



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

2026-YIL / IYUL / 7-SON,
II - QISM



ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE



ISSN: 2992-8982

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



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

*Elektron nashr. 2026-yil, iyul.
II-qism*

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 Sotvoldixo'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
Buzrukhonov 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.
Abdukarimova 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 Khodjayevich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Sharipov Kongirاتبay 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
Fakhridinov Zafarjon Fakhridin 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 Piriyea 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.
Abdukirimova 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 Bekdavat 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 Bekdavat 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

GERMANIYA VA XITOIY TAJRIBASI ASOSIDA O'ZBEKISTONNING YASHIL EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISH YO'NALISHLARI.....	12
To'xliyeva Gulrux Dovron qizi	
Djurayeva Rano Abdullayevna	
TASHKILOT MUVAFFAQIYATIDA XODIMLARNI BOSHQARISH VA KUCHLI JAMOANING O'RNI	24
Abdullayeva Dinora Abduali qizi	
YASHIL ISH O'RINLARINING IQTISODIY AHAMIYATI VA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA SOHASIDA YASHIL ISH O'RINLARI TASHKIL ETISH ISTIQBOLLARI	28
Rahmatova Nargizaxon A'zamxonovna	
Atoyev Navro'zbek Rinatovich	
YO'L XO'JALIGI SOHASINI MOLIYALASHTIRISH HAMDA YO'L AKTIVLARINI BOSHQARISHDA XALQARO TAJRIBA	35
Shikirov Feruz Boxodirovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINING INVESTITSİYALASH SAMARADORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNI QIYOSIY TAHLILI	39
Jo'rayeva Moxinur Axmadjon qizi	
HUDUDLARNING QIYOSIY USTUNLIK LARI ASOSIDA YUQORI DAROMADLI ISH O'RINLARINI YARATISH: "HUDUD-IXTISOSLASHUV-KASB-ISB BERUVCHI-DAROMAD" MODEL I	49
Abdumukhtarov Anvarjon Akramjonovich	
QURILISH XIZMATLARI KO'RSATUVCHI KORXONALARNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI SHAKLLANTIRISH SSENARIYLARI	55
Mamadiyev Ahmad Ulashovich	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA O'ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING SOLIQ-BYUDJET MEXANIZMLARI	62
Shokirova Dildora Shoyim qizi	
O'ZBEKISTONDA AVTOMOBIL YO'LLARI TARMOG'INING HOZIRGI HOLATI VA YO'L QURILISHI XIZMAT KO'RSATISHINI RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI TAHLILI	66
Qurbonov Sharofiddin Xurramovich	
ONLAYN VA SKORING TIZIM LARI ORQALI BERILADIGAN TEZKOR KREDITLARNI SUG'URTALASHDAGI YANGI TENDENSIYALAR	73
Yusupov Ruslan Muxtarovich	
ASSESSMENT MODEL FOR THE EFFECTIVENESS OF PUBLIC SERVICE TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMY	81
An Kwangmin	
BIRLIK DOIRADA ANALITIK FUNKSIYALAR UCHUN YUQORI TARTIBLI DIFFERENSIAL SUBKOORDINATSIYA VA SUPERORDINATSIYA XOSSALARI	87
Jabborov Nasridin Mirzoodilovich	
Sadullayeva Gulasal Ulug'bek qizi	
SOLID PROPELLANT COMPOSITION AND ITS EFFECT ON THE LAUNCH PERFORMANCE OF MODEL ROCKETS	93
Karimov Mustafo Aminboevich	
Berdiyev Usmon Tolib o'g'li	
BANKLAR ORQALI KORXONALARNING INVESTITSIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH: O'ZBEKISTON TAJRIBASI	97
Gafurova Dilshoda Farxotovna	



ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTION PRACTICES ACROSS ECONOMIC SECTORS	102
Tolqin Imomqulov	
Ulugbek Turaqulov	
INNOVATION MECHANISMS ASOSIDA O'ZBEKISTONDA MIGRATSIYA JARAYONLARINI SAMARALI BOSHQARISH	105
Yoqubjon Toxirov	
O'ZBEKISTONDA ICHKI TURIZM XIZMATLARI BOZORINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI VA TARKIBIY TAHLILI	109
Muxtarov Botir Abdusattarovich	
СТРУКТУРА ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА: СДВИГ ЭКСПОРТНОЙ СТРУКТУРЫ ОТ ПРЯЖИ К ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	114
Муниса Турдибаева	
OILAVIY KORXONALARNI BOSHQARISHDA ULARNING IQTISODIY MEKANIZMIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARDAN FOYDALANISH TAHLILI	124
Sultonov Bobirmirzo Mavlonjon o'g'li	
QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQARUVCHI KORXONALARDA ISHLAB CHIQARISH HAJMINI OSHIRISH YO'NALISHLARI	133
Toshpulatov Asronbek Mutalibovich	
KICHIK BIZNES SOHASIGA INVESTITSIYALARNI JALB ETISHNING XORIJIY TAJRIBASI	139
Bolliyev Shamsiddin Tursunmamatovich	
O'QUV MARKAZLARI MISOLIDA ZAMONAVIY VA AN'ANAVIY MARKETINGNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI	143
Dilshodjon Khikmatov	
РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСОВ ЧЕРЕЗ ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	151
Тожихонов Жавохир Алимджанович	
KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI	157
Dadaboyeva Marg'uba Mamasoliyevna	
HUDUDIY SANOAT RIVOJI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING INSTITUTSIONAL VA IQTISODIY VOSITALARI HAMDA KORXONA MEKANIZMINI BAHOLASH USLUBIYOTI	164
Yusupova Nigina Djurayevna	
O'ZBEKISTONDA BOJXONA TO'LOVLARINING DAVLAT BUDJETI DAROMADLARINI SHAKLLANTIRISHDAGI FISKAL AHAMIYATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	169
Fayzullayev Farrux Sharofovich	
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА УЧАСТИЯ БАНКОВ В ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА	178
Юлдашева Шохсанам Дилмурадовна	
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛОГИСТИКЕ (SMART LOGISTICS)	182
Мурадов Бахром Акрамжанович	
Машарипов Масуд Нуможонович	



ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛОГИСТИКЕ (SMART LOGISTICS)

Мурадов Бахром Акрамжанович

Самостоятельный соискатель Ташкентского
государственного транспортного университета
Email: muradovbahrom@gmail.com
ORCID: 0009-0004-3693-7943

Машарипов Масуд Нуможонович

Профессор Ташкентского государственного
транспортного университета, доктор наук (DSc)
Email: masud.masharipov89@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8142-2381
Scopus ID: 57224741273

Аннотация: В статье рассмотрены инновационные технологии управления в железнодорожной логистике и предложена слоистая архитектура умной логистики. Цель — обоснование модели, превращающей железнодорожные перевозки из обособленного вида транспорта в интегрированное звено мультимодальной цепи. Показано, что ключевая инновация состоит не в отдельном устройстве, а в интеграции данных: «умные» контейнеры, блокчейн-документооборот и цифровые платформы связывают морской, железнодорожный и автомобильный транспорт в едином окне. По отраслевым данным цифровые платформы сокращают затраты на перевозку до 28 %, порожние пробеги — до 15 %, а таможенное оформление ускоряют на несколько дней.

Ключевые слова: умная логистика, мультимодальные перевозки, умные контейнеры, IoT, блокчейн, цифровые платформы, железнодорожный транспорт.

Annotatsiya: Maqolada temir yo'l logistikasidagi innovatsion boshqaruv texnologiyalari ko'rib chiqilib, aqlli logistikaning qatlamli arxitekturasini taklif etilgan. Maqsad — temir yo'l tashishlarini alohida transport turidan multimodal zanjirning integrallashgan bo'g'iniga aylantiruvchi modelni asoslashdan iborat. Asosiy innovatsiya alohida qurilmada emas, ma'lumotlar integratsiyasida ekani ko'rsatildi: "aqlli" konteynerlar, blokcheyn hujjat aylanishi va raqamli platformalar dengiz, temir yo'l hamda avtotransportni yagona oynada bog'laydi. Soha ma'lumotlariga ko'ra, raqamli platformalar tashish xarajatlarini 28 % gacha, bo'sh yurishlarni 15 % gacha kamaytiradi, bojxona rasmiylashtiruvini esa bir necha kunga tezlashtiradi.

Kalit so'zlar: aqlli logistika, multimodal tashish, aqlli konteynerlar, IoT, blokcheyn, raqamli platformalar, temir yo'l transporti.

Abstract: This article examines innovative management technologies in railway logistics and proposes a layered smart logistics architecture. The purpose is to substantiate a model that transforms rail transport from an isolated mode into an integrated link of a multimodal chain. It is shown that the key innovation lies not in a single device but in data integration: smart containers, blockchain document flow, and digital platforms connect sea, rail, and road transport in a single window. According to industry data, digital platforms reduce transport costs by up to 28%, empty runs by up to 15%, and speed up customs clearance by several days. The scientific novelty is a four-layer architecture separating data collection, integration, platform intelligence, and the client interface.

Keywords: smart logistics, multimodal transport, smart containers, IoT, blockchain, digital platforms, railway transport.



ВВЕДЕНИЕ

Долгое время железнодорожная логистика мыслила себя отдельно от остального транспортного мира: были железнодорожники, были автоперевозчики, были судоходные линии — и каждый отвечал за свой отрезок пути. Груз, пересекая границу между видами транспорта, словно исчезал из поля зрения и появлялся вновь уже на следующем отрезке. Именно эти «слепые зоны» на стыках и оказались главным тормозом эффективности — и именно их устраняют инновационные технологии управления. В этом смещении фокуса — с отдельного вагона на всю цепь — и заключается предмет статьи.

Масштаб происходящих перемен виден по рынку. Рынок интермодальных¹ грузоперевозок, по прогнозам, достигнет 206,69 млрд долларов к 2033 году, прибавляя более 15% ежегодно, причём драйверами роста прямо называются IoT-контейнеры, блокчейн-документооборот и автоматизированные операции, повышающие прозрачность и безопасность груза [1]. Показательно, что рост подпитывается и переключением грузопотока с автомобильного на железнодорожный транспорт ради снижения выбросов [1] — то есть цифровизация логистики и её декарбонизация оказываются связанными процессами.

Что даёт эта интеграция на практике, лучше всего показывают цифры конкретных внедрений. Азиатско-европейский грузоотправитель, применив цифровую платформу с AI-маршрутизацией, снизил стоимость контейнерной перевозки на 28%, а блокчейн ускорил таможенное оформление на три дня [2]. За этими процентами стоит смена самой логики управления: вместо реакции на уже случившиеся задержки — их предвидение и предотвращение. Задача статьи — обобщить эти технологии в связную модель, показывающую, как именно железнодорожная логистика становится «умной».

Цель исследования — разработать модель умной железнодорожной логистики, интегрирующей инновационные технологии управления. Задачи: определить состав ключевых технологий и их роли; выстроить их в слоистую архитектуру; показать источник создаваемой ценности; оценить эффекты внедрения по отраслевым данным.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Литература о цифровизации грузовых перевозок за последние годы сместила акцент с отдельных технологий на их взаимодействие. Руководство ЕЭК ООН по цифровизации и автоматизации интермодального транспорта описывает, как развёртывание IoT-устройств и датчиков в контейнерах автоматизирует проверку документов, повышает точность отслеживания и позволяет операторам точнее управлять маршрутизацией, сокращая простои в терминалах; при этом AI-аналитика прогнозирует спрос через анализ больших данных, а блокчейн обеспечивает прозрачный и безопасный обмен данными [3]. Ценность этого источника в том, что он рассматривает технологии не порознь, а как элементы единой системы.

Отдельное направление посвящено «умным» контейнерам². Обзоры показывают, что традиционный контейнер, оснащённый датчиками IoT, превращается в источник данных реального времени — о местоположении, температуре, ударах, вхождении в геозоны и нарушениях безопасности; так каждая отправка становится «богатым данными активом», позволяющим принимать обоснованные решения [4]. Существенно, что рынок таких контейнеров растёт более чем на 20% в год [4], а на рынке уже сформировался круг специализированных поставщиков сенсорных и блокчейн-решений — свидетельство перехода технологии из экспериментальной в промышленную фазу.

Наконец, работы о цифровых фрахтовых платформах раскрывают, как разрозненные технологии собираются в единый клиентский опыт. В основе платформы лежит сложная сеть программных интерфейсов (API), связывающих внутренние системы морских, автомобильных и железнодорожных операторов; агрегируя данные, платформа даёт по-настоящему мультимодальный сервис — отправитель одной заявкой бронирует перевозку контейнера морем, затем железной дорогой, затем автомобилем под единым номером [5]. Именно это, а не отдельный датчик, меняет конкурентную динамику отрасли. Обобщая, отметим: технологии умной логистики хорошо изучены по отдельности, однако целостной архитектуры, показывающей их иерархию и взаимодействие применительно к железнодорожному звену, в литературе недостаёт — её и предлагает статья.

¹ Интермодальная (мультимодальная) перевозка — доставка груза от отправителя к получателю с использованием нескольких видов транспорта (например, морского, железнодорожного и автомобильного) в одной и той же грузовой единице — контейнере, без перегрузки самого груза при смене транспорта.

² «Умный» контейнер (smart container) — стандартный грузовой контейнер, оснащённый датчиками IoT, которые в реальном времени передают данные о местоположении, температуре, влажности, ударах и вскрытии, превращая перевозимый груз в наблюдаемый цифровой объект.



МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ключевое методологическое решение — выстроить технологии не списком, а слоями. Списочное перечисление («есть IoT, есть блокчейн, есть AI») не объясняет, как они работают вместе; послойная же организация показывает, что каждый верхний слой опирается на нижний и без него бессмыслен. Датчики без интеграции данных дают разрозненные сигналы; интеграция без интеллекта — лишь хранилище; интеллект без клиентского интерфейса — невостребованные расчёты.

Исходя из этого, технологии сгруппированы в четыре слоя — сбора данных, их интеграции, интеллекта платформы и клиентского окна — на основе того, какую функцию каждая технология выполняет в создании ценности. Роли технологий и источники эффекта определены по руководству ЕЭК ООН [3] и отраслевым данным о внедрениях [1; 2; 4; 5]. Эффекты внедрения оценены по опубликованным кейсам как порядковые величины, показывающие направление и масштаб влияния, а не точный прогноз для конкретной сети.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Центральный результат — слоистая архитектура умной логистики (1-рисунок). Она читается снизу вверх как восхождение от сырых данных к готовому решению: «умные» контейнеры собирают данные, слой интеграции сводит их воедино, интеллект платформы превращает данные в решения, а единое окно доставляет эти решения клиенту. Обратный поток управляющих команд замыкает систему (Рисунок 1).

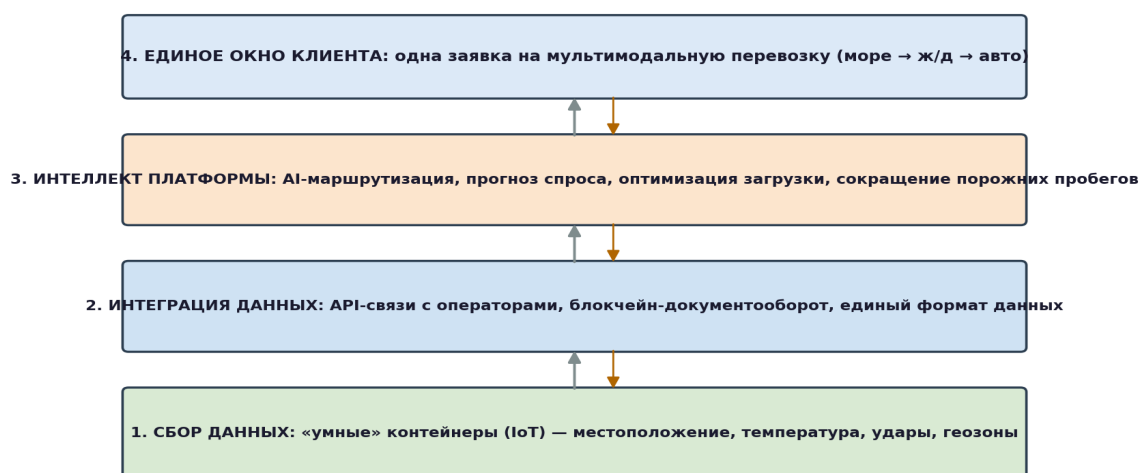


Рисунок 1. Слоистая архитектура умной железнодорожной логистики³

Что именно делает каждый слой и какую ценность создаёт, раскрывает таблица 1. За внешней технической разнородностью слоёв обнаруживается единая логика: каждый уменьшает неопределённость на своём уровне — от физического состояния груза до стратегического выбора маршрута (Таблица 1).

Таблица 1
Слой умной логистики: технологии и создаваемая ценность⁴

Слой	Технологии	Создаваемая ценность
4. Клиентское окно	Цифровая фрахтовая платформа, единый интерфейс [5]	Одна заявка на всю мультимодальную цепь
3. Интеллект платформы	AI-маршрутизация, прогноз спроса, оптимизация [3]	Предвидение и предотвращение сбоев
2. Интеграция данных	API-связи, блокчейн-документооборот [3]	Единый язык данных; ускорение таможи
1. Сбор данных	«Умные» контейнеры, IoT-датчики [4]	Видимость груза в реальном времени

³ Источник: разработано автором.

⁴ Источник: разработано автором.



Насколько ощутимы результаты такой интеграции, показывает 2-рисунок, обобщающий эффекты внедрения цифровых платформ по опубликованным кейсам. Сокращение затрат почти на треть и порожних пробегов на шестую часть — это не разрозненные улучшения, а следствие одного и того же: устранения информационных разрывов, из-за которых ресурсы простаивали или дублировались (Рисунок 2).

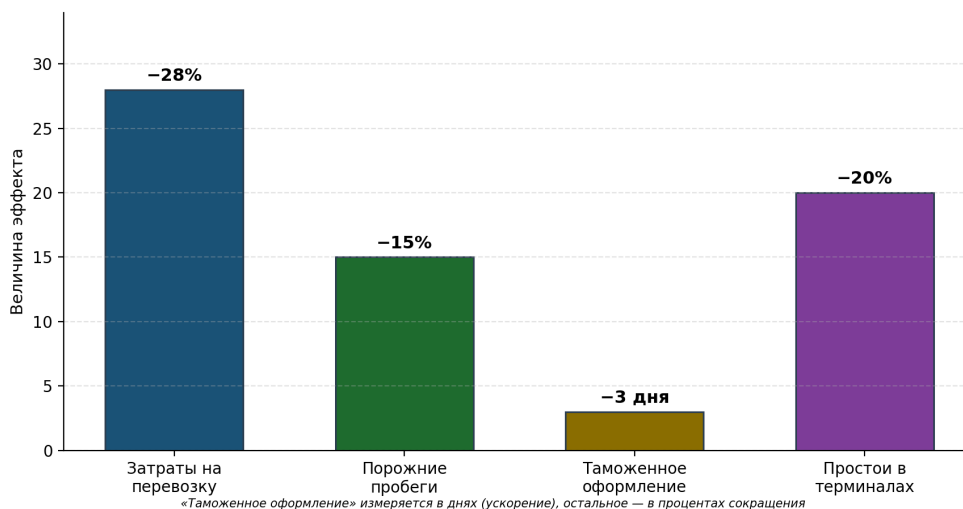


Рисунок 2. Эффекты внедрения цифровых логистических платформ⁵ [2]

Чтобы увидеть, что именно меняется в управлении, полезно сопоставить традиционную и умную логистику по ключевым параметрам. Сравнение обнажает главный сдвиг — от управления по факту к управлению по прогнозу (таблица 2).

Таблица 2.
Традиционная и умная логистика: сравнение подходов⁶

Параметр	Традиционная логистика	Умная логистика
Видимость груза	На стыках теряется	Непрерывная, в реальном времени
Документооборот	Бумажный, медленный	Блокчейн, автоматизированный
Реакция на сбои	После наступления	Прогноз и предотвращение
Бронирование	Отдельно по каждому виду транспорта	Единая заявка на всю цепь
Порожние пробеги	Высокие	Снижены за счёт матчинга

Применительно к национальной сети, развивающей транзитный потенциал и логистические центры, умная логистика обретает особый смысл. Ключевые точки внедрения обобщены в таблице 3 — они привязаны к узлам, где груз меняет вид транспорта и где информационные разрывы обходятся дороже всего (Таблица 3).

Таблица 3
Точки внедрения умной логистики в транзитной сети⁷

Точка внедрения	Технология	Ожидаемый эффект
Пограничные переходы	Блокчейн-документооборот	Ускорение таможенного оформления
Логистические центры («сухие порты»)	IoT-мониторинг, автоматизация терминалов	Сокращение простоев и перевалки
Транзитные коридоры	AI-маршрутизация, единая платформа	Оптимизация загрузки, привлечение транзита
Контейнерный парк	«Умные» контейнеры	Видимость груза для клиентов

⁵ Источник: разработано автором.

⁶ Источник: разработано автором.

⁷ Источник: разработано автором.



Если попытаться выделить главную мысль, она звучит парадоксально: важнейшая инновация умной логистики — не физическая, а информационная. Внимание естественно приковывают «умные» контейнеры и автоматизированные краны, но подлинный источник ценности лежит выше — в слое, где данные из разных источников сводятся в единую картину. Контейнер с датчиком, чьи данные некуда передать, бесполезен; ценность рождается в интеграции. Это объясняет, почему архитектура выстроена именно слоями: нижний слой без верхних не создаёт эффекта.

Из информационной природы инновации вытекает и её главная трудность. Интеграция данных требует, чтобы разные операторы — железнодорожные, автомобильные, морские, таможенные — говорили на общем языке данных и доверяли общей платформе. Технически это решается через API и блокчейн; организационно — гораздо сложнее, ведь речь идёт о готовности конкурентов делиться информацией. Именно здесь, а не в датчиках, лежит настоящий барьер умной логистики: технология опережает институциональную готовность к сотрудничеству. Для транзитной страны это означает, что роль нейтрального оператора платформы может взять на себя государство или отраслевой холдинг, снимая проблему взаимного недоверия участников.

Стоит трезво оценить и связь цифровизации с декарбонизацией, которую часто подают как беспроблемную. Сокращение порожних пробегов и оптимизация маршрутов действительно снижают выбросы — но лишь до тех пор, пока рост прозрачности и удобства не стимулирует общий рост перевозок, часть которого может вернуться на автотранспорт. Умная логистика — инструмент, а не гарантия экологического выигрыша; направление её эффекта зависит от того, переключает ли она грузопоток на железную дорогу или просто ускоряет любой транспорт без разбора.

Наконец, о границах предложенной модели. Она описывает архитектуру и роли технологий, но оставляет в стороне вопросы стоимости внедрения и окупаемости, которые для каждого узла решаются индивидуально. Приведённые эффекты заимствованы из зарубежных кейсов и служат ориентиром масштаба, а не прогнозом для конкретной сети — их перенос требует учёта местной специфики грузопотоков и уровня цифровой зрелости участников. Количественная оценка окупаемости внедрения по узлам сети видится естественным продолжением работы.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Умная логистика меняет положение железной дороги в транспортном мире: из обособленного вида перевозок она становится видимым и управляемым звеном единой мультимодальной цепи. Предложенная слоистая архитектура показывает, что этот переход обеспечивается не отдельным устройством, а иерархией технологий, где сбор данных, их интеграция, интеллект платформы и клиентское окно образуют связанное целое.

Обобщённые эффекты внедрения — сокращение затрат почти на треть, порожних пробегов на шестую часть, ускорение таможи на дни — подтверждают, что ценность рождается на стыках, где прежде терялась видимость груза. Главный же вывод лежит в плоскости не техники, а организации: подлинный барьер умной логистики — не зрелость датчиков, а готовность участников делиться данными, и именно снятие этого барьера, возможно через нейтрального оператора платформы, определит успех внедрения. Дальнейшая работа видится в оценке окупаемости технологий по конкретным узлам транзитной сети.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Intermodal Freight Transportation Market Report to 2033. — Hyderabad: DataM Intelligence, 2026.
2. Digital Platforms in Container Transport: AI, Blockchain and IoT Integration. — Analytical Review // FreightAmigo Research. — 2026.
3. Handbook on Digitalization and Automation in Intermodal Freight Transport. — Geneva: United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2025.
4. Smart Containers and Digital Freight Forwarding: Key Trends and Technology Review // Journal of Supply Chain Management Research. — 2025.
5. Rise of Digital Freight Platforms in Multimodal Logistics: API Integration and Cross-Modal Coordination // Transport Advancement Review. — 2026.
6. Sun Y., Li X. et al. Blockchain and IoT for Intermodal Freight: A Systematic Review // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. — 2023. — Vol. 176.
7. International Union of Railways (UIC). Digital Freight Corridors and Smart Rail Logistics. — Paris: UIC, 2023.
8. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. — 5th ed. — Harlow: Pearson, 2016. — 328 p.



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz HAKIMOV

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Hasan MAQSUDOV

2026. № 7/2

© 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 kelamasligi 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.

El.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>