (BIM, цифровой двойник и искусственный интеллект) и «зелёной» трансформации обоснована на основе зарубежной научной литературы, национального законодательства и статистических данных с использованием таблиц и графиков. Оценён уровень институциональной готовности отрасли, а также определены приоритетные направления и перспективы её дальнейшего развития.

Ключевые слова: цифровая трансформация, зелёная экономика, строительная отрасль, институциональные условия, BIM-технологии, цифровой двойник, искусственный интеллект, энергоэффективность, нормативно-правовая база, устойчивое развитие.

Abstract. The institutional conditions supporting the digital transformation of Uzbekistan's construction sector and its transition to a green economy are comprehensively examined. Based on the theory of institutional economics, the sector is assessed through five structural dimensions: the legal and regulatory framework, organisational and managerial structure, financial and economic mechanisms, human and scientific capacity, and digital infrastructure and standards. The relationship between digital technologies (BIM, digital twin, and artificial intelligence) and green transformation is substantiated using international scholarly literature, national legislation, and statistical data presented through tables and figures. The level of institutional readiness of the construction sector is evaluated, and priority directions and future prospects for its further development are identified.

Keywords: digital transformation, green economy, construction sector, institutional conditions, BIM technologies, digital twin, artificial intelligence, energy efficiency, legal and regulatory framework, sustainable development.



KIRISH

XXI asrda jahon iqtisodiyotining rivojlanishini belgilovchi ikki yetakchi tendensiya – raqamli transformatsiya va yashil iqtisodiyotga o'tish – bir-birini taqozo etuvchi va o'zaro mustahkamlovchi jarayonlar sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu uyg'unlik xalqaro adabiyotda "yashil-raqamli o'tish" (twin transition) kontseptsiyasi sifatida e'tirof etilib, Yevropa Investitsiya Banki (EIB) tadqiqotida raqamli va yashil o'tish investitsiyalar samaradorligini birgalikda oshirishi mumkinligi ko'rsatilgan ¹. Raqamli transformatsiyaning o'zi esa nafaqat texnologik, balki tashkiliy va institutsional o'zgarishlarni qamrab oluvchi murakkab jarayon sifatida ta'riflanadi ².

Qurilish sohasi mazkur ikki jarayonning kesishish nuqtasida turadi. Bir tomondan, qurilish va qurilish materiallari sanoati jahon bo'yicha eng ko'p resurs va energiya iste'mol qiluvchi, atrof-muhitga sezilarli ta'sir ko'rsatuvchi tarmoqlardan biridir: dunyoda har yili 10 milliard tonnadan ortiq beton ishlab chiqariladi va faqat sement-beton ishlab chiqarish global karbonat anhidrid chiqindilarining qariyb 8 foiziga sababchi bo'lmoqda ³. Boshqa tomondan, aynan qurilishda raqamli texnologiyalarni — BIM (Building Information Modeling), raqamli egizak (digital twin) va sun'iy intellektni — joriy etish karbon izini va resurs sarfini qisqartirishning eng samarali yo'nalishlaridan biri hisoblanadi ⁴.

O'zbekistonda qurilish sohasi iqtisodiyotning ustuvor va tez o'suvchi tarmoqlaridan biri. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yil yanvar–may oylarida respublikada bajarilgan qurilish ishlari hajmi 91 621,5 mlrd so'mni tashkil etib, 2024-yilning mos davriga nisbatan 110,0 foizga o'sgan ⁵. Sohaning bunday barqaror o'sishi uni raqamli va yashil transformatsiya uchun ham strategik ahamiyatli maydonga aylantiradi.

Mamlakatda bu yo'nalishda muhim institutsional asoslar yaratildi. 2019-yilda qabul qilingan 2019–2030-yillarda yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi barqaror rivojlanish bo'yicha asosiy ramka hujjatiga aylandi ⁶. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi iqtisodiyot tarmoqlarini raqamlashtirishning institutsional poydevorini shakllantirdi ⁷, milliy tadqiqotlar esa raqamli texnologiyalar mahsuldorlik va raqobatbardoshlikni oshirishini, ammo raqamli ko'nikma va infratuzilma yetishmovchiligi asosiy to'siq ekanini ta'kidlaydi ⁸.

Shunga qaramay, raqamli transformatsiya va yashil iqtisodiyotga o'tish o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni qurilish sohasi misolida institutsional jihatdan tizimli tahlil qilish masalasi milliy ilmiy adabiyotlarda yetarlicha o'rganilmagan. Mazkur maqolaning maqsadi — O'zbekiston qurilish sohasida raqamli transformatsiya va yashil iqtisodiyotga o'tishni ta'minlovchi institutsional shart-sharoitlarni kompleks tahlil qilish hamda ularni takomillashtirish yo'nalishlarini ilmiy asoslashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Raqamli transformatsiya tushunchasi xorijiy olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. I. Mergel va hammualiflar raqamli transformatsiyani davlat sektoridagi xizmatlar samaradorligi, shaffofligi va fuqarolar bilan o'zaro munosabatni tubdan o'zgartiruvchi jarayon sifatida ta'riflaydi ⁹. P. Verhoef va guruhi esa raqamli transformatsiyani ko'p tarmoqli (multidisiplinar) hodisa sifatida tahlil qilib, uning biznes-modellar va tashkiliy

1 Brutscher P.-B. et al. The impact of the digital and green transitions on investment inefficiency // EIB Economics – Working Papers 2024/04. – European Investment Bank, October 2024.

2 Mergel I., Edelmann N., Haug N. Defining digital transformation: Results from expert interviews // Government Information Quarterly. – 2019. – Vol. 36(4), 101385.

Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // Journal of Business Research. – 2021. – Vol. 122. – P. 889–901.

3 Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // Artificial Intelligence Review. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.

4 Kaur R., Mwambelele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // Discover Civil Engineering. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.

Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // Frontiers in Built Environment. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.

Gill S.S., Cardone D., Amelio A. Revolutionizing the construction industry by artificial intelligence: a review // Frontiers in Artificial Intelligence. – 2024. – DOI: 10.3389/frai.2024.1474932.

5 O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasida qurilish ishlari (2025-yil yanvar–may). – Toshkent, 2025. – stat.uz.

6 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori "2019–2030-yillarda O'zbekiston Respublikasini "yashil" iqtisodiyotga o'tkazish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida". – lex.uz.

7 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida". – lex.uz.

8 Nutfulloyev T.G'. O'zbekistonda raqamli transformatsiya: biznes sektorida raqamli texnologiyalarni qo'llash ahamiyati // "Innovations in Science and Technologies". – 2025. – №2. – DOI: 10.5281/zenodo.15148206.

To'rayev X.B. O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli iqtisodiyotni qo'llashning asosiy yo'nalishlari // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – Vol. 1, Issue 5.

9 Mergel I., Edelmann N., Haug N. Defining digital transformation: Results from expert interviews // Government Information Quarterly. – 2019. – Vol. 36(4), 101385.



tuzilmalarga ta'sirini umumlashtirgan ¹⁰. Bu yondashuvlar institutsional muhitning raqamli o'tishdagi hal qiluvchi rolini ko'rsatadi.

Qurilish sohasiga oid tadqiqotlarda raqamli texnologiyalarning aniq yo'nalishlari o'rganilgan. R. Kaur va hammualiflarning keng qamrovli sharhi BIM-texnologiyalarining qurilish boshqaruvi, arxitektura va muhandislik sohalaridagi qo'llanilishini tizimlashtirgan ¹¹; S. Kosse va guruhi raqamli egizak asosida seriyali qurilishni avtomatlashtirish modelini taklif etgan ¹²; Gill va hammualiflar sun'iy intellektning qurilishni "inqilobiy" o'zgartirish salohiyatini sharhlagan ¹³. H. Zhu va guruhi esa qurilish korxonalarini uchun raqamli transformatsiya yetukligini baholash modelini ishlab chiqqan ¹⁴, bu institutsional tayyorgarlikni o'lchashda muhim metodologik ahamiyatga ega.

Yashil yo'nalishda Xalqaro energetika agentligining (IEA) sement sanoatini past karbonli o'tkazish bo'yicha yo'l xaritasi ¹⁵ va sun'iy intellekt yordamida past karbonli qurilish materiallarini loyihalash bo'yicha sharhlar ¹⁶ alohida ahamiyatga ega. UNCTAD esa raqamli iqtisodiyotni ekologik barqaror rivojlantirish zaruratini ta'kidlaydi ¹⁷. Shu bilan birga, aynan O'zbekiston qurilish sohasidagi raqamli va yashil transformatsiyaning institutsional shart-sharoitlarini yaxlit baholashga qaratilgan kompleks tadqiqotlar hozircha yetarli emas — mazkur maqola ushbu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda institutsional iqtisodiyot nazariyasiga asoslangan yondashuv qo'llanildi. Institutsional muhit iqtisodiy faoliyat ishtirokchilarining xulq-atvorini belgilovchi rasmiy (qonun, qaror, standart) va norasmiy (an'ana, amaliyot, kasbiy madaniyat) qoidalar majmui sifatida tushuniladi. Raqamli transformatsiyaning ko'p o'lchovli tabiati ¹⁸ ushbu jarayonni nafaqat texnologik, balki institutsional omillar nuqtai nazaridan baholashni taqozo etadi.

Institutsional shart-sharoitlar besh tarkibiy blok bo'yicha tasniflanib o'rganildi: (1) huquqiy-normativ baza; (2) tashkiliy-boshqaruv tuzilmasi; (3) moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar; (4) kadrlar va ilmiy salohiyat; (5) raqamli infratuzilma va standartlar. Har bir blok bo'yicha mavjud holat sifat jihatidan (past, past-o'rta, o'rta, o'rta-yuqori, yuqori) baholanib, sohaning umumiy institutsional tayyorgarlik darajasi aniqlandi. Bunda qurilish korxonalarining raqamli yetuklikni baholash modellari (AHP/DEMATEL) tajribasiga tayanildi ¹⁹.

Tadqiqotning empirik asosini O'zbekiston Respublikasining qonunchilik hujjatlari, Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari, milliy ilmiy maqolalar ²⁰ hamda qurilishda raqamlashtirish va barqarorlik bo'yicha xorijiy tadqiqotlar ²¹ tashkil etdi. Tahlil jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy-huquqiy tahlil, kontent-tahlil, statistik guruhlash va mantiqiy umumlashtirish usullaridan foydalanildi; natijalar jadval va grafiklarda ifodalandi.

10 Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // Journal of Business Research. – 2021. – Vol. 122. – P. 889–901.

11 Kaur R., Mwambele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // Discover Civil Engineering. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.

12 Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // Frontiers in Built Environment. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.

13 Gill S.S., Cardone D., Amelio A. Revolutionizing the construction industry by artificial intelligence: a review // Frontiers in Artificial Intelligence. – 2024. – DOI: 10.3389/frai.2024.1474932.

14 Zhu H., Wang L., Li C., Philbin S.P., Li H., Li H., Skitmore M. Building a Digital Transformation Maturity Evaluation Model for Construction Enterprises Based on AHP and DEMATEL // Buildings. – 2024. – Vol. 14(1), 91. – DOI: 10.3390/buildings14010091.

15 International Energy Agency. Low-Carbon Transition in the Cement Industry: Technology Roadmap. – Paris: IEA.

16 Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // Artificial Intelligence Review. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.

17 UNCTAD. Digital Economy Report 2024: Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future. – Geneva: United Nations, 2024.

18 Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // Journal of Business Research. – 2021. – Vol. 122. – P. 889–901.

19 Zhu H., Wang L., Li C., Philbin S.P., Li H., Li H., Skitmore M. Building a Digital Transformation Maturity Evaluation Model for Construction Enterprises Based on AHP and DEMATEL // Buildings. – 2024. – Vol. 14(1), 91. – DOI: 10.3390/buildings14010091.

20 Nutfulloyev T.G. O'zbekistonda raqamli transformatsiya: biznes sektorida raqamli texnologiyalarni qo'llash ahamiyati // "Innovations in Science and Technologies". – 2025. – №2. – DOI: 10.5281/zenodo.15148206.

To'rayev X.B. O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli iqtisodiyotni qo'llashning asosiy yo'nalishlari // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – Vol. 1, Issue 5.

21 Kaur R., Mwambele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // Discover Civil Engineering. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.

Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // Artificial Intelligence Review. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.

Zhu H., Wang L., Li C., Philbin S.P., Li H., Li H., Skitmore M. Building a Digital Transformation Maturity Evaluation Model for Construction Enterprises Based on AHP and DEMATEL // Buildings. – 2024. – Vol. 14(1), 91. – DOI: 10.3390/buildings14010091.

Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // Frontiers in Built Environment. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.

Gill S.S., Cardone D., Amelio A. Revolutionizing the construction industry by artificial intelligence: a review // Frontiers in Artificial Intelligence. – 2024. – DOI: 10.3389/frai.2024.1474932.



TAHLIL VA NATIJALAR

Tahlilni sohaning huquqiy-normativ bazasidan boshlash maqsadga muvofiq. So'nggi besh yil ichida qurilishda raqamli va yashil transformatsiyani tartibga soluvchi bir qator strategik hujjatlar qabul qilindi (1-jadval).

1-jadval
Qurilishda raqamli va yashil transformatsiyaning asosiy me'yoriy hujjatlari²²

Hujjat / sana	Mazmuni	Transformatsiya turi
PQ-4477, 04.10.2019	Yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi (2019–2030): energiya samaradorligi va qayta tiklanuvchi energiya	Yashil
PF-6079, 05.10.2020	“Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasi: iqtisodiyot tarmoqlarini raqamlashtirish	Raqamli
PQ-5577, 14.11.2018	2020-yildan uy-joy obyektlarini energiya samarador uskunalar bilan jihozlash	Yashil
BIM “Yo'l xaritasi”, 2022	Qurilishda BIM-texnologiyalarini (5D) bosqichma-bosqich joriy etish	Raqamli
ShNQ 1.04.03-23, 2023	Bino va inshootlarni qurish, rekonstruksiya va texnik xizmatini tartibga solish	Raqamli + yashil

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, dastlabki hujjatlar raqamlashtirish va yashil o'tishni asosan alohida tartibga solgan bo'lsa, 2023-yildan boshlab qabul qilingan strategik hujjatlarda ikki yo'nalishni uyg'unlashtirishga intilish kuchaymoqda. Bu institutsional muhitning bosqichma-bosqich integratsiyalashuvidan dalolat beradi.

Mavjud institutsional shart-sharoitlarni besh blok kesimida yaxlit baholash uchun sifat tahlili o'tkazildi (2-jadval).

2-jadval
Qurilish sohasi institutsional shart-sharoitlarini blok kesimida baholash²³

Institutsional blok	Mavjud asosiy elementlar	Tayyorgarlik darajasi
Huquqiy-normativ baza	Yashil iqtisodiyot va “Raqamli O'zbekiston” strategiyalari, energiya samarador qurilish qarori, BIM “Yo'l xaritasi”, ShNQ normalari	O'rta-yuqori
Tashkiliy-boshqaruv tuzilmasi	Qurilish va UJKX vazirligi, ekspertiza tashkilotlari, yagona buyurtmachi xizmati, markazlashtirilgan raqamli platformalar	O'rta
Moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar	Davlat investitsiya dasturi, xalqaro yashil moliya, imtiyozli kreditlar; yashil/raqamli rag'batlar cheklangan	O'rta-past
Kadrlar va ilmiy salohiyat	BIM va energiya auditi bo'yicha o'quv kurslari, oliy ta'lim dasturlari; malakali mutaxassislar yetishmovchiligi	Past-o'rta
Raqamli infratuzilma va standartlar	Markazlashtirilgan BIM-server, yagona standartlar, “Raqamli O'zbekiston – 2030” infratuzilmasi	O'rta

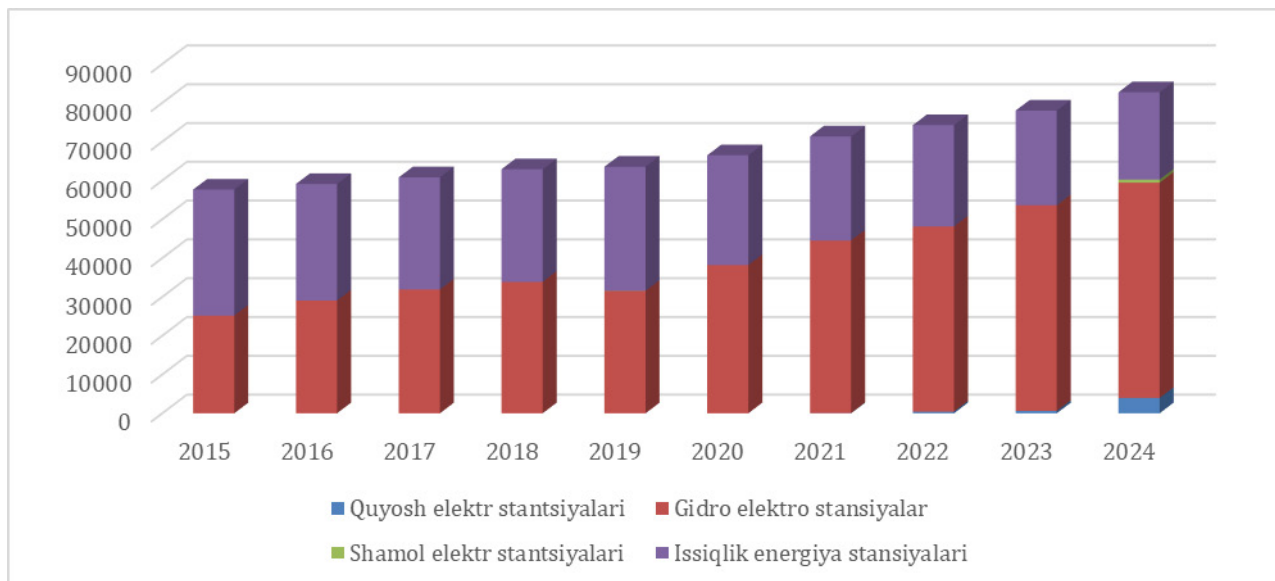
Tahlil shuni ko'rsatadiki, huquqiy-normativ baza nisbatan rivojlangan bo'lib, sohaning institutsional tayanchini tashkil etadi. Ayni paytda moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar (o'rta-past) va kadrlar salohiyati (past-o'rta) eng zaif bo'g'inlardir. Milliy tadqiqotlarda ham raqamli ko'nikma va infratuzilma yetishmovchiligi asosiy to'siq sifatida qayd etilgan²⁴. Yashil va raqamli yechimlarni rag'batlantiruvchi soliq-kredit imtiyozlarining cheklanganligi sohaning transformatsiya sur'atini sekinlashtirmoqda.

Yashil o'tishning miqdoriy maqsadlari aniq belgilangan: O'zbekiston 2030-yilga qadar yalpi ichki mahsulot birligiga to'g'ri keluvchi issiqxona gazlari chiqindilarini 2010-yil darajasidan 35 foizga kamaytirish majburiyatini olgan; elektr energiyasida qayta tiklanuvchi manbalar ulushi 2022-yildagi 14 foizdan 2024-yilda 16 foizga ko'tarilib, 2030-yilga borib kamida 40 foizga yetkazilishi belgilangan. Quyidagi grafikda elektr energiyasi ishlab chiqarishning ishlab chiqarish turlariga ko'ra hajmi dinamikasi aks ettirilgan(1-rasm).

22 Muallif ishlanmasi

23 Muallif ishlanmasi

24 Nutfulloyev T.G'. O'zbekistonda raqamli transformatsiya: biznes sektorida raqamli texnologiyalarni qo'llash ahamiyati // “Innovations in Science and Technologies”. – 2025. – №2. – DOI: 10.5281/zenodo.15148206.



1-rasm. O'zbekistonda elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmi (ishlab chiqarish turlariga ko'ra)²⁵

Qurilish sohasining iqtisodiy salohiyati bu jarayonlar uchun mustahkam asos yaratadi. Tarmoqning asosiy iqtisodiy va yashil ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval
Qurilish va yashil iqtisodiyotning asosiy ko'rsatkichlari dinamikasi²⁶

Ko'rsatkich	2020	2022	2024–2025	2030 (maqsad)
Qurilish ishlari hajmi (yanvar–may), trln so'm	—	—	91,6	—
Qurilish ishlari o'sish sur'ati, %	97,7	104,4	110,0	—
Qayta tiklanuvchi energiya ulushi, %	~10	14	16	40
Beton ishlab chiqarishning global karbon ulushi, %	8	8	8	↓
YaIM birligiga karbon chiqindisi (2010=100)	—	—	—	-35%

Jadval ma'lumotlari qurilish hajmining barqaror o'sishini (2025-yil yanvar–mayda 110 foiz²⁷) va yashil o'tish bo'yicha sezilarli harakatni ko'rsatadi. Ayni paytda beton ishlab chiqarishning global karbon chiqindilaridagi 8 foizlik ulushi²⁸ qurilish materiallari sanoatida dekarbonizatsiya zaxiralari naqadar katta ekanligini tasdiqlaydi. Bu zaxiralarni raqamli vositalar — BIM, raqamli egizak, sun'iy intellekt asosida material va energiya sarfini optimallashtirish — yordamida ishga solish mumkin²⁹.

Yashil o'tishni moliyalashtirish nuqtai nazaridan ham ijobiy tendensiyalar kuzatilmoqda. So'nggi yillarda qayta tiklanuvchi energetikaga jalb qilingan to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar an'anaviy gaz elektrostansiyalariga jalb qilingan investitsiyalardan sezilarli darajada oshib ketdi. Bu yashil investitsiya muhitining shakllanayotganini

25 Muallif ishlanmasi

26 Muallif ishlanmasi

27 O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasida qurilish ishlari (2025-yil yanvar–may). – Toshkent, 2025. – stat.uz.

28 Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // Artificial Intelligence Review. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.

29 Kaur R., Mwambegele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // Discover Civil Engineering. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.

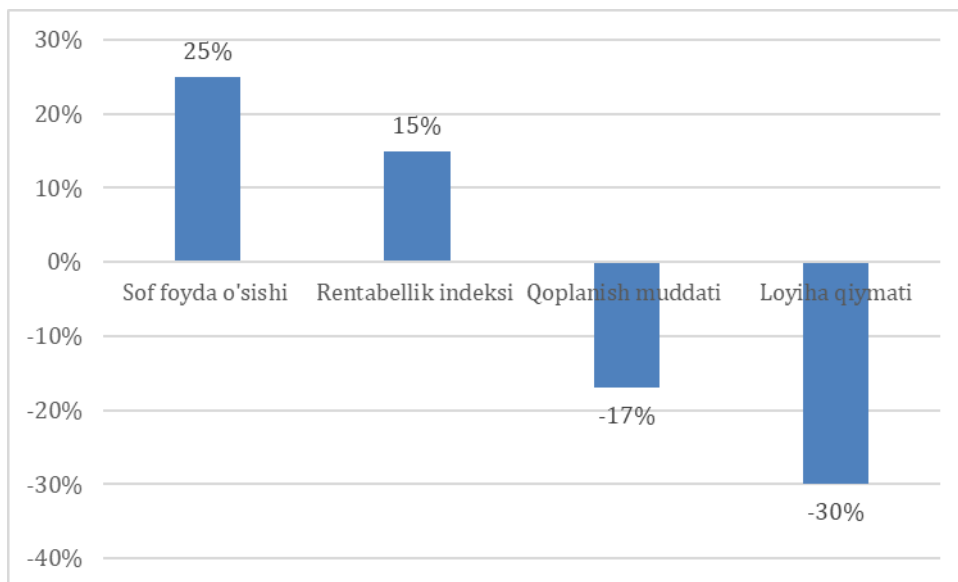
Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // Artificial Intelligence Review. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.

Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // Frontiers in Built Environment. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.



ko'rsatadi; EIB tadqiqotida ta'kidlanganidek, raqamli va yashil o'tishning birgalikdagi institutsional qo'llab-quvvatlanishi investitsiyalar samaradorligini oshiradi ³⁰.

Qurilishda raqamli transformatsiyaning markaziy vositasi BIM-texnologiyalari hisoblanadi. 2022-yilda Qurilish vazirligi tomonidan BIM-ni 2024-yilgacha joriy etishning "Yo'l xaritasi" ishlab chiqildi: qurilish jarayoni ishtirokchilari yagona standartlar va markazlashtirilgan server orqali muvofiqlashtiriladi, davlat investitsiya dasturidagi obyektlar raqamli modellashtirish (BIM 5D) usulida loyihalashtiriladi. Xalqaro tadqiqotlar BIM-ning loyiha bo'yicha kelishmovchiliklarni kamaytirish, sifat va resurs samaradorligini oshirishdagi yuqori salohiyatini tasdiqlaydi ³¹. BIM-texnologiyalarini qo'llashning iqtisodiy samarasi 3-rasmda umumlashtirilgan (2-rasm).



2-rasm. BIM-texnologiyalarini qo'llashning iqtisodiy samarasi (xalqaro baholashlar bo'yicha)³²

Grafikdan ko'rinib turibdiki, BIM-texnologiyalarini qo'llash sof foydani 25 foizgacha oshirish, rentabellik indeksini 14–15 foizga ko'tarish, investitsiyalarning qoplanish muddatini 17 foizga va loyiha qiymatini 30 foizgacha kamaytirish imkonini beradi. Loyiha qiymati va resurs sarfining kamayishi bevosita material va energiya iste'molining, demak karbon izining qisqarishini anglatadi. Raqamli egizak texnologiyasi esa binoning butun hayotiy sikli davomida energiya iste'molini boshqarish imkonini beradi ³³. Shu tariqa raqamli transformatsiya bevosita yashil o'tishning vositasiga aylanadi — bu mazkur tadqiqotning markaziy natijasidir.

Tadqiqot natijalari raqamli transformatsiya va yashil iqtisodiyotga o'tish o'rtasida kuchli o'zaro bog'liqlik mavjudligini tasdiqladi. BIM, raqamli egizak va sun'iy intellekt vositalari binolarning loyihalash bosqichidayoq energiya iste'molini optimallashtirish, material sarfini kamaytirish va karbon izini qisqartirish imkonini beradi ³⁴. Binobarin, qurilishdagi raqamlashtirish yashil o'tishning texnologik vositasiga, yashil iqtisodiyot maqsadlari esa raqamlashtirishga bo'lgan talabni shakllantiruvchi omilga aylanadi.

Shu bilan birga, institutsional shart-sharoitlar tahlili bir qator tizimli muammolarni ochib berdi. Birinchidan, normativ hujjatlar ko'pincha raqamlashtirish va yashil o'tishni alohida-alohida tartibga soladi; ularni bog'lovchi yagona institutsional mexanizm hali shakllanmagan. Ikkinchidan, yashil va raqamli loyihalarni rag'batlantiruvchi moliyaviy instrumentlar — yashil obligatsiyalar, imtiyozli kreditlar va soliq imtiyozlari — keng joriy etilmagan.

30 Brutscher P.-B. et al. The impact of the digital and green transitions on investment inefficiency // EIB Economics – Working Papers 2024/04. – European Investment Bank, October 2024.

31 Kaur R., Mwambele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // Discover Civil Engineering. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.

32 Muallif ishlanmasi

33 Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // Frontiers in Built Environment. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.

34 Kaur R., Mwambele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // Discover Civil Engineering. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.

Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // Artificial Intelligence Review. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.

Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // Frontiers in Built Environment. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.

Gill S.S., Cardone D., Amelio A. Revolutionizing the construction industry by artificial intelligence: a review // Frontiers in Artificial Intelligence. – 2024. – DOI: 10.3389/frai.2024.1474932.



Uchinchidan, BIM, energiya auditi va yashil qurilish bo'yicha malakali kadrlar tayyorlash tizimi talab darajasidan orqada qolmoqda; bu milliy tadqiqotlarda qayd etilgan raqamli ko'nikma yetishmovchiligi muammosi bilan uzviy bog'liq³⁵.

Xalqaro tajriba va nazariy yondashuvlar bu muammolarni hal etishda institutsional uyg'unlikning hal qiluvchi rolini tasdiqlaydi. Raqamli transformatsiya tashkiliy va boshqaruv o'zgarishlarini talab qiladi³⁶, qurilish korxonalarining raqamli yetukligi esa tizimli baholanishi va bosqichma-bosqich oshirilishi lozim³⁷. EIB tadqiqoti raqamli va yashil o'tishning birgalikdagi qo'llab-quvvatlanishi investitsiya samaradorligini oshirishini, UNCTAD esa raqamli iqtisodiyotning ekologik barqaror bo'lishi zarurligini ko'rsatadi³⁸. Demak, O'zbekiston uchun ham ikki jarayonni yagona institutsional ramkada birlashtirish dolzarb vazifadir.

Mavjud institutsional bo'shliqlar saqlanib qolsa, sohaning transformatsiya salohiyatidan to'liq foydalanish imkoni cheklanadi. Aksincha, moliyaviy rag'batlar, kadrlar tayyorlash va ikki jarayonni bog'lovchi institutsional mexanizmlarning mustahkamlanishi qurilish sohasini barqaror o'sish drayveriga aylantirishi mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan tadqiqot O'zbekiston qurilish sohasida raqamli transformatsiya va yashil iqtisodiyotga o'tish uchun zarur institutsional poydevorning asosan shakllanganini, biroq alohida bloklarda jiddiy bo'shliqlar mavjudligini ko'rsatdi. Huquqiy-normativ baza nisbatan rivojlangan bo'lsa-da, moliyaviy rag'batlar, kadrlar salohiyati hamda ikki jarayonni bog'lovchi yagona mexanizmlar yetarli emas. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- 1) raqamlashtirish va yashil o'tishni yagona ramkada tartibga soluvchi "yashil-raqamli qurilish" konsepsiyasi va uni amalga oshiruvchi koordinatsion institutsional mexanizm ishlab chiqish;
- 2) energiya samarador va BIM asosida loyihalashtirilgan obyektlar uchun soliq-kredit imtiyozlari, yashil obligatsiyalar va davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarini joriy etish;
- 3) BIM, raqamli egizak, energiya auditi va yashil qurilish bo'yicha kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini oliy ta'lim va malaka oshirish muassasalarida yo'lga qo'yish, xalqaro sertifikatlash dasturlarini joriy etish;
- 4) qurilish obyektlarining butun hayotiy sikli bo'yicha energiya va karbon ko'rsatkichlarini hisobga oluvchi raqamli egizak va monitoring tizimini joriy etish;
- 5) qurilish korxonalarining raqamli yetukligini muntazam baholash metodikasini (AHP/DEMATEL kabi modellar asosida) milliy darajada joriy etish;
- 6) yashil qurilish bo'yicha milliy sertifikatlash tizimini (BREEAM/LEED tajribasi asosida) ishlab chiqish va majburiy standartlar bilan bog'lash;
- 7) raqamli va yashil transformatsiya samaradorligini baholash uchun yagona indikatorlar tizimi va statistik hisobotni shakllantirish.

Ushbu yo'nalishlardagi institutsional islohotlar qurilish sohasini barqaror, resurs tejamkor va raqamli asosda rivojlangan tarmoqqa aylantirib, mamlakatning 2030-yilgacha bo'lgan yashil iqtisodiyot maqsadlariga erishishiga sezilarli hissa qo'shadi. Kelgusi tadqiqotlarda taklif etilgan institutsional mexanizmlarni miqdoriy baholash modellari orqali aniqlashtirish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori "2019–2030-yillarda O'zbekiston Respublikasini "yashil" iqtisodiyotga o'tkazish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida". – lex.uz.
3. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasida qurilish ishlari (2025-yil yanvar–may). – Toshkent, 2025. – stat.uz.

35 Nutfulloyev T.G'. O'zbekistonda raqamli transformatsiya: biznes sektorida raqamli texnologiyalarni qo'llash ahamiyati // "Innovations in Science and Technologies". – 2025. – №2. – DOI: 10.5281/zenodo.15148206.

To'rayev X.B. O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli iqtisodiyotni qo'llashning asosiy yo'nalishlari // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – Vol. 1, Issue 5.

36 Mergel I., Edelmann N., Haug N. Defining digital transformation: Results from expert interviews // Government Information Quarterly. – 2019. – Vol. 36(4), 101385.

Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // Journal of Business Research. – 2021. – Vol. 122. – P. 889–901.

37 Zhu H., Wang L., Li C., Philbin S.P., Li H., Li H., Skitmore M. Building a Digital Transformation Maturity Evaluation Model for Construction Enterprises Based on AHP and DEMATEL // Buildings. – 2024. – Vol. 14(1), 91. – DOI: 10.3390/buildings14010091.

38 Brutscher P.-B. et al. The impact of the digital and green transitions on investment inefficiency // EIB Economics – Working Papers 2024/04. – European Investment Bank, October 2024.

UNCTAD. Digital Economy Report 2024: Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future. – Geneva: United Nations, 2024.



4. Kaur R., Mwambegele B.J., Abraham A.G., Basheer S.A., Garia S. A comprehensive review on building information modelling (BIM), its implementations and applications // *Discover Civil Engineering*. – 2025. – Vol. 2, 177. – DOI: 10.1007/s44290-025-00342-5.
5. Brutscher P.-B. et al. The impact of the digital and green transitions on investment inefficiency // *EIB Economics – Working Papers 2024/04*. – European Investment Bank, October 2024.
6. Review of AI-assisted design of low-carbon cost-effective cementitious materials // *Artificial Intelligence Review*. – 2025. – Vol. 58, 225. – DOI: 10.1007/s10462-025-11182-1.
7. Zhu H., Wang L., Li C., Philbin S.P., Li H., Li H., Skitmore M. Building a Digital Transformation Maturity Evaluation Model for Construction Enterprises Based on AHP and DEMATEL // *Buildings*. – 2024. – Vol. 14(1), 91. – DOI: 10.3390/buildings14010091.
8. Kosse S., Vogt O., Wolf M., König M., Gerhard D. Digital Twin Framework for Enabling Serial Construction // *Frontiers in Built Environment*. – 2022. – Vol. 8, 864722. – DOI: 10.3389/fbuil.2022.864722.
9. Mergel I., Edelman N., Haug N. Defining digital transformation: Results from expert interviews // *Government Information Quarterly*. – 2019. – Vol. 36(4), 101385.
10. Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // *Journal of Business Research*. – 2021. – Vol. 122. – P. 889–901.
11. Gill S.S., Cardone D., Amelio A. Revolutionizing the construction industry by artificial intelligence: a review // *Frontiers in Artificial Intelligence*. – 2024. – DOI: 10.3389/frai.2024.1474932.
12. International Energy Agency. Low-Carbon Transition in the Cement Industry: Technology Roadmap. – Paris: IEA.
13. UNCTAD. Digital Economy Report 2024: Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future. – Geneva: United Nations, 2024.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”. – lex.uz.
15. Nutfulloyev T.G‘. O‘zbekistonda raqamli transformatsiya: biznes sektorida raqamli texnologiyalarni qo‘llash ahamiyati // “Innovations in Science and Technologies”. – 2025. – №2. – DOI: 10.5281/zenodo.15148206.
16. To‘rayev X.B. O‘zbekiston Respublikasi iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli iqtisodiyotni qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari // *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. – Vol. 1, Issue 5.



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz HAKIMOV

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Hasan MAQSUDOV

2026. № 6/3

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

EI.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №046523. PNFL: 30407832680027

Manzilimiz: Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>