

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/2025.27.12.I.23.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

NAMANGAN DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

RAXIMOV XASAN SHUKURJONOVICH

**TEMIR YO‘L TRANSPORTI TIZIMINING IQTISODIY
SAMARADORLIGINI OSHIRISH METODOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH**

08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti

**Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2026

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации

Contents of the Doctoral (DSc) Dissertation Abstract

Raximov Xasan shukurjonovich

Temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish
metodologiyasini takomillashtirish 3

Рахимов Хасан Шукуржонович

Совершенствование методологии повышения экономической
эффективности системы железнодорожного транспорта 33

Rakhimov Hasan Shukurjonovich

Improving the methodology for increasing the economic efficiency of
the railway transport system..... 69

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ
List of published works 74

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/2025.27.12.I.23.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

NAMANGAN DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

RAXIMOV XASAN SHUKURJONOVICH

TEMIR YO‘L TRANSPORTI TIZIMINING IQTISODIY
SAMARADORLIGINI OSHIRISH METODOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH

08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti

Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Toshkent – 2026

Fan doktori (Doctor of Science) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2026.1.DSc/Iqt1091 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Namangan davlat texnika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezюме)) ilmiy kengash veb-sahifasida (www.tsue.uz) va "Ziynet" Axborot ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy maslahatchi:

Fayzullayev Javlonbek Sultonovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Karriyeva Yakutxon Karimovna
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Gulamov Abdulaziz Abdullayevich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shadiyeva Gulnora Mardiyevna
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti.

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/2025.27.12.1.23.03 raqamli Ilmiy kengashning 2026 yil "4" 09 kuni soat 14:00 daga majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 100003, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49-uy. Tel.: (+99871) 239-28-72; faks: (+99871) 239-41-23. e-mail: info@tsue.uz).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (472 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100003, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49-uy. Tel.: (99871) 239-28-72).

Dissertatsiya avtoreferati 2026 yil "21" 08 kuni tarqatildi.

(2026 yil "21" 08 dagi 127 raqamli reyestr bayonnomasi).



Sh.E. Sindarov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi,
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

A.A. Yadgarov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash ilmiy
kotibi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

T.S. Kuchkarov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, iqtisodiyot
fanlari doktori, professor

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiya annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahon iqtisodiyotida globallashuv jarayonlarining chuqurlashuvi, ishlab chiqarish zanjirlarining transmilliy tus olishi hamda xalqaro savdo hajmlarining ortishi transport tizimlarining iqtisodiy ahamiyatini yanada kuchaytirmoqda. Ayniqsa, global ta'minot zanjirlarida yuzaga kelayotgan uzilishlar, transport xarajatlarining o'sishi va logistika xizmatlari sifatining raqobat muhitiga bevosita ta'sir ko'rsatishi natijasida transport samaradorligi iqtisodiy o'sishning muhim omillaridan biriga aylandi. 2024 yilda jahon temir yo'l transportida yo'lovchi tashish hajmi UIC ma'lumotlariga ko'ra o'rtacha 7 foizga o'sib, pandemiyadan oldingi 2019 yil darajasiga to'liq tiklandi. Shu bilan birga, global yuk tashish bozorida o'sish kuzatilmadi va umumiy yuk aylanmasi 2023 yil darajasida saqlanib qoldi. Yevropa Ittifoqi statistikasiga ko'ra, temir yo'l yo'lovchi tashish 443 mlrd. yo'lovchi-kilometrni, yuk tashish esa 375 mlrd. tonna-kilometrni tashkil etgan bo'lib¹, ushbu ko'rsatkichlar temir yo'l transportining global transport tizimidagi strategik ahamiyatini tasdiqlaydi. Biroq, transport quvvatlarining kengayishi har doim ham iqtisodiy samaradorlik o'sishini ta'minlamas ekan, mazkur samaradorlikni belgilovchi ichki iqtisodiy omillarni aniqlash zarurati saqlanib qolmoqda.

Jahon ilm-fanida transport va logistika tizimlari samaradorligini baholashga bag'ishlangan tadqiqotlarda resurslardan foydalanish samaradorligi, harakat jarayonlarini raqamlashtirish, logistika zanjirlarini optimallashtirish, ekspluatatsion xarajatlarni qisqartirish hamda intellektual transport modellarini shakllantirish masalalari keng o'rganilmoqda. So'nggi yillarda temir yo'l transportida raqamli platformalar, ma'lumotlar tahlili va prognozlash usullaridan foydalanishga bag'ishlangan ilmiy ishlar soni ortib bormoqda. Biroq, mavjud tadqiqotlarning aksariyati yuk aylanmasi, tashish hajmi, xarajatlar yoki xizmat sifati kabi alohida ko'rsatkichlarni baholash bilan cheklanib qolmoqda. Natijada temir yo'l tizimini lokomotiv va vagonlar harakati, infratuzilma yuklanishi, resurslar aylanishi va moliyaviy natijalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik asosida yagona iqtisodiy samaradorlik tizimi sifatida baholashga xizmat qiluvchi metodologik yondashuvlar yetarli darajada shakllanmagan. Natijada temir yo'l tizimi iqtisodiy samaradorligining shakllanish mexanizmini kompleks baholashga xizmat qiluvchi metodologik yondashuvlarni takomillashtirish ilmiy zaruratga aylanmoqda.

O'zbekistonda Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi doirasida transport-logistika infratuzilmasini modernizatsiya qilish, mamlakatning tranzit salohiyatini oshirish, xalqaro transport yo'laklariga integratsiyalashuv darajasini kuchaytirish va tashqi savdo hajmlarini kengaytirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Mamlakatning geoiqtisodiy joylashuvi Markaziy Osiyodagi muhim transport tuguni sifatida temir yo'l transportining iqtisodiyotdagi ahamiyatini yanada oshirmoqda. Eksport-import operatsiyalari hajmining ortishi, yangi transport koridorlarining shakllanishi va tranzit yuk oqimlarining ko'payishi sharoitida logistika xarajatlarini qisqartirish hamda tashish jarayonlarining iqtisodiy natijadorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, temir yo'l tarmog'ining iqtisodiy

¹ <https://uic.org/com/enews/article/traffic-trends-among-uic-member-companies-in-2024>

samaradorligi nafaqat tarmoqning ichki rivojlanishi, balki milliy iqtisodiyot raqobatbardoshligini ta'minlashning muhim sharti sifatida namoyon bo'lmoqda. Bu esa temir yo'l tizimida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va tarmoqning iqtisodiy natijadorligini ta'minlashning yangi yondashuvlarini ishlab chiqishni talab etmoqda.

Amalda qo'llanilayotgan baholash usullari ko'p hollarda temir yo'l transporti faoliyatining yakuniy natijalarini aks ettiruvchi ko'rsatkichlarga tayanadi va iqtisodiy samaradorlikni shakllantiruvchi ichki funksional jarayonlarni yetarli darajada hisobga olmaydi. Xususan, lokomotiv va vagonlar aylanishi, infratuzilma yuklanishi, harakat barqarorligi, ekspluatatsion xarajatlar dinamikasi hamda resurslar aylanish tezligi o'rtasidagi bog'liqliklarni kompleks baholash imkoniyatlari cheklangan. Shu bilan birga, raqamli boshqaruv texnologiyalarining keng joriy etilishi temir yo'l tizimida qaror qabul qilish tezligi va boshqaruv samaradorligini oshirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Mazkur sharoitda temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholash va boshqarishning integratsiyalashgan metodologik asoslarini ishlab chiqish, resurslar harakati va ekspluatatsion jarayonlarning iqtisodiy natijalarga ta'sirini aniqlash hamda samaradorlikni oshirishning ilmiy asoslangan mexanizmlarini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Yuqoridagilar "Temir yo'l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasini takomillashtirish" mavzusida ilmiy tadqiqot olib borishning dolzarbligi va zaruratini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-sentabrdagi PF-21-son Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston-2030" strategiyasi, 2023-yil 30-oktabrdagi PQ-329-son "O'zbekiston Respublikasi temir yo'l transporti sohasini tubdan isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi temir yo'l transporti tizimini institutsional va iqtisodiy jihatdan chuqur transformatsiya qilishga qaratilgan ustuvor vazifalar bo'yicha Qarori, 2025-yil 27-dekabrdagi PQ-391-son "2030-yilga qadar temir yo'l transportida mahalliy yo'nalishlarda yo'lovchi tashish ko'rsatkichlarini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori hamda sohaga oid boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. «Demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish, fuqarolik jamiyatini shakllantirish, milliy iqtisodiyotni modernizatsiya qilish va liberallashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish» ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi². Jahonda temir yo'l transport tizimini iqtisodiy samaradorligini oshirish bilan bog'liq ilmiy izlanishlar quyidagi oliy ta'lim muassasalari va ilmiy markazlar tomonidan amalga oshirilmoqda: University of Bonn, The University of Milan, Harvard University, University of

² Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi quyidagi manbalar asosida tayyorlangan: <https://www.uni-bonn.de/en/>; <https://www.unimi.it/it/>; <https://www.harvard.edu/>; <https://www.uchicago.edu/>; <https://www.itdp.org/>; <https://www.eea.europa.eu/>; <https://www.iru.org/ru/>; <https://www.rand.org/>; <https://www.rtri.or.jp/eng/>; <https://www.unipage.net/>; <https://en.unesco.org/silkroad/>; <http://www.silkroadresearchcenter.org/>; <http://www.bjtrc.org.cn/>; <http://www.en.ustc.edu.cn/>; www.iptran.ru/; <https://logistics.hse.ru/>; www.niitk.kz/; www.carecprogram.org/; <http://www.traceca-org.org/>; <http://government.ru/gov/responsibilities/>.

Chicago, Institute for Transportation and Development Policy (AQSH), European Conference of Ministers of Transport (Yevropa Ittifoqi), World road transport organization – IRU (Shveysariya), Japan Railway Technical Research Institute (Yaponiya), University of Hanseo (Koreya Respublikasi), Iranian Research Center on the Silk Road (Eron), Beijing Transportation Research Centre, University of Science and Technology of China (Xitoy), Transport muammolari instituti, Transport va kommunikatsiya akademiyasi (Qozog‘iston), «Transtexnika» transport ilmiy-tadqiqot instituti (Belarus Respublikasi).

Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirish sohasida amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida transport jarayonlarining natijadorligini baholash, resurslar harakatini optimallashtirish va logistika operatsiyalarini muvofiqlashtirishning iqtisodiy asoslari shakllantirilgan (University of Bonn, The University of Milan, Harvard University, University of Chicago, Institute for Transportation and Development Policy); infratuzilma quvvatlari, harakat intensivligi va ekspluatatsion xarajatlar o‘rtasidagi funksional bog‘liqliklarni hisobga olgan holda temir yo‘l tizimi samaradorligini monitoring qilish va baholash usullari takomillashtirilgan (European Conference of Ministers of Transport, World Road Transport Organisation – IRU, Japan Railway Technical Research Institute, University of Hanseo); raqamli texnologiyalar, intellektual boshqaruv platformalari va innovatsion transport yechimlarini joriy etish orqali temir yo‘l transportining iqtisodiy samaradorligini oshirish mexanizmlari hamda ularning tarmoq rivojlanishiga ta’siri ilmiy jihatdan asoslangan (Iranian Research Center on the Silk Road, Beijing Transportation Research Centre, University of Science and Technology of China).

Dunyoda temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning nazariy-metodologik asoslarini rivojlantirishga qaratilgan tadqiqotlarda transport resurslari harakatini optimal tashkil etish, ekspluatatsion jarayonlarning iqtisodiy natijalariga ta’sirini baholash, lokomotiv va vagonlar aylanishini tezlashtirish, infratuzilma quvvatlaridan foydalanish darajasini oshirish, harakat barqarorligini ta’minlash, transport-logistika jarayonlarini raqamlashtirish, boshqaruv qarorlarining iqtisodiy samaradorligini baholash, temir yo‘l tizimining integral samaradorlik ko‘rsatkichlarini shakllantirish hamda tarmoq rivojlanishining sinergetik ta’sirini aniqlash kabi ustuvor yo‘nalishlarga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Iqtisodiy faoliyatni rivojlantirishning nazariy va uslubiy jihatlari P.Romer, R.Xarrod, Ye.Domar, D.Xemberg, R.Solow, Y.Shumpeter, V.Rostou tomonidan o‘rganilgan³. Lekin mazkur tadqiqotlar fundamental tavsif kasb etib, masalaga umumiy yondashilgan va aynan temir yo‘l tarmog‘ini iqtisodiy rivojlantirish muammolari o‘rganilmagan.

Bevosita transport tizimi samaradorligini oshirish va sohani rivojlantirish kabi masalalarga bag‘ishlangan ilmiy ishlarni shartli ravishda uch guruhga, ya’ni o‘zbekistonlik, MDH davlatlari hamda boshqa xorij davlatlari tadqiqotchilari tomonidan

³ Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71 – S102.; Домар Е. «Очерки по теории экономического роста»-М.: МЭ и МО, 1956 г.; Хемберг Д. «Ранняя теория роста: модели Домара и Харрода». Современная экономическая мысль. Серия «Экономическая мысль Запада» / Под ред. С. Вайнтрауба, В.С. Афанасьева, Р.М. Энтова. М.: Прогресс, 1981; Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>.; Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.; Rostow W. *Politics and the Stages of Growth*. 1971.

olib borilgan tadqiqot ishlariga ajratish mumkin. Jumladan, O'zbekistonda transport tizimini rivojlantirish muammolari G.Samatov, Ya.Karriyeva, K.Uldjaboyev, M.Ikramov, A.Shermuxamedov, A.Zoxidov, A.Gulamov, T.Qodirov, K.Ziyadullayev va V.Yarashova kabi mamlakatimiz olimlari tomonidan bajarilgan tadqiqot ishlarida yoritilgan⁴. Shuningdek, mintaqaviy hamda xalqaro transport tizimlarni tartibga solish va muvofiqlashtirish muammolariga bag'ishlangan tadqiqotlar qatoriga K.Rashidov, O'Mavlonov, K.Ahmedov, I.Akbarov, B.Xodjayev, Z.Axmadjanov, S.Primbetov, R.Samatov va A.Strokovlar tomonidan bajarilgan ishlarni kiritish mumkin⁵. Qolaversa, transport kommunikatsiyalari muammolarini siyosiy fanlar kesimida tadqiq etgan tadqiqotchilar qatoriga J.Artikov, I.Qodirov, R.Sarbayev, A.To'rayev, R.Mirzayev va boshqalarni kiritish mumkin⁶.

MDH mamlakatlari izlanuvchilari T.Stankovich, A.Syichyov, A.Granberg, I.Runov, S.Jukov, M.Bekmagambetov, J.Kurganbayev, A.Kolesnikov, B.Balchi, Ch.Syanpin, R.Mirzayev, A.Strokov, M.Aliboyeva, V.Berejnoj, Ya.Bronshteyn, Ye.Kaliyev, S.Panov, D.Xodjayev, K.Zoidov, A.Medkov, P.Azimovlar mintqa transport infratuzilmasi muammolari yuzasidan ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan⁷.

⁴ Саматов Г.А. Дороги, которые мы выбираем. Они приближают Узбекистан к самым отдаленным частям света. // Рахбар-Менеджер, №32-33, 1999; Қорриева Я.К. Ўзбекистонни жаҳон бозорига чиқиши учун халқаро йўлақлардан самарали фойдаланишнинг логистик транспорт муаммолари. Иқт. фан. док. ... дис. автореф., Тошкент 2004; Ульджабоев К.У. Экономическая реформа на железнодорожном транспорте – Тошкент, «Мехнат», 1999г.; Икромов М.А. Развитие автомобильных перевозок по Великому шелковому пути // Экономическое возрождение России, №4, 2010. – С. 28-36; Шермухамедов А.Т. Великий шелковый путь и транспортные перевозки. ФРГ. – Берлин: Изд. LAP, 2012. – 90 с.; Шермухамедов А.Т. Великий шелковый путь и современные автомагистрали. // Экономика и статистика. №6, 2005; Зоҳидов А.А. Марказий Осиё транспорт тизимини самарали бошқариш механизмини таккомиллаштириш. Иқт. фан. док. ... дис. Автореф., Тошкент 2018; Гуламов А.А. Темир йўл компаниясининг асосий капиталини иқтисодий жиҳатдан баҳолаш методологиясини таккомиллаштириш («Ўзбекистон темир йўллари» АЖ мисолида). Иқт. фан. док. ... дис. Автореф., Тошкент 2020; Зиядуллаев К.Ш. Интеграция транспортных коммуникаций Республики Узбекистан в международную транспортно-коммуникационную систему // Современные методы организации бизнеса и маркетинга: Межвузовский сборник. – СПб.: СЗТУ, 2005. – С. 101-106; Ярашова В.К. Ўзбекистон транспорт тизимини ривожлантиришнинг макроиқтисодий жиҳатлари. Иқт. фан. док. ... дис. Автореф., Тошкент 2022;

⁵ Рашидов К. Проблемы правового регулирования отношений по международной перевозке пассажиров и грузов. Автореф. дисс. доктора юридических наук. – Ташкент, – 2004. – 32 с.; Мавлонов Ў.М. Марказий Осиёнинг қадимги йўллари: шаклланиш ва ривожланиш босқичлари. Монография. – Тошкент: «Академия», 2008, – 432 б.; Аҳмедов К.Х. Повышение эффективности автотранспортных международных перевозок. –Ташкент. «Мехнат», 1990, – 174 с.; Акбаров И.Т. Халқаро транспорт тизими: унинг ривожланиш истикболлини баҳолашнинг математик модели // «Ўзбекистон иқтисодий ахборотномаси», №4, 2000, – С.56-60; Ходжаев Б.А. Развитие транспортных коммуникаций инфраструктуры Центральной Азии как фактор экономического восстановления Афганистана // Узбекистан и Центральная Азия, №6, 2008.; Ахмаджанов З.К. К истории строительства железных дорог в Средней Азии – Тошкент, Ўзбекистон, 1985.; Примбетов С. Перспективы интеграции стран Центральной Азии // Центральная Азия и Кавказ, №6, 2006.; Саматов Р.Г. Система логистики и транспортного обеспечения внешней торговли Узбекистана // Вестник СГТУ, 2013, №2 (71), Вып. 2. – С. 272-275.; Строков А.В. Основные проблемы на пути развития сотрудничества стран Центральной Азии в транспортно-коммуникационной сфере // Центральная Евразия, 2009.

⁶ Артиқов Ж.Ю. Ўзбекистон Республикаси ташқи сиёсати ва транскомуникация муаммолари. Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. – Тошкент, 2005; Кодиров И. Ўзбекистон Республикаси транспорт дипломатияси: муаммолар ва уларнинг ечимлари. Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. Тошкент, 2005; Сарбаев Р.М. Развитие транспортных коммуникаций Центральной Азии как важный фактор региональной безопасности. Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. -Тошкент, 2005; Тураев А.Ж. Темир йўллар инфратузилмаси хавфсизлик ва тарққиёт омили сифатида (Ўзбекистон мисолида). Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. Тошкент, 2005; Мирзаев Р.С. Геополитика нового шелкового пути. – М.: «Известия», 2004. – 304 с.

⁷ Станкович Т. Русский транзит: альтернативы и конкуренты. – М.: «Коммерсант», 2007. -215 с.; Сычёв А.А. Организация работы транспортного узла в составе транспортного коридора: Дис. ... канд. техн. наук. – М, 2009.; Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. – М.: ГУВШЭ. 2004. – 495 с.; Рунов И.Б. Бросок дракона или новое Путешествие на Запад. – М.:IRU.ORG, 2008. – С. 56-57; Жуков С. Центральная Азия в мировой политике и экономике // США: Экономика, Политика, Идеология. 2003. – №12 – С.72-85; Бекмагамбетов М.М. Использование

Yuqorida keltirilgan ilmiy ishlarda transport tizimini boshqarish, temir yo‘l transporti faoliyatining iqtisodiy jihatlari va tarmoq resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash masalalari tadqiq etilgan. Biroq, temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini shakllantiruvchi funksional jarayonlarning o‘zaro bog‘liqligini kompleks baholash, lokomotiv va vagonlar aylanishi, infratuzilma yuklanishi, harakat barqarorligi hamda ekspluatatsion xarajatlarning iqtisodiy natijalarga ta‘sirini aniqlash masalalari yetarli darajada tadqiq etilmagan. Shu bois temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholash va oshirishning integratsiyalashgan metodologiyasini ishlab chiqish, samaradorlikni belgilovchi omillarni tizimli asosda baholash hamda tarmoq rivojlanishining iqtisodiy natijalarini prognozlash iqtisodiyot fani oldida turgan muhim ilmiy muammolardan biri hisoblanadi.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta‘lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Namangan davlat texnika universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq ITM-6 “Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasini takomillashtirish” mavzusidagi amaliy loyiha doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasini takomillashtirish bilan bog‘liq fundamental, nazariy-uslubiy hamda amaliy yo‘nalishdagi taklif va tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

- transport tizimini rivojlantirishning ilmiy va metodologik asoslarini tadqiq etish;
- temir yo‘l transportida resurslar harakati va ekspluatatsion jarayonlarning iqtisodiy natijalarga ta‘sirini baholashga qaratilgan tahliliy yondashuvlarni takomillashtirish;
- temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning metodologik apparatini shakllantirish;
- lokomotiv va vagonlar aylanishi, infratuzilma yuklanishi, harakat barqarorligi hamda ekspluatatsion xarajatlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni baholash uslubiyatini ishlab chiqish;

транзитно-транспортного потенциала стран Центральной Азии: вызовы и возможности. Алматы, 2009, – 64 с.; Курганбоев Ж.К. Транспортно-транзитный потенциал стран Центральной Азии: оценка возможности и угроз.// АиФ. Казахстан, №23 2006г.; Колесников А. Центральнo-Азиатское сотрудничество стало Евразийским, 7 октября 2007г.; Балчи Б. Транзит – стабилизирующий фактор // Узбекистан и Центральная Азия, №10 2007 г.; Сяньпин Ч. Новкй трансазиатский мост. – М.: «Известия», 2006г.; Мирзаев Р.С. Роль и значение транспортных коммуникаций Шелкового пути в современных международных отношениях: Дис. ... док. полит. наук. – Москва: Дипломатическая академия МИД РФ. 2005. – 496 с.; Строков А.В. Основные проблемы на пути развития сотрудничества стран Центральной Азии в транспортно-коммуникационной сфере // Центральная Евразия, 2009. <http://www.ceasia.ru/ekspertniy-sovet/aleksey-vladimirovich-strokov.html>; Алибоева М.М. Формирование и развитие национальной транспортной системы (на примере Республики Таджикистан): Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Душанбе: ТГУК, 2002; Бережной В.И. Международные автомобильные перевозки. Анализ и перспективы развития. – Ставрополь: Интеллект-сервис, 1997, 112с.; Бронштейн Я.Т. Программно-целевые методы в развитии региональной транспортной системы. – Душанбе, «Дониш», 1987. 20с.; Калиев Е. Транспортно-коммуникационный комплекс Казахстана на мировом рынке. Стратегия развития Казахстана до 2030 г: проблемы и пути их реализации, Алматы, «Казахстан», 1998г.; Панов С.А. Совершенствование перевозок на автомобильном транспорте. – М.: Наука, 1983, 152 с.; Ходжаев П.Д. Инновационное развитие рынка услуг пассажирского автомобильного транспорта в Республике Таджикистан (теория, методология, практика): Дис. ... док. экон. наук. Душанбе: ТГУК, 2016. – 354 с.; Зоидов К.Х., Медков А.А. Формирование управленческих механизмов развития транзитной экономики стран Центральной Азии в условиях интеграции и нестабильности// Управление, №3(9), 2015, – С. 39-47; Азимов П.Х. Проблемы и перспективы развития транспортно-логистической системы Республики Таджикистан // Вестник Удмуртского университета, Экономика и право. 2017, Т 27, Вып.1.

temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasini takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish;

“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning iqtisodiy samaradorligi holati va rivojlanish tendensiyalari tahlilini amalga oshirish;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini integral baholash uslubini takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish;

temir yo‘l transporti tizimida tarif mexanizmlari va harakat resurslari taqsimoti o‘rtasidagi iqtisodiy bog‘liqlikni tadqiq etish;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning integratsiyalashgan modelini takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti bo‘lib “O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyatining iqtisodiy faoliyati belgilangan.

Tadqiqotning predmeti sifatida temir yo‘l transporti tizimi samaradorligini oshirish bilan bog‘liq iqtisodiy munosabatlar hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashda funksional-integratsion tahlil, ekspluatatsion jarayonlarning iqtisodiy natijalarga ta‘sirini baholash, lokomotiv va vagonlar aylanishini tahlil qilish, infratuzilma yuklanishini baholash, integral indekslash, taqqoslash koeffitsiyentlari usuli, korrelyatsion-regression tahlil, iqtisodiy-matematik modellashtirish, ssenariyli baholash va prognozlash usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasi lokomotiv aylanishi koeffitsiyenti (L_a), vagon sikli indeksi (V_c), dispetcherlik sinxronligi darajasi (D_s), kechikish tarqalishi koeffitsiyenti (K_t) va funksional o‘tkazuvchanlik koeffitsiyenti (F_o) o‘rtasidagi ichki bog‘liqlikni integral baholash asosida takomillashtirilgan;

temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish mexanizmi infratuzilma yuklanishi koeffitsiyenti (I_y), yuksiz harakat ulushi (Y_h), manyovr jarayonlari zichligi (M_z), qabul-jo‘natish intervali (Q_j) va kechikish tarqalishi darajasi (K_t)ni lokal darajada aniqlash hamda kapital aylanishi barqarorligi (K_b)ni ta‘minlash asosida takomillashtirilgan;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini erta diagnostika qilish maqsadida infratuzilma yuklanishi, lokomotiv va vagon aylanishi, bo‘sh vagon harakati, ekspluatatsion kechikishlar, energiya sarfi va raqamlashtirish samarasi ko‘rsatkichlarining me‘yoriy hamda kritik chegara qiymatlariga asoslangan funksional-integratsion baholash uslubi takomillashtirilgan;

temir yo‘l transportida tarif siyosatining iqtisodiy samaradorligini baholash uslubiyati tarif signali, yuk oqimi, infratuzilma yuklanishi, harakat resurslari va ekspluatatsion bosim o‘rtasidagi funksional bog‘liqliklarni hisobga oluvchi harakat resurslarini muvofiqlashtirishning ekspluatatsion-iqtisodiy modeli asosida takomillashtirilgan;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning integratsiyalashgan metodologik modeli iqtisodiy signallar, resurs harakati, investitsiya jarayonlari va ekspluatatsion reaksiyalar o‘rtasidagi funksional sinxronlikni ta‘minlash tamoyili asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashda lokomotiv aylanishi, vagon sikli, dispetcherlik sinxronligi, kechikish tarqalishi va funksional o‘tkazuvchanlik ko‘rsatkichlarini kompleks hisobga olishga mo‘ljallangan baholash mexanizmi ishlab chiqilgan;

infratuzilma yuklanishi, yuksiz harakat ulushi, manyovr jarayonlari zichligi va qabul-jo‘natish intervallari asosida temir yo‘l tarmog‘idagi funksional cheklovlarni aniqlash hamda resurslar taqsimotini takomillashtirish bo‘yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan;

temir yo‘l transporti tizimida iqtisodiy samaradorlikka ta‘sir etuvchi funksional deformatsiyalar va ekspluatatsion nomutanosibliklarni erta aniqlash uchun me‘yoriy hamda kritik chegara qiymatlariga asoslangan diagnostika qilish metodikasi taklif etilgan;

tarif signali, yuk oqimi va infratuzilma yuklanishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni hisobga olgan holda harakat resurslarini muvofiqlashtirish va tarif qarorlarining iqtisodiy natijalarini baholash bo‘yicha ekspluatatsion-iqtisodiy model ishlab chiqilgan;

iqtisodiy signallar, resurs harakati, investitsiya jarayonlari va ekspluatatsion reaksiyalar o‘rtasidagi funksional sinxronlikka asoslangan integratsiyalashgan metodologik model bo‘yicha temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi dissertatsiyada qo‘llanilgan yondashuvlar hamda usullarning ilmiy va uslubiy jihatdan asoslanganligi, axborot bazasining rasmiy manbalardan olinganligi, o‘tkazilgan empirik tadqiqotlarning o‘rnatilgan uslubiy asosga egaligi, xulosa va takliflarning transport sohasiga vakolatli idoralar va tashkilotlardan o‘tganligi hamda tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati temir yo‘l transport tizimini iqtisodiy jihatdan baholash va uning iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish, transport-logistika tizimi samaradorligini oshirishga oid olib borilayotgan ilmiy izlanishlar uchun ilmiy-uslubiy manba sifatida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati vazirlik va idoralar tomonidan temir yo‘l transport tizimi rivojlanishi va raqobatbardoshligiga baho berishda, undagi muammolarni aniqlashda va nazorat qilishda, temir yo‘l transport tizimining rivojlanish istiqbollari belgilashda foydalanilishi mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasini takomillashtirish yuzasidan olingan ilmiy natijalar asosida:

temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasi lokomotiv aylanishi koeffitsiyenti (L_a), vagon sikli indeksi (V_c), dispetcherlik sinxronligi darajasi (D_s), kechikish tarqalishi koeffitsiyenti (K_t) va funksional o‘tkazuvchanlik koeffitsiyenti (F_o) o‘rtasidagi ichki bog‘liqlikni integral

baholash asosida takomillashtirish yuzasidan taklifi “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan “Temir yo‘l transporti tizimini rivojlantirish yuzasidan chora-tadbirlar dasturi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning 2026-yil 26-iyundagi 03/3086-26-son ma’lumotnomasi). Mazkur ilmiy yangilikning joriy etilishi vagon aylanish tezligini 12-18 foizga, lokomotivlardan foydalanish samaradorligini 9-13 foizga oshirish imkoniyati yaratilgan;

temir yo‘l transporti tizimining iqtisodiy samaradorligini oshirish mexanizmi infratuzilma yuklanishi koeffitsiyenti (I_y), yuksiz harakat ulushi (Y_h), manyovr jarayonlari zichligi (M_z), qabul-jo‘natish intervali (Q_j) va kechikish tarqalishi darajasi (K_t)ni lokal darajada aniqlash hamda kapital aylanishi barqarorligi (K_b)ni ta’minlash asosida takomillashtirish bo‘yicha berilgan taklifi “O‘zbekiston temir yo‘llari”

AJ tomonidan “Temir yo‘l transporti tizimini rivojlantirish yuzasidan chora-tadbirlar dasturi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning 2026-yil 26-iyundagi 03/3086-26-son ma’lumotnomasi). Mazkur taklifning amaliyotga joriy etilishi byekatlarda turib qolish vaqtini 15-20 foizga, yuksiz harakat ulushini 8-11 foizga qisqartirish hamda kapital aylanishi barqarorligini ta’minlash imkoniyati aniqlangan;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini erta diagnostika qilish maqsadida infratuzilma yuklanishi, lokomotiv va vagon aylanishi, bo‘sh vagon harakati, ekspluatatsion kechikishlar, energiya sarfi va raqamlashtirish samarasi ko‘rsatkichlarining me’yoriy hamda kritik chegara qiymatlariga asoslangan funksional-integratsion baholash taklifi “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan “Temir yo‘l transporti tizimini rivojlantirish yuzasidan chora-tadbirlar dasturi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning 2026-yil 26-iyundagi 03/3086-26-son ma’lumotnomasi). Mazkur ilmiy yangilikning kompaniya faoliyatiga joriy etilishi iqtisodiy samaradorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi funksional deformatsiyalarni 10-15 kun oldin aniqlash va profilaktik choralarni o‘z vaqtida ishlab chiqish imkoniyati yaratilgan;

temir yo‘l transportida tarif siyosatining iqtisodiy samaradorligini baholash uslubiyati tarif signali, yuk oqimi, infratuzilma yuklanishi, harakat resurslari va ekspluatatsion bosim o‘rtasidagi funksional bog‘liqliklarni hisobga oluvchi harakat resurslarini muvofiqlashtirishning ekspluatatsion-iqtisodiy modeli bo‘yicha olingan taklifi “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan “Temir yo‘l transporti tizimini rivojlantirish yuzasidan chora-tadbirlar dasturi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning 2026-yil 26-iyundagi 03/3086-26-son ma’lumotnomasi). Ushbu metodologiyaning joriy etilishi natijasida infratuzilma quvvatlaridan foydalanish samaradorligini 10-14 foizga, yuk oqimlarini taqsimlash samaradorligini 11-16 foizga oshirish imkoniyati asoslangan;

temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning integratsiyalashgan metodologik modeli iqtisodiy signallar, resurs harakati, investitsiya jarayonlari va ekspluatatsion reaksiyalar o‘rtasidagi funksional sinxronlikni ta’minlash tamoyili asosida takomillashtirish bo‘yicha berilgan taklifi “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan “Temir yo‘l transporti tizimini rivojlantirish yuzasidan chora-tadbirlar dasturi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning 2026-yil

26-iyundagi 03/3086-26-son ma'lumotnomasi). Mazkur taklifning amaliyotga joriy etilishi natijasida qaror qabul qilish siklini 18-25 foizga qisqartirish, ekspluatatsion xarajatlarni 8-12 foizga kamaytirish hamda temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligining integral ko'rsatkichini 13-17 foizga oshirish imkoniyati asoslangan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 8 ta ilmiy anjumanda, jumladan, 6 ta xalqaro, 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Dissertatsiya natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 24 ta ilmiy ish, jumladan 2 ta monografiya, 14 ta ilmiy maqola, xususan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan ilmiy jurnallarda

14 ta ilmiy maqola, shundan, 12 tasi respublika va 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, to'rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning umumiy hajmi 245 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **“Kirish”** qismida tadqiqot ishi mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsad va vazifalari, obyekti va predmeti shakllantirilgan, tadqiqotning ilmiy ishlar rejalari bilan aloqadorligi aniqlangan, dissertatsiyaning ilmiy yangiligi, ilmiy natijalari, ilmiy va amaliy ahamiyati keltirilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga tatbiq etilishi, chop etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning ilmiy-nazariy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida iqtisodiy samaradorlikning temir yo'l transporti tizimida namoyon bo'lish xususiyatlari, uni shakllantiruvchi funksional omillar va baholashning zamonaviy metodologik yondashuvlari tadqiq etilgan. Temir yo'l iqtisodiyotida samaradorlikning resurs hajmi bilan emas, resurslar harakati, ekspluatatsion jarayonlar va boshqaruv reaksiyalarining muvofiqlashuv darajasi bilan belgilanishi nazariy jihatdan asoslangan. Shuningdek, iqtisodiy samaradorlikka ta'sir etuvchi lokomotiv aylanishi, vagon sikli, infratuzilma yuklanishi, dispetcherlik sinxronligi va resurs aylanishi ko'rsatkichlarini qamrab olgan indikatorlar tizimi taklif etilgan.

Tadqiqotda temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashning mavjud nazariy-metodologik yondashuvlari tanqidiy tahlil qilindi, mazkur sohadagi fundamental ilmiy ziddiyatning mazmuni ochib berildi. Tahlillar natijasida iqtisodiy samaradorlikni baholashga oid aksariyat yondashuvlarda asosiy e'tibor tashish hajmi, daromad, foyda, rentabellik va investitsiyalar qaytimi kabi natijaviy ko'rsatkichlarga qaratilishi, bu esa iqtisodiy natijalarning shakllanish manbalarini emas, balki ularning yakuniy namoyon bo'lish holatini aks ettirishi asoslangan. Shu bilan birga, temir yo'l transportida iqtisodiy natijalar lokomotiv va vagonlar aylanishi, harakat grafigi barqarorligi, infratuzilma quvvatlaridan foydalanish darajasi, resurslar aylanishi tezligi hamda ekspluatatsion jarayonlarning o'zaro muvofiqlashuv holati bilan

belgilanishi aniqlandi. Mazkur holat iqtisodiy samaradorlikni baholashning amalda qo'llanilayotgan statik paradigmasi bilan temir yo'l transportining dinamik funksional xususiyati o'rtasida metodologik nomutanosiblik mavjudligini ko'rsatdi.

Aniqlangan ilmiy ziddiyatni bartaraf etish maqsadida temir yo'l transporti tizimida iqtisodiy samaradorlik resurslar hajmi yoki ekspluatatsiya natijalari yig'indisi sifatida emas, balki harakat resurslari, infratuzilma elementlari va boshqaruv qarorlarining funksional muvofiqlashuv darajasini ifodalovchi integratsiyalashgan iqtisodiy kategoriya sifatida asoslandi. Shu asosda iqtisodiy samaradorlikni shakllantiruvchi omillarning funksional tasnifi taklif etildi, ular infratuzilma samaradorligi, harakat resurslari samaradorligi, ekspluatatsion barqarorlik, iqtisodiy signallar samaradorligi kabi o'zaro bog'liq tarkibiy bloklarga tizimlashtirildi. Bunday yondashuv iqtisodiy samaradorlikning shakllanish mexanizmini uning tarkibiy elementlari va ular o'rtasidagi funksional aloqalar nuqtai nazaridan baholash imkonini beradi.

Muammo temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashda qo'llanilayotgan mezonlar bilan tarmoqning ekspluatatsion faoliyati o'rtasidagi farqning tobora kuchayib borayotganida namoyon bo'lmoqda. Amalda iqtisodiy holat, asosan, tashilgan yuk hajmi, yo'lovchi aylanmasi, daromad yoki investitsiya ko'rsatkichlari orqali baholanadi. Biroq, temir yo'l transportida iqtisodiy yo'qotishlar moliyaviy hisobotlarda emas, harakat jarayonlarida shakllanadi. Lokomotivning ortiqcha turib qolishi, vagon siklining uzayishi, qabul-jo'natish operatsiyalaridagi kechikishlar yoki bo'sh vagon harakatining ortishi dastlab ekspluatatsion muammo sifatida namoyon bo'ladi, keyinchalik iqtisodiy natijalarga ta'sir ko'rsatadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, yuk tashish hajmining o'sishi har doim ham harakat resurslaridan foydalanish samarasi ortishi bilan birga kechmaydi. Ayrim hollarda tranzit oqimlarining ko'payishi uchastkalar yuklanishini kuchaytirib, funksional o'tkazuvchanlikni pasaytiradi. Yo'lovchi tashish hajmining ortishi esa harakat grafigi barqarorligiga qo'shimcha bosim yuklashi mumkin. Bu holatlarda iqtisodiy natija bilan uni shakllantiruvchi harakat muhiti o'rtasidagi bog'liqlik an'anaviy baholash tizimlarida yetarli darajada aks etmaydi.

Bundan tashqari, tarif qarorlari, investitsiya yo'nalishlari va harakatni tezkor boshqarish jarayonlari ko'pincha mustaqil qaror qabul qilish konturlari sifatida qaraladi. Vaholanki, tarif signali yuk oqimlari konfiguratsiyasini o'zgartiradi, yuk oqimlari infratuzilma yuklanishiga ta'sir ko'rsatadi, infratuzilma holati esa dispetcherlik qarorlarining mazmunini belgilaydi. Raqamli boshqaruv vositalari kengayib borayotgan sharoitda ham qaror qabul qilish tezligi bilan harakat jarayonlarining moslashuv darajasi o'rtasida saqlanib qolayotgan uzilishlar kuzatilmoqda.

Shu sababli temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini moliyaviy natijalar yig'indisi sifatida emas, balki lokomotiv aylanishi, vagon sikli, infratuzilma o'tkazuvchanligi, harakat grafigi barqarorligi, dispetcherlik reaksiyasi va resurslar taqsimoti o'rtasidagi funksional muvofiqlashuv darajasi orqali baholash zarurati yuzaga keladi. Mazkur holat temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashdagi fundamental ilmiy ziddiyatlarni tizimlashtirishni talab etadi (1-jadval).

Muammo temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashda qo‘llanilayotgan omillar tizimining tarmoqda yuz berayotgan haqiqiy ekspluatatsion jarayonlar mazmunidan tobora uzoqlashib borayotganligida namoyon bo‘lmoqda. Mavjud tadqiqotlarda samaradorlikka ta’sir etuvchi omillar ichki va tashqi, iqtisodiy va tashkiliy, texnik va texnologik guruhlariga ajratiladi. Bunday tasniflash, fikrimizcha, iqtisodiy jarayonlarning umumiy tarkibini ifodalaydi, temir yo‘l transportida iqtisodiy natijalarning qay tarzda shakllanishini tushuntirishda ma’lum cheklanishlarga ega. Chunki tarmoq faoliyatida iqtisodiy samara alohida omil ta’sirida emas, harakat resurslari, infratuzilma elementlari va boshqaruv qarorlarining o‘zaro ta’siri orqali vujudga keladi.

1-jadval.

Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashdagi fundamental ilmiy ziddiyatlar⁸

Temir yo‘l amaliyotidagi holat	Amaldagi baholash yondashuvi	Fundamental ilmiy ziddiyat
Yuk tashish hajmi o‘smoqda, vagon aylanishi sekinlashmoqda	Yuk hajmi asosiy mezon	Hajm va resurs qaytimi ajralgan
Tranzit oqimlari ortib bormoqda, uchastka bosimi kuchaymoqda	Tranzit daromadi baholanadi	Daromad va o‘tkazuvchanlik nomuvofiq
Yo‘lovchi tashish hajmi oshmoqda, grafik barqarorligi pasaymoqda	Yo‘lovchi aylanmasi baholanadi	Hajm va xizmat barqarorligi ajralgan
Tarif qarorlari yuk oqimlarini qayta taqsimlamoqda	Tarif moliyaviy instrument sifatida baholanadi	Tarifning ekspluatatsion ta’siri baholanmaydi
Infratuzilma kengaymoqda, lokal tiqilishlar saqlanmoqda	Quvvat ko‘rsatkichlari baholanadi	Quvvat va funksional o‘tkazuvchanlik ajralgan
Lokomotiv parki yangilanmoqda, aylanish sikli qisqarmayapti	Asosiy vositalar qiymati baholanadi	Aktiv va harakat samarasi ajralgan
Bo‘sh vagon harakati yuqori saqlanmoqda	Vagon parki soni baholanadi	Resurs hajmi va resurs samarasi ajralgan
Dispetcherlik kechikishlari tarmoq bo‘ylab tarqalmoqda	Kechikish lokal holat sifatida baholanadi	Tarqaluvchi ta’sir hisobga olinmaydi
Raqamli boshqaruv joriy qilinmoqda, qaror sikli qisqarmayapti	Raqamlashtirish darajasi baholanadi	Texnologiya va iqtisodiy natija ajralgan
Investitsiyalar o‘smoqda, kapital aylanishi sekinlashmoqda	Investitsiya hajmi baholanadi	Investitsiya va iqtisodiy qaytim ajralgan

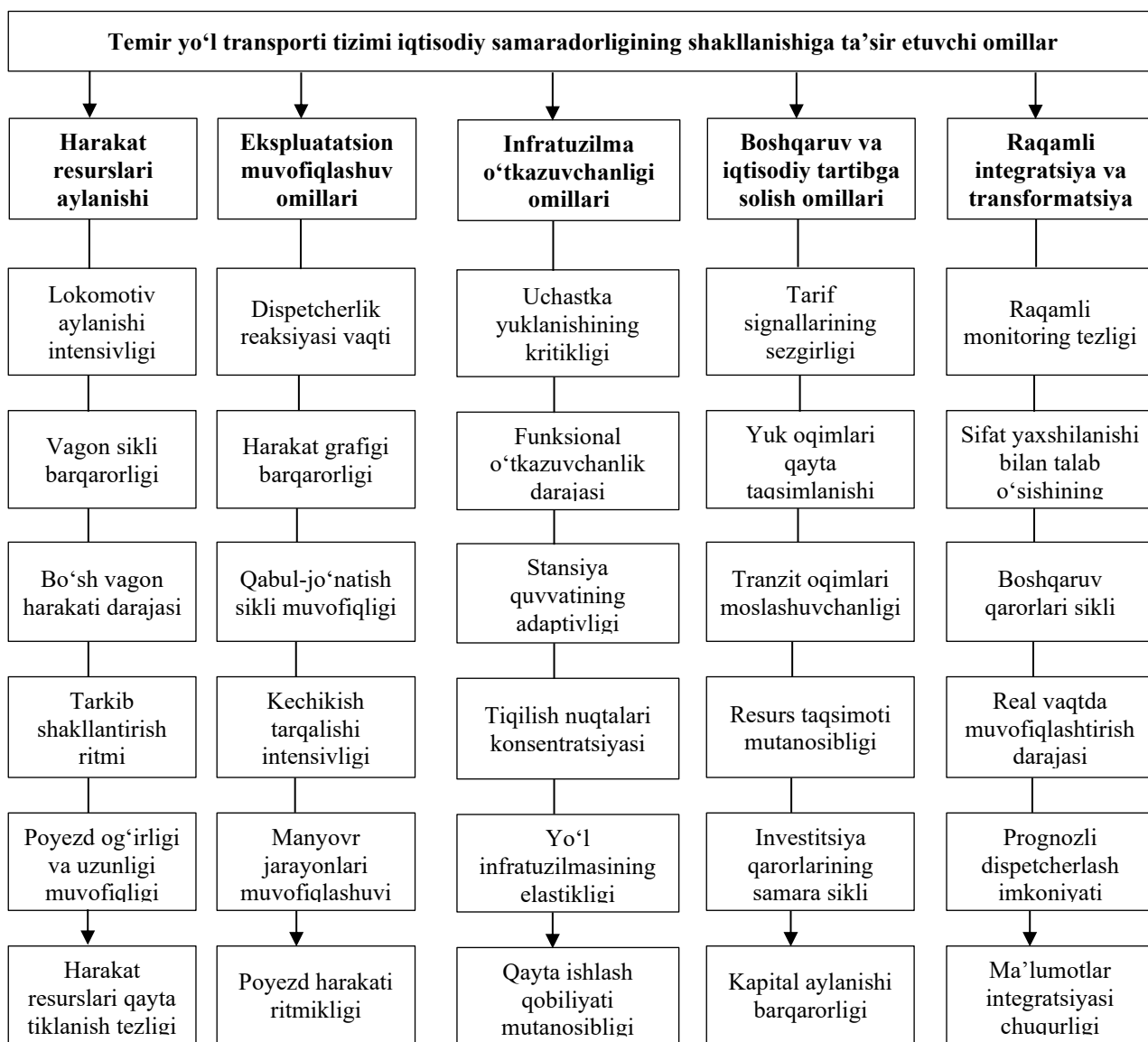
Fikrimizcha, yuk tashish hajmining ortishi har doim ham lokomotiv aylanishining tezlashishi yoki vagon siklining qisqarishi bilan amalga oshmaydi. Ayrim hollarda tranzit oqimlarining o‘sishi infratuzilma yuklanishini kuchaytirib, funksional o‘tkazuvchanlikning pasayishiga olib keladi. Yo‘lovchi poyezdlari harakati zichlashgan sharoitda harakat grafigi barqarorligi o‘zgaradi, bu esa qabul-jo‘natish operatsiyalari va dispetcherlik qarorlari mazmuniga ta’sir ko‘rsatadi. Demak, iqtisodiy natijalarni faqat tashish hajmi yoki moliyaviy ko‘rsatkichlar orqali izohlash temir yo‘l tizimida kechayotgan ichki funksional jarayonlarni to‘liq ochib bermaydi.

Boshqa tomondan, tarif qarorlari ko‘p hollarda moliyaviy instrument sifatida baholanadi, investitsiya qarorlari esa infratuzilma rivojlanishining mustaqil manbai

⁸ O‘rganilgan adabiyotlar asosida shakllantirilgan.

sifatida talqin qilinadi. Amalda esa tarif signallari yuk oqimlari konfiguratsiyasini o'zgartiradi, yuk oqimlarining qayta taqsimlanishi infratuzilma yuklanishiga ta'sir ko'rsatadi, infratuzilma holati esa harakatni tezkor boshqarish mexanizmlari va dispetcherlik qarorlarining samaradorligini belgilaydi. Xuddi shunday, raqamli boshqaruv tizimlari joriy etilgan sharoitda ham iqtisodiy natija raqamlashtirish darajasi bilan emas, raqamli reaksiyaning harakat jarayonlariga qay darajada integratsiyalashganligi bilan belgilanadi.

Shu sababli temir yo'l transporti iqtisodiy samaradorligini shakllantiruvchi omillarni an'anaviy tasniflar asosida emas, balki ularning harakat resurslari aylanishi, ekspluatatsion muvofiqlashuv, infratuzilma o'tkazuvchanligi, iqtisodiy tartibga solish va raqamli boshqaruv reaksiyalarini shakllantirishdagi funksional ishtirok darajasi nuqtai nazaridan tizimlashtirish talab etiladi. Mazkur yondashuv asosida tadqiqotda muallif tomonidan temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligining shakllanishiga ta'sir etuvchi funksional-iqtisodiy omillar tizimi taklif etildi (1-rasm).



1-rasm. Temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligining shakllanishiga ta'sir etuvchi funksional-iqtisodiy omillar tizimi⁹

⁹ Muallif tomonidan tuzilgan.

Tadqiqot ishining “**Temir yo‘l transporti tarmog‘i iqtisodiy samaradorligini oshirishning metodologik jihatlarini**” deb nomlangan ikkinchi bobida temir yo‘l transporti iqtisodiy samaradorligini baholash sohasidagi metodologik nomutanosiblikning iqtisodiy mazmuni ochib berilgan. Mavjud baholash tizimlari iqtisodiy samaradorlikni asosan tashish hajmi, daromad va rentabellik kabi natijaviy ko‘rsatkichlar orqali baholashga asoslangan bo‘lsa, temir yo‘l transportida iqtisodiy natijalar lokomotiv va vagonlar aylanishi, harakat ritmi, dispetcherlik muvofiqlashuvi hamda infratuzilma o‘tkazuvchanligi ta’sirida shakllanishi asoslangan. Temir yo‘l transporti iqtisodiy samaradorligini baholashning funksional-integratsiyalashgan apparati takomillashtirilib, harakat tezligi, lokomotiv aylanishi, vagon sikli, infratuzilma bosimi, funksional tiqilish va harakat barqarorligi indikatorlari asosida iqtisodiy samaradorlikni baholash uslubi asoslari ishlab chiqilgan.

Temir yo‘l transporti tizimini baholashda asosiy e’tiborni statik natijalarga qaratish tarmoqning harakat tabiatini ikkinchi darajaga tushirib qo‘yadi. Shu sabab iqtisodiy samaradorlikni resurs hajmi orqali emas, harakat uzluksizligi, kapital aylanishi tezligi, funksional muvofiqlik va infratuzilma bosimi o‘rtasidagi bog‘liqlik orqali baholashga ehtiyoj kuchayib bormoqda. Bu ehtiyoj mavjud baholash tizimlarini qayta ko‘rib chiqishni emas, temir yo‘l iqtisodiyotining ichki harakat muhitiga mos yangi metodologik yondashuvni shakllantirishni talab qiladi. Shu nuqtai nazardan dissertatsiyada temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashda mavjud yondashuvlar bilan funksional harakat muhiti o‘rtasidagi metodologik uzilishlar tadqiq etildi (2-jadval).

2-jadval.

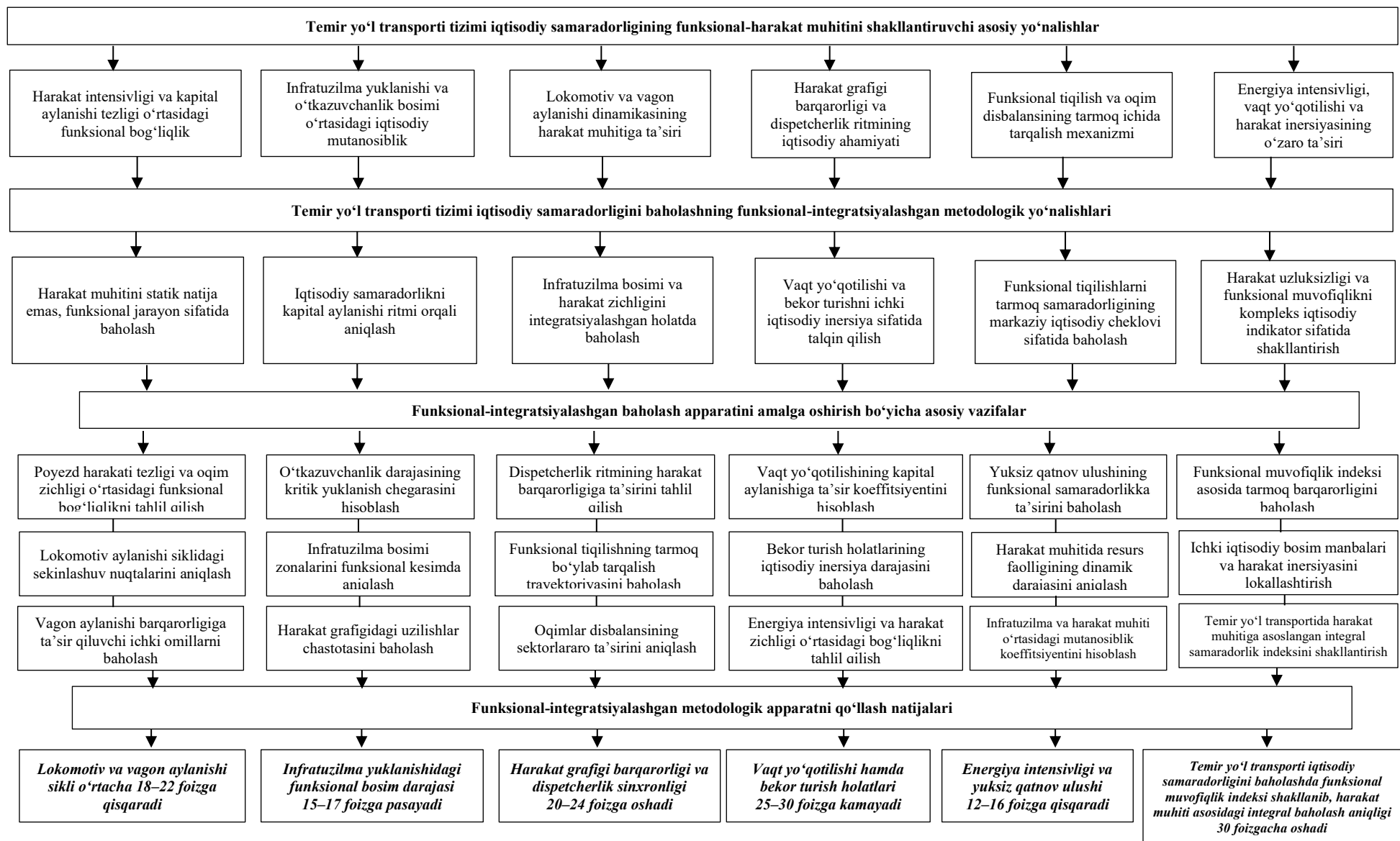
Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashda mavjud yondashuvlar bilan funksional harakat muhiti o‘rtasidagi metodologik uzilishlar¹⁰

Baholash usuli	Baholash obyekti	Funksional uzilish	Metodologik cheklov	Yuzaga keladigan ichki bosim
Moliyaviy samaradorlikka asoslangan yondashuv	Daromad, rentabellik, xarajat qoplanishi	Harakat siklining sekinlashuvi	Kapital aylanishi moliyaviy natija ichida yo‘qolib ketadi	Tashqi moliyaviy barqarorlik - ichki harakat inersiyasi
KPI asosida baholash	Reja bajarilishi va normativ ko‘rsatkichlar	Funksional tiqilish dinamikasi	Harakat muhiti statik indikatorlarga sig‘maydi	Ko‘rsatkich bajarilishi - harakat ritmi buzilishi
Ekspluatatsion baholash	Tashish hajmi va texnik foydalanish	Vaqt yo‘qotilishining iqtisodiy qiymati	Vaqt texnik parametr sifatida qolib ketadi	Yuk hajmi o‘sishi - kechikish bosimi ortishi
Infratuzilmaga yo‘naltirilgan baholash	O‘tkazuvchanlik va texnik quvvat	Harakat zichligining ichki bosimi	Infratuzilma statik obyekt sifatida qoraladi	Quvvat mavjudligi - funksional ortiqcha yuklanish

¹⁰ O‘rganilgan adabiyotlar asosida shakllantirilgan.

Baholash usuli	Baholash obyekti	Funksional uzilish	Metodologik cheklov	Yuzaga keladigan ichki bosim
Logistik samaradorlik bahosi	Yetkazib berish tezligi va marshrut vaqti	Tarmoq ichidagi disbalans tarqalishi	Oqimlar muvozanati lokal darajada qoladi	Tezlashgan oqim - magistral bosimi kuchayishi
Resurs samaradorligi bahosi	Yoqilg'i, energiya va mehnat sarfi	Bo'sh harakatning tarmoq bo'ylab tarqalishi	Resurs sarfi harakat muhitidan ajralib qoladi	Tejamkorlik rejimi - yuksiz aylanish o'sishi
Investitsion baholash yondashuvi	Kapital qo'yilma hajmi	Modernizatsiya va harakat mutanosibligi o'rtasidagi uzilish	Investitsiya infratuzilma bosimidan uzilgan holda baholanadi	Yangilangan uchastka - qo'shni bo'g'in cheklovi
Tarmoq natijasiga asoslangan baholash	Yuk aylanmasi va umumiy tashish ko'rsatkichi	Funksional tugunlar o'rtasidagi ichki bog'liqlik	Tarmoq yagona natija sifatida qabul qilinadi	Yuqori aylanma - ichki harakat nomuvofiqligi

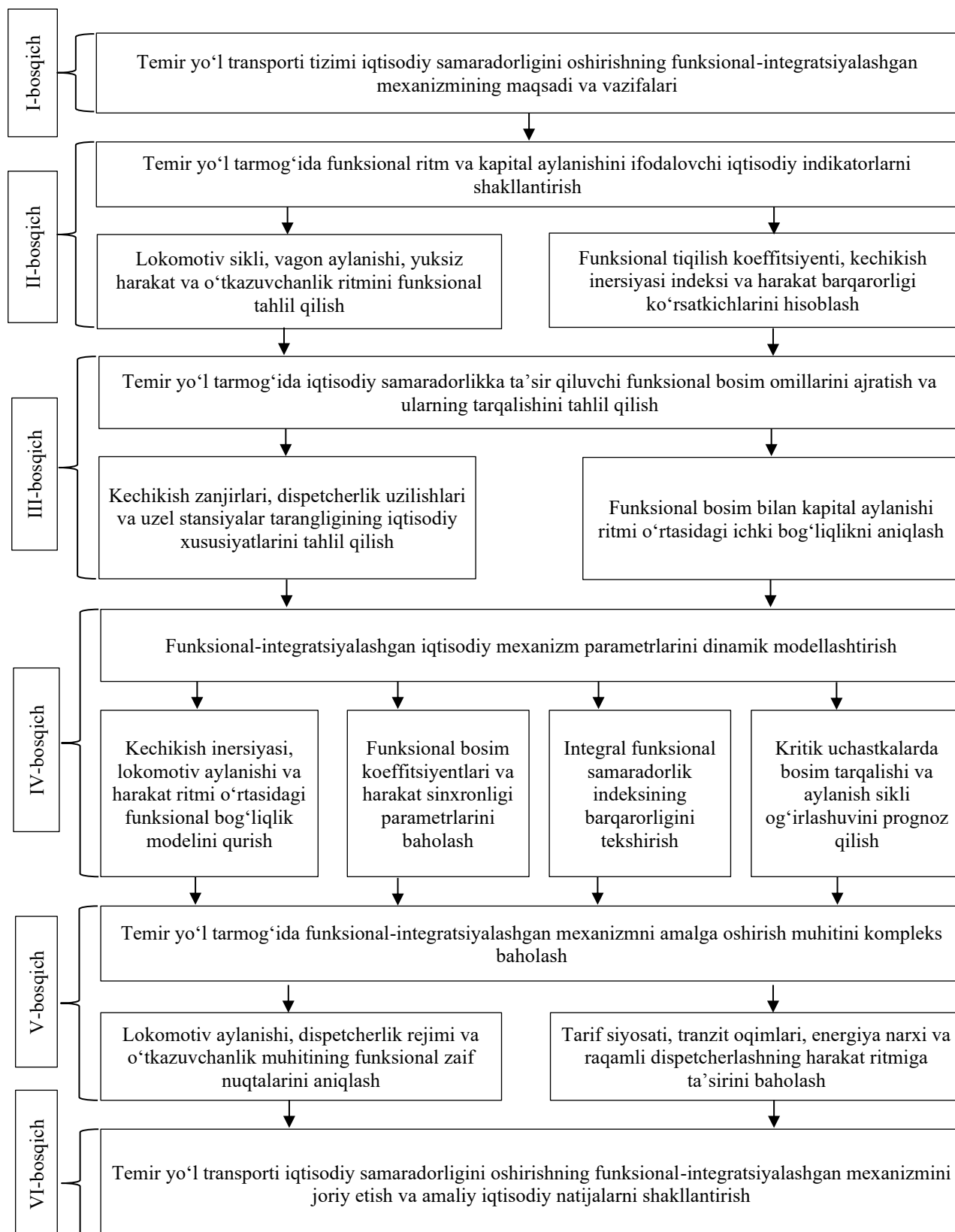
Temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashdagi asosiy metodologik cheklov iqtisodiy natijalarni shakllantiruvchi harakat muhiti bilan baholash apparati o'rtasidagi nomutanosiblikda namoyon bo'lishi asoslangan. Iqtisodiy samaradorlik lokomotiv va vagonlar aylanishi, harakat ritmi, infratuzilma yuklanishi hamda funksional muvofiqlik darajasi ta'sirida shakllanishi ochib berilgan. Shu asosda iqtisodiy samaradorlikni harakat muhiti parametrlari orqali baholashning funksional-integratsiyalashgan metodologik yondashuvi taklif etilgan (2-rasm).



2-rasm. Temir yol transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashga funksional-integratsiyalashgan metodologik yondashuv¹¹

¹¹ Muallif tomonidan tuzilgan.

Taklif etilayotgan funksional-integratsiyalashgan metodologik apparat temir yo‘l transporti iqtisodiyotini tashqi natijaviy ko‘rsatkichlar orqali emas, harakat muhiti ichida shakllanuvchi funksional bosimlar tizimi orqali baholashga asoslanadi.



3-rasm. Temir yo‘l transporti iqtisodiy samaradorligini oshirishning funksional-integratsiyalashgan mexanizmi¹²

¹² Muallif ishlanmasi.

Amalda qo'llanilayotgan baholash modellarida tashish hajmi, daromad yoki rentabellik ustuvor o'rin egallaydi. Biroq, temir yo'l iqtisodiyotida asosiy iqtisodiy yo'qotish ko'p holatda moliyaviy natijada emas, kapital harakati ritmining buzilishida yuzaga keladi. Harakat muhitidagi lokal tiqilishlar vaqt o'tishi bilan infratuzilma bosimiga, keyinchalik esa kapital aylanishi inersiyasiga aylanadi.

Temir yo'l transportida barqaror iqtisodiy samaradorlik qo'shimcha resurslar yig'indisi bilan emas, uzellararo ketma-ketlik qanchalik muvofiq ishlayotgani bilan belgilanadi. Lokomotiv aylanishi, vagon qaytishi, dispetcherlik intervali va oqimlar taqsimoti bir-biridan uzilib ketgan muhitda texnik modernizatsiyaning iqtisodiy qaytimi cheklangan bo'lib qoladi. Shu sabab iqtisodiy samaradorlikni oshirish alohida chora-tadbirlar yig'indisi sifatida emas, funksional-integratsiyalashgan iqtisodiy mexanizm orqali ko'rib chiqilishi maqsadga muvofiq (3-rasm).

Taklif etilayotgan funksional-integratsiyalashgan mexanizm temir yo'l tarmog'ini alohida texnik elementlar yig'indisi sifatida emas, o'zaro bog'langan operatsiyalar arxitekturasini sifatida baholaydi. Bu yondashuvda lokomotiv aylanishi vagon qaytishi bilan birgalikda tahlil qilinadi, dispetcherlik intervali manyovr operatsiyalari bilan integratsiya qilinadi, yuksiz harakat oqimlar taqsimoti bilan bog'lanadi. Shu orqali iqtisodiy og'irlashuvning qayerda yig'ilayotgani lokal darajada ko'rinish boshlaydi.

Bunday mexanizm sharoitida kechikish tarqalishi ommaviy tus olishidan oldin uzellararo sinxronlikni qayta tiklash imkoni paydo bo'ladi. Qabul va jo'natish intervalari o'rtasidagi tafovut qisqarganda vagon to'planishi sekinlashadi. Manyovr operatsiyalari yengillashadi. Lokomotiv kutish vaqti kamayadi. Keyin aylanish konfiguratsiyasi barqarorlashadi. Shu tarzda iqtisodiy samaradorlik qo'shimcha resurs orqali emas, operatsiyalar ketma-ketligi qayta muvofiqlashtirilishi orqali shakllanadi. Qabul va jo'natish jarayoni o'rtasidagi uzilish qisqarganda lokomotiv bekor turishi pasayadi. Manyovr operatsiyalari yengillashadi. Vagon aylanishi tezlashadi. Keyin energiya sarfi barqaror rejimga qaytadi. Ayrim magistral uchastkalarda poyezdlar soni ortib turgan bo'ladi, lekin lokomotiv aylanishi parallel tezlashmaydi. Qabul parkida tarkib navbati cho'ziladi, dispetcherlik intervali siqiladi, manyovr lokomotivlari ortiqcha band bo'lib qoladi. Tashqi ko'rsatkichda yuk aylanmasi o'sadi. Ichkarida esa lokomotivning harakatda emas, kutish rejimida o'tayotgan vaqti ko'payib boradi. Kapital aylanishi aynan shu nuqtada og'irlashadi.

Muallifning fikricha, temir yo'l tarmog'ida samaradorlikni oshirishni statik indeks orqali boshqarish murakkab. "Operational" jarayonlar doimiy o'zgarib boradi va bitta uzeldagi qisqa kechikish qo'shni uchastkaga o'tadi, keyin tortish yelkasi bo'ylab dispetcherlik ketma-ketligini buzadi. Ayrim holatlarda qabul-jo'natish operatsiyalari texnik jihatdan tayyor bo'ladi, lekin manyovr intervali mos kelmagani sabab vagon qayta ishlanishi sekinlashadi. Poyezd harakatda emas, navbat ichida vaqt yo'qotadi. Shu sabab samaradorlikni oshirish metodologiyasi "operational" boshqaruv funksiyasiga o'tkaziladi:

$$M_t = \frac{B_i(t) \cdot D_t(t) \cdot E_i(t)}{K_r(t) \cdot S_h(t) \cdot P_f(t)}$$

Bu yerda:

$B_i(t)$ – infratuzilma yuklanishining lokal to‘planish darajasini ifodalaydi;

$D_t(t)$ – kechikishning tarqalish tezligini ko‘rsatadi;

$E_i(t)$ – energiya intensivligining “operational” og‘irlashuv koeffitsiyenti hisoblanadi;

$K_r(t), S_h(t)$ va $P_f(t)$ – koeffitsiyentlari tarmoq ichidagi barqarorlashtiruvchi omillarni ifodalaydi.

Formula tarmoqdagi umumiy holatni emas, qaysi jarayon iqtisodiy og‘irlashuvni kuchaytirib borayotganini ko‘rsatadi. Agar kechikish tarqalishi koeffitsiyenti yuqori o‘ssa, dispetcherlik uzilishi bitta poyezd doirasida qolmayotgan bo‘ladi. U manyovr operatsiyalariga, keyin qabul intervaliga o‘tadi. Tor nuqta asta-sekin butun yo‘nalish bo‘ylab ko‘chadi. Shu jihatdan temir yo‘l tarmog‘ida iqtisodiy samaradorlikni oshirish resurslar miqdorini ko‘paytirish bilan emas, operatsiyalar ketma-ketligini barqaror saqlash orqali ta‘minlanadi. Kechikishning tarqalish trayektoriyasi erta aniqlanganda lokomotiv bekor turishi qisqaradi, vagon aylanishi sun‘iy og‘irlashmaydi, tortish quvvati navbat kutish rejimiga o‘tmaydi. “Operational” ulanishlar saqlangan sharoitda tarmoq ichki imkoniyati hisobidan ishlay boshlaydi.

Dissertatsiyaning “**O‘zbekiston temir yo‘l tarmog‘ining iqtisodiy samaradorlik holati va tahlili**” deb nomlangan uchinchi bobida “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ faoliyatining iqtisodiy samaradorlik holati tahlil qilingan, tashish hajmi va moliyaviy natijalarning o‘ssishi har doim ham harakat resurslaridan foydalanish samaradorligi oshishini anglatmasligi asoslangan. Tahlillar natijasida iqtisodiy samaradorlikni cheklayotgan infratuzilma ortiqcha yuklanishi, lokomotiv aylanishi sekinlashuvi, bo‘sh vagon harakati, manyovr jarayonlari bosimi, energiya sarfi ortishi va raqamlashtirishdagi funksional uzilishlar kabi kritik iqtisodiy zonalar aniqlangan.

Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholashning funksional-integratsion metodologiyasi ishlab chiqilib, infratuzilma samaradorligi, resurslar aylanishi, tarif siyosati samaradorligi va ekspluatatsion barqarorlikni aks ettiruvchi indikatorlar tizimi hamda ularning me‘yoriy, inqiroz oldi va kritik diapazonlari asoslangan. Shuningdek, tarif signallari, yuk oqimlari, infratuzilma yuklanishi va harakat resurslari taqsimoti o‘rtasidagi funksional bog‘liqliklar ochib berilgan hamda iqtisodiy samaradorlikni baholashning integral funksional diagnostika modeli taklif qilinib, iqtisodiy bosim zonalarini erta aniqlash va harakat resurslarini maqbul muvofiqlashtirishning metodik asoslari ishlab chiqilgan.

3-jadval.

**“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJda asosiy faoliyati ko‘rsatkichlari¹³,
2022-2025 yillar**

T/r	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birlik	2022 yil	2023 yil	2024 yil	2025 yil
1	Yuk jo‘natish	ming tonna	73363,7	73674,8	73920,0	76024,9
	<i>o‘rtacha sutkada</i>	<i>ming tonna</i>	<i>201,0</i>	<i>201,8</i>	<i>202,0</i>	<i>207,7</i>
2	Yuk aylanmasi	mln.t-km	26989,3	29630,7	27465,2	27926,9
3	Yuk tashish	ming tonna	102,3	109411,3	102678,8	105771,9
4	Yo‘lovchi aylanmasi	mln. yo‘lovchi-km	3549,4	3903,7	4077,9	4300,2
5	Yo‘lovchilarni tashish	ming odam	9139,2	9890,0	10005,9	10460,0

¹³ “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ ma‘lumotlari.

Yo'lovchi aylanmasi va yo'lovchilarni tashish dinamikasi ham temir yo'l tizimining iqtisodiy holatini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yerda masala faqat tashilgan yo'lovchilar sonida emas. Yo'lovchi harakati bilan infratuzilma quvvati o'rtasidagi muvofiqlik hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ayrim yo'nalishlarda yo'lovchi oqimi yuqori saqlangan bo'lsa-da, harakat grafigi va tashish zichligi o'rtasidagi nomuvofiqlik ekspluatatsion samaradorlikni cheklab qo'ymoqda. Bu holat ayniqsa yuqori yuklangan uchastkalarda seziladi. Shu sababli 3-jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlar "O'zbekiston temir yo'llari" AJ faoliyatining statik holatini emas, balki tarmoqdagi ichki iqtisodiy harakat dinamikasini ifodalaydi. Mazkur indikatorlar orqali resurs aylanishi tezligi, infratuzilmaning iqtisodiy yuklanish darajasi va ekspluatatsion jarayonlarning barqarorlik holati baholanadi.

2022-2025 yillar davomida "O'zbekiston temir yo'llari" AJ faoliyatida yuk jo'natish hajmining bosqichma-bosqich o'sishi kuzatilgan bo'lsa-da, mazkur dinamika yuk aylanmasi ko'rsatkichlarida mutanosib tarzda aks etmagan. Ayniqsa, 2023 yilda yuk aylanmasi 29,6 mlrd. t-kmgacha o'sgan bir vaqtda, 2024 yilda yuk jo'natish hajmi deyarli saqlanib qolgan holda yuk aylanmasining 27,4 mlrd. t-kmgacha pasayishi tashish jarayonlarida ichki funksional uzilishlar kuchayganini ko'rsatadi. Bu holat temir yo'l transportida tashilgan yuk miqdori bilan resurs aylanishi samaradorligi o'rtasida avtomatik bog'liqlik mavjud emasligini anglatadi.

Temir yo'l tarmog'ining iqtisodiy samaradorligi nafaqat tashish jarayonlari, balki ishlab chiqarish va investitsiya faolligining qay darajada uyg'un shakllanayotgani bilan ham belgilanadi. Ayniqsa, tarmoqda investitsiya dasturlari, sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishi, eksport faolligi va mahalliyashtirish jarayonlari o'rtasidagi bog'liqlik temir yo'l tizimining ichki iqtisodiy barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Kapital qo'yilmalar hajmining o'sishi har doim ham yuqori iqtisodiy qaytimni ta'minlamaydi. Agar investitsiya resurslari texnologik yangilanish va ichki ishlab chiqarish kooperatsiyasi bilan chuqur integratsiyalashmasa, tarmoqda ekspluatatsion bosim saqlanib qoladi. Shu nuqtai nazardan, investitsiya dasturlari, xizmat va mahsulotlar eksporti, sanoat mahsulotlari hajmi hamda mahalliyashtirish ko'rsatkichlari temir yo'l tarmog'ining ishlab chiqarish salohiyati va iqtisodiy faolligini baholashga xizmat qiluvchi muhim funksional indikatorlar hisoblanadi (4-jadval). Ushbu ko'rsatkichlar orqali tarmoqda kapital resurslarining iqtisodiy qaytimi, ichki qo'shilgan qiymat shakllanishi va ishlab chiqarish barqarorligining o'zgarish tendensiyalarini aniqlash mumkin.

4-jadval.

Temir yo'l tarmog'ining iqtisodiy samaradorligiga ta'sir etuvchi investitsiya va ishlab chiqarish omillari dinamikasi¹⁴ (2022-2025 yillar)

T/r	Ko'rsatkichlar	O'lchov birlik	2022 yil	2023 yil	2024 yil	2025 yil
1	Investitsiya dasturi	mln. doll.	486,9	442,9	259,2	354,4
2	Xizmatlar (mahsulotlar) eksporti	mln. doll.	536,4	544,6	561,7	645,4
3	Sanoat mahsulotlari hajmi	mlrd. so'm	1568,8	1,650,0	1,803,4	2,059,7
4	Maxalliyashtirish dasturi	mlrd. so'm	408,1	587,6	643,5	682,5

¹⁴ "O'zbekiston temir yo'llari" AJ ma'lumotlari.

To'rtinchi jadvaldagi ko'rsatkichlar temir yo'l tarmog'ida investitsiya faolligi bilan ishlab chiqarish samaradorligi o'rtasida to'liq mutanosiblik shakllanmaganini ko'rsatadi. Ayniqsa, investitsiya dasturlari hajmining qisqarishi fonida sanoat mahsulotlari hajmining o'sishi tarmoqda ekstensiv moliyalashtirishdan ko'ra mavjud quvvatlarning yuqori bosim ostida ishlayotganini anglatadi. Bu tashqi qarashda ijobiy dinamikadek ko'rinadi, lekin ichki iqtisodiy muhitda resurslar yuklamasining og'irlashayotganini yashirib qo'yadi.

Amalda daromadlar o'sishi saqlangan sharoitda ham xarajatlar bosimining yuqoriligi sof moliyaviy natijalarni izdan chiqarishi mumkin. Ayniqsa, temir yo'l tizimida doimiy ekspluatatsion xarajatlar ulushi yuqori bo'lgani sababli resurslardan foydalanish samaradorligi mehnat unumdorligi va xarajatlar dinamikasi bilan uzviy bog'liq holda shakllanadi. Shu nuqtai nazardan, sof foyda yoki zarar ko'rsatkichlari tarmoqdagi moliyaviy holatni emas, balki ekspluatatsion bosim darajasini ham ifodalaydi. Beshinchi jadvalga kiritilgan ko'rsatkichlar temir yo'l transportida iqtisodiy samaradorligining ichki omillarini baholash imkonini beradi. Daromad va xarajatlar o'rtasidagi nisbat resurslar qaytimi darajasini xarakterlasa, mehnat unumdorligi harakat jarayonlarining iqtisodiy samaradorligini ifodalaydi. Ayrim holatlarda moliyaviy natijalardagi salbiy dinamika tashish hajmi pasayishi bilan emas, balki ekspluatatsion xarajatlarning tarkibiy og'irlashuvi bilan bog'liq holda shakllanadi.

5-jadval.

Temir yo'l transporti tarmog'ining iqtisodiy samaradorligi dinamikasi¹⁵ (2022–2025 yillar)

T/r	Ko'rsatkichlar	O'lchov birlik	2022 yil	2023 yil	2024 yil	2025 yil
1	Daromadlar	mlrd. so'm	12252,6	12998,9	16487,5	18964,1
2	Xarajatlar	mlrd. so'm	13030,8	15227,0	16273,9	17168,4
3	Sof foyda (zarar)	mlrd. so'm	-778,3	-2228,1	30,3	1795,7
4	Mehnat unumdorligi	ming kelt. t-km/kishi	780,5	922,5	871,1	860,7

2022-2025 yillar davomida temir yo'l transporti tarmog'ida daromadlar hajmining o'sishi kuzatilgan, mazkur dinamika sof moliyaviy barqarorlik bilan bir xil sur'atda shakllanmagan. Ayniqsa, 2022-2023 yillarda sof moliyaviy natijaning yuqori darajadagi zarar bilan yakunlangani tarmoqda daromadlar oqimi va ekspluatatsion xarajatlar o'rtasida jiddiy iqtisodiy nomutanosiblik saqlanib qolayotganini ko'rsatadi. Bu yerda muammo tashish faolligining yetarli emasligida emas. Asosiy bosim ichki ekspluatatsion tizimda shakllanmoqda.

Olib borilgan tahlillarga ko'ra, asosiy muammo resurs inersiyasida namoyon bo'lmoqda. Temir yo'l transportida infratuzilmani saqlash, energiya ta'minoti va ekspluatatsion jarayonlar bilan bog'liq doimiy xarajatlar harakat hajmi qisqargan sharoitda ham yuqori darajada saqlanib qoladi. Bu moliyaviy barqarorlikka doimiy bosim beradi. Ayniqsa, yuk oqimi mavsumiy o'zgaruvchan bo'lgan yo'nalishlarda lokomotiv va vagon parkidan foydalanish samaradorligi keskin tebranib turmoqda. Shu sababli "O'zbekiston temir yo'llari" AJda iqtisodiy samaradorlikning cheklanishi

¹⁵ "O'zbekiston temir yo'llari" AJ ma'lumotlari.

resurs yetishmasligi bilan emas, balki infratuzilma, tarif va ekspluatatsion mexanizmlar o'rtasidagi ichki muvofiqlashuv darajasi pastligi bilan shakllanmoqda.

Ayrim davrlarda tushum o'sishi kuzatilgan bo'lsa-da, ekspluatatsion muhitda teskari jarayon kechishi mumkin: harakat zichligi oshib boradi, lekin lokomotiv aylanishi qisqaradi; yuk oqimi ko'payadi, ammo stansiya qayta ishlash qobiliyati shu sur'atda shakllanmaydi; tarif tushumi ortib boradi, biroq resurs qaytimi pasayadi. Temir yo'l tizimida aynan shu ichki ziddiyatlar klassik statistik tahlilda ko'rinmay qoladi. Chunki oddiy moliyaviy tahlil harakat jarayonida shakllanayotgan yashirin iqtisodiy bosimni emas, uning kechikkan moliyaviy natijasini o'lchaydi.

Shu nuqtadan temir yo'l iqtisodiyotini baholashda funksional-indikativ yondashuvga ehtiyoj paydo bo'ladi. Bu yerda indikatorlar shunchaki statistik ko'rsatkich emas. Ular tarmoq ichida iqtisodiy bosim qayerda to'planayotganini, resurs aylanishi qay bosqichda sekinlashayotganini va ekspluatatsion muvofiqlashuv qay nuqtada buzilayotganini aniqlovchi signal tizimi vazifasini bajaradi. Ayniqsa, infratuzilma yuklanishi, lokomotiv va vagon aylanishi, tarif disbalanslari, energiya sarfi va raqamlashtirish samarasi kabi indikatorlar moliyaviy natijalar yomonlashmasidan oldin iqtisodiy samaradorlik pasayishining ichki manbalarini ochib beradi. Shu sababli jadvalda keltirilgan funksional indikatorlar tizimi temir yo'l transporti iqtisodiy samaradorligini faqat natija bo'yicha emas, balki harakat jarayonlari, resurs qaytimi va ekspluatatsion barqarorlik darajasi orqali integral baholash imkoniyatini beradi (6-jadval).

6-jadval.

Temir yo'l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini baholash indikatorlari, me'yoriy va kritik diapazonlari¹⁶

№	Indikator	O'lchov birligi	Me'yor	Inqiroz oldi	Inqiroz holati
<i>Infratuzilma samaradorligi indikatorlari</i>					
1	Yo'l yuklanish koeffitsiyenti	%	70–85	85–95	>95
2	Infratuzilma quvvatidan foydalanish darajasi	%	75–90	90–97	>97
3	Harakat zichligi koeffitsiyenti	poyezd/sutka	45–65	65–85	>85
4	Stansiya qabul qilish quvvati yuklanishi	%	65–80	80–92	>92
5	Saralash stansiyalarida vagon turib qolish vaqti	soat	4–8	8–14	>14
6	Temir yo'l polotnosining ekspluatatsion yuklanish indeksi	mln.t-km/km	8–14	14–18	>18
7	Magistral uchastkalarda pik yuklama koeffitsiyenti	%	60–75	75–90	>90
8	Infratuzilma o'tkazuvchanlik samaradorligi	%	80–95	65–80	<65
9	Harakat intervali barqarorligi koeffitsiyenti	%	90–98	75–90	<75
<i>Resurs aylanishi samaradorligi indikatorlari</i>					
10	Lokomotiv aylanishi koeffitsiyenti	sutka	3–5	5–7	>7
11	Vagon aylanishi tezligi	sutka	4–6	6–9	>9
12	Bo'sh vagon harakati ulushi	%	18–28	28–40	>40
13	Lokomotivning sutkalik ish vaqti koeffitsiyenti	%	75–90	60–75	<60
14	Tortish quvvatidan foydalanish darajasi	%	80–92	65–80	<65
15	Vagonning o'rtacha aylanish sikli	sutka	5–7	7–10	>10

¹⁶ O'rganilgan adabiyotlar asosida muallif tomonidan tuzilgan.

№	Indikator	O'lchov birligi	Me'yor	Inqiroz oldi	Inqiroz holati
Infratuzilma samaradorligi indikatorlari					
16	Harakat kapitali qaytimi koeffitsiyenti	marta	1.5–2.2	1.0–1.5	<1.0
17	Lokomotiv kutish vaqti indeksi	soat	1–3	3–6	>6
18	Resurs aylanishi intensivligi koeffitsiyenti	%	80–95	65–80	<65
Tarif samaradorligi indikatorlari					
19	Tarif qaytimi koeffitsiyenti	marta	1.20–1.50	1.00–1.20	<1.00
20	Tashish zichligiga tarif ta'siri indeksi	koeffitsiyent	0.80–1.00	0.60–0.80	<0.60
21	Tranzit–mahalliy tarif nomutanosibli koeffitsiyenti	marta	1.0–1.4	1.4–2.0	>2.0
22	Tarif yuklamasi bosimi indeksi	%	10–18	18–30	>30
23	Tashish segmentlari bo'yicha rentabellik koeffitsiyenti	%	12–25	3–12	<3
24	Tarif signali samaradorligi indeksi	%	75–90	55–75	<55
25	Yuk oqimi konsentratsiyasining tarif sezuvchanligi	koeffitsiyent	0.7–1.1	1.1–1.5	>1.5
26	Kross-subsidiyalash darajasi	%	5–12	12–25	>25
27	Tarif orqali resurs taqsimoti koeffitsiyenti	%	80–95	60–80	<60
Ekspluatatsion barqarorlik indikatorlari					
28	Energiya sarfi indeksi	kVt/10 ming t-km	85–110	110–140	>140
29	Bir tonna-kilometr hisobiga energiya xarajati	so'm/t-km	18–28	28–40	>40
30	Ta'mirlash xarajatlari ulushi	%	10–18	18–28	>28
31	Ekspluatatsion kechikish koeffitsiyenti	%	3–7	7–15	>15
32	Texnik nosozliklar chastotasi	holat/1000 km	0.5–1.2	1.2–2.0	>2.0
33	Harakat grafigi barqarorligi indeksi	%	90–98	75–90	<75
34	Manyovr operatsiyalari vaqti koeffitsiyenti	daqiq	15–30	30–50	>50
35	Lokomotiv texnik tayyorlik darajasi	%	85–95	70–85	<70
36	Ekspluatatsion inersiya koeffitsiyenti	koeffitsiyent	0.20–0.35	0.35–0.55	>0.55
Investitsion samaradorlik indikatorlari					
37	Kapital qaytimi koeffitsiyenti	marta	1.4–2.0	0.9–1.4	<0.9
38	Modernizatsiya samarasi indeksi	%	15–30	5–15	<5
39	Infratuzilma investitsiyasi qaytimi	%	12–20	5–12	<5
40	Investitsiyalarning ekspluatatsion ta'sir koeffitsiyenti	%	75–90	55–75	<55
41	Texnik yangilanish darajasi	%	20–35	10–20	<10
42	Investitsiyadan keyingi harakat tezligi o'zgarishi	%	8–20	2–8	<2
43	Investitsiyalarning resurs aylanishiga ta'siri	%	10–18	3–10	<3
44	Quvvat kengayishi samaradorligi	%	15–28	5–15	<5
45	Investitsiyalarning xarajat qisqarishiga ta'sir koeffitsiyenti	%	8–15	2–8	<2

Ayniqsa, harakat barqarorligi, lokomotiv aylanishi, infratuzilma yuklanishi va resurs qaytimi o'rtasidagi funksional muvofiqlashuv darajasi indeks qiymatining iqtisodiy mazmunini belgilaydi. Ayrim holatlarda moliyaviy natija saqlanib qolgan bo'lsa-da, ekspluatatsion muhitda bosim to'planishi davom etadi. Shu nuqtai nazardan diagnostik diapazonlar temir yo'l iqtisodiyotida iqtisodiy barqarorlikning yashirin fazalarini erta aniqlashga xizmat qiladi. Mazkur yondashuv integral indeksni oddiy hisob-kitob vositasidan tarmoqning ichki funksional holatini baholovchi iqtisodiy diagnostika mexanizmiga aylantiradi (7-jadval). Yuqoridagi indeks qiymatlari orqali temir yo'l tizimining iqtisodiy holati quyidagi funksional bosqichlar bo'yicha diagnostika qilinadi.

**Temir yo‘l transporti iqtisodiy samaradorligining integral
diagnostik baholash shkalasi¹⁷**

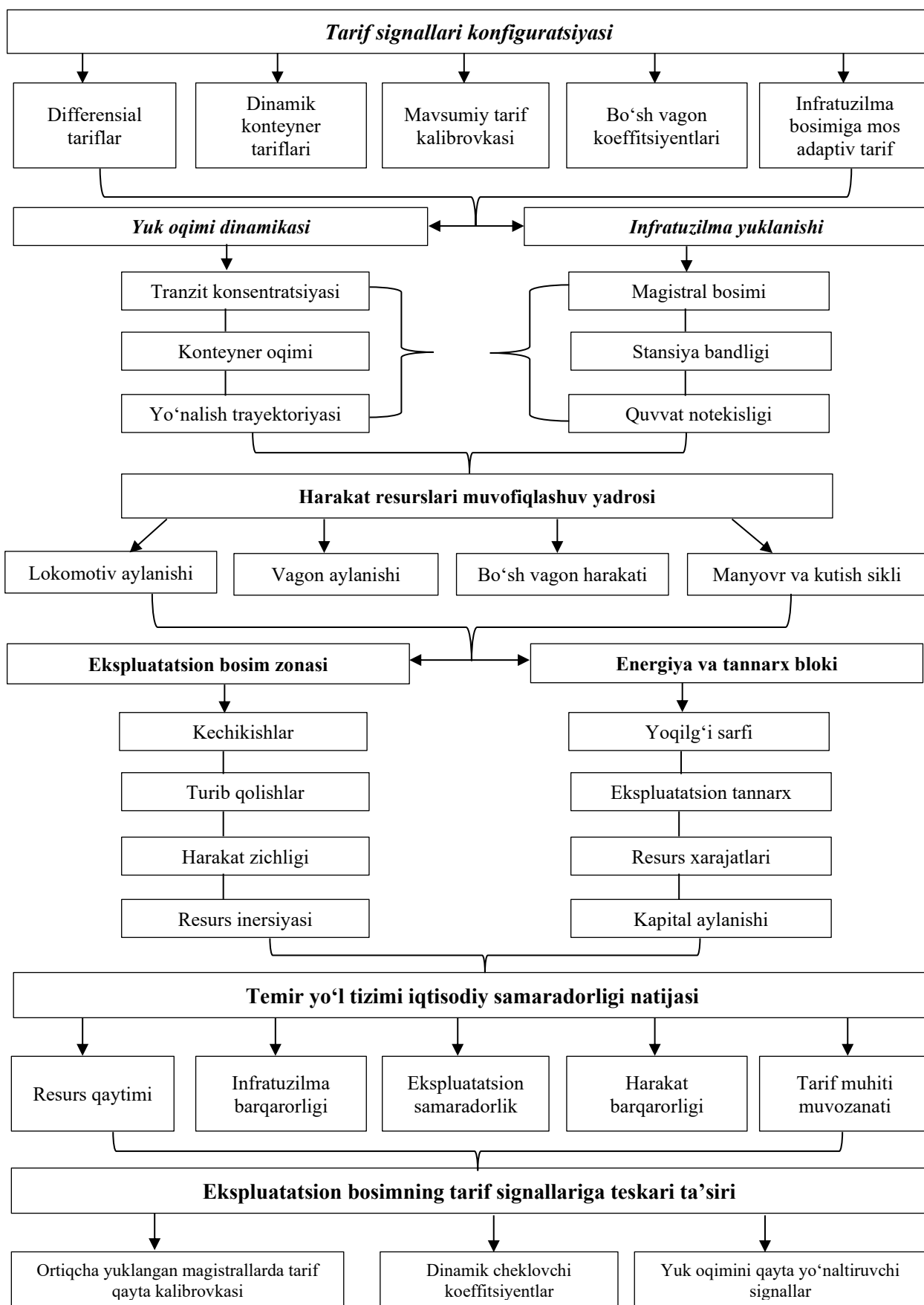
Indeks qiymati	Diagnostik holat	Tizimdagi iqtisodiy jarayon
$I_{TYS} \geq 0.82$	Funksional barqaror zona	infratuzilma va resurs aylanishi o‘rtasida mutanosiblik saqlangan
$0.68 \leq I_{TYS} < 0.82$	Kompensatsiyalangan bosim zonasi	moliyaviy natija saqlangan, lekin ichki ekspluatatsion bosim to‘planmoqda
$0.52 \leq I_{TYS} < 0.68$	Kritik muvofiqlashuv zonasi	lokomotiv aylanishi, tarif samaradorligi va harakat barqarorligi pasayishi boshlangan
$0.35 \leq I_{TYS} < 0.52$	Inqiroz oldi ekspluatatsion zona	infratuzilma bosimi va kechikishlar resurs qaytimini zaiflashtirmoqda
$I_{TYS} < 0.35$	Chuqur iqtisodiy disbalans zonasi	ekspluatatsion muvofiqlashuv izdan chiqqan, xarajat bosimi keskin kuchaygan

Shu tariqa ishlab chiqilgan integral baholash metodologiyasi temir yo‘l transporti iqtisodiy samaradorligini faqat moliyaviy natija yoki tashish hajmi orqali emas, balki harakat jarayonlari, infratuzilma yuklanishi va resurslar muvofiqlashuvining ichki funksional holati orqali kompleks baholash imkonini beruvchi diagnostik yondashuv sifatida shakllantirildi. Mazkur metodologiya temir yo‘l transporti tizimida resurslar taqsimotini optimallashtirish, infratuzilma yuklanishini muvozanatlash, tarif siyosatini qayta kalibrlash va ekspluatatsion bosim nuqtalarini erta aniqlashga xizmat qiluvchi ilmiy-amaliy asos vazifasini bajaradi.

Dissertatsiyaning **“Temir yo‘l tarmog‘ining iqtisodiy samaradorligini oshirishning istiqbolli yo‘nalishlari”** nomli to‘rtinchi bobida temir yo‘l transportida tarif siyosati iqtisodiy samaradorlikni shakllantiruvchi fiskal instrument emas, balki yuk oqimlari, infratuzilma yuklanishi va harakat resurslari taqsimotini muvofiqlashtiruvchi iqtisodiy signal sifatida asoslanib, tarif signallari va ekspluatatsion bosim o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni baholashning ekspluatatsion-iqtisodiy modeli ishlab chiqilgan. Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini ta‘minlashga ta‘sir etuvchi tarif siyosati, resurs aylanishi, infratuzilma holati, investitsiya jarayonlari, raqamli boshqaruv va ekspluatatsion faoliyat o‘rtasidagi funksional bog‘liqliklar tizimlashtirilib, ularning o‘zaro ta‘sir mexanizmini aks ettiruvchi integratsiyalashgan metodologik model ishlab chiqilgan. Model iqtisodiy samaradorlikni alohida ko‘rsatkichlar yig‘indisi sifatida emas, iqtisodiy va ekspluatatsion jarayonlarning o‘zaro muvofiqlashuv natijasi sifatida shakllanishini asoslaydi.

Tadqiqotda tarif signali harakat muhitiga ta‘sir qiluvchi iqtisodiy impuls sifatida qayta talqin qilindi. Shu asosda tarif mexanizmlarining ekspluatatsion-iqtisodiy transformatsiya modeli shakllantirildi. Muhim jihat shundaki, mazkur jarayon bir tomonlama emas. Harakat muhitida kuchaygan ekspluatatsion bosim keyinchalik tarif siyosatini qayta kalibrovka qilish zaruratini yuzaga keltiradi. Demak, tarif signali va harakat resurslari o‘rtasida funksional “feedback” mexanizmi shakllanadi. Quydagi rasm temir yo‘l transportida tarif muhiti, harakat resurslari va iqtisodiy samaradorlik o‘rtasidagi ko‘p qatlamli ekspluatatsion-iqtisodiy bog‘liqlik arxitekturasini funksional model sifatida aks ettiradi.

¹⁷ O‘rganilgan adabiyotlar asosida muallif tomonidan tuzilgan.



4-rasm. Temir yo‘l transportida tarif signallari orqali harakat resurslarini funksional muvofiqlashtirishning ekspluatatsion-iqtisodiy modeli¹⁸.

¹⁸ Muallif ishlanmasi.

Temir yo‘l transporti tizimida iqtisodiy samaradorlikning pasayishi tashqi resurs ko‘rsatkichlari bilan emas, ichki funksional konturlar o‘rtasidagi reaksiya tezliklarining mos kelmasligi bilan chuqurlashmoqda. Tarif signali tez o‘zgaradi, investitsiya reaksiyasi kechikadi, resurs aylanishi esa boshqa vaqt ritmida harakat qiladi. Eksploatatsion tizim ushbu o‘zgarishlarga sinxron moslasha olmagan nuqtada iqtisodiy bosim to‘plana boshlaydi. Amaldagi yondashuvlar bu jarayonni to‘liq ochib berolmayapti. Chunki baholash markazida funksional muvofiqlashuv emas, yakuniy hajmiy natijalar turibdi. Yuk hajmi o‘sishi mumkin. Daromad ham ortishi mumkin. Lekin, harakat grafigi, infratuzilma yuklamasi va resurs aylanishi o‘rtasidagi mutanosiblik buzilsa, tizim ichida eksploatatsion inersiya kuchayadi. Bu holat moliyaviy ko‘rsatkichlarda har doim ham to‘liq aks etmaydi.

Taklif etilayotgan metodologik yondashuvda iqtisodiy samaradorlik alohida moliyaviy yoki statistik ko‘rsatkich orqali emas, iqtisodiy signallar harakati, resurs aylanishi va eksploatatsion reaksiyalar o‘rtasidagi funksional sinxronlik darajasi orqali baholanadi. Asosiy e‘tibor reaksiya tezliklari, vaqt deformatsiyasi va ichki muvofiqlashuv jarayonlariga qaratiladi. Beshinchi rasmda temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning taklif etilayotgan metodologik modeli va uning funksional bog‘liqliklari keltirilgan. Shu sababli iqtisodiy samaradorlikni alohida ko‘rsatkichlar yig‘indisi orqali emas, tizim ichidagi funksional integratsiya darajasi orqali baholash zarurati yuzaga keladi. Temir yo‘l transporti tizimida iqtisodiy samaradorlikning integratsiyalashgan indeksi quyidagi funksional-dinamik model orqali ifodalanadi:

$$E_s(t) = \frac{[V_r(t)^\alpha \cdot Q_f(t)^\beta \cdot \Omega(t)^\gamma \cdot D_r(t)^\delta] \cdot e^{-\lambda\tau}}{[C_o(t) + \phi I_n(t) + \mu P_i(t)^\theta] \cdot \ln(1 + T_d(t))}$$

$$\text{bunda: } \Omega(t) = \frac{S_d(t) \cdot G_s(t) \cdot R_c(t)}{1 + \sigma A_f(t)} \text{ va } I_n(t) = \int_{t-k}^t |I_r'(t) - E_r'(t)| dt$$

Bu yerda:

$E_s(t)$ – temir yo‘l tizimi iqtisodiy samaradorligining integral indeksi;

$V_r(t)$ – resurs aylanish tezligi;

$Q_f(t)$ – funksional yuk oqimi intensivligi;

$\Omega(t)$ – integratsion sinxronlik koeffitsiyenti;

$D_r(t)$ – dispatcherlik reaksiya tezligi;

$C_o(t)$ – eksploatatsion xarajatlar;

$I_n(t)$ – iqtisodiy inersiya koeffitsiyenti;

$P_i(t)$ – infratuzilma bosimi;

$T_d(t)$ – vaqt yo‘qotishlari;

$S_d(t)$ – raqamli boshqaruv samaradorligi;

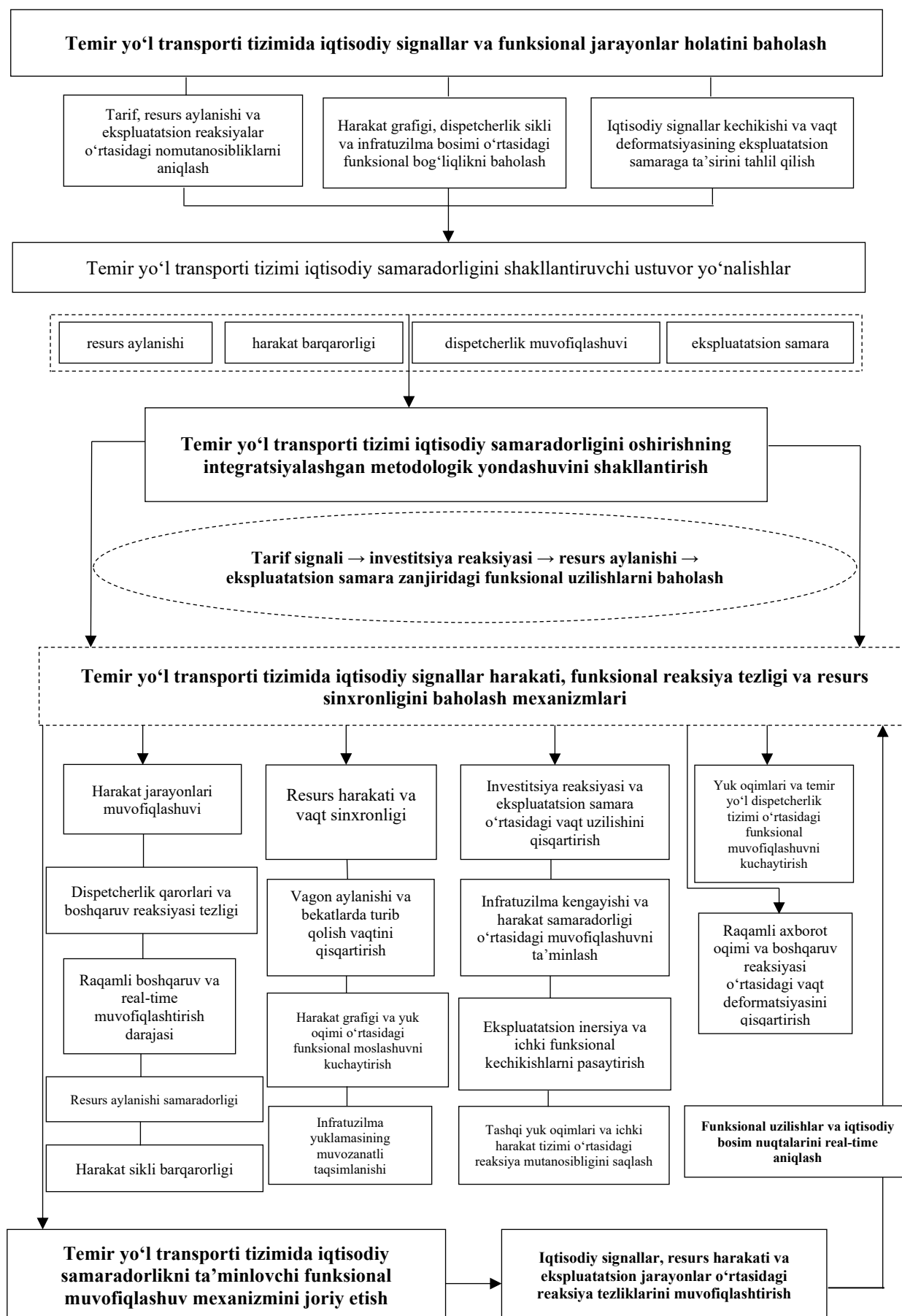
$G_s(t)$ – harakat grafigi barqarorligi;

$R_c(t)$ – resurs muvofiqlashuv darajasi;

$A_f(t)$ – funksional asimmetriya indeksi;

τ – vaqt lag;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda, \phi, \mu, \theta, \sigma$ – adaptiv vazn koeffitsiyentlari.



5-rasm. Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirish modeli¹⁹.

¹⁹ Muallif ishlanmasi.

Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini oshirishning integratsiyalashgan metodologik modeli asosida harakat resurslari, dispetcherlik boshqaruvi va ekspluatatsion jarayonlarni muvofiqlashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Ularni joriy etish natijasida vagon aylanish tezligini 12-18 foizga oshirish, bekatlarda turib qolish vaqtini 15-20 foizga qisqartirish, infratuzilma quvvatidan foydalanish samaradorligini 10-14 foizga yaxshilash va ekspluatatsion xarajatlarni 8-12 foizga kamaytirish imkoniyatlari asoslangan.

XULOSA

Dissertatsiya tadqiqoti doirasida olib borilgan izlanishlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Temir yo‘l transporti tizimida iqtisodiy samaradorlikni baholashga nisbatan qo‘llanilayotgan an‘anaviy yondashuvlar asosan tashish hajmi, daromad va ekspluatatsion natijalar bilan cheklanib qolishi aniqlandi. Bunday yondashuv lokomotiv aylanishi, vagon bekor turishi, dispetcherlik intervali va kechikish tarqalishi kabi ichki harakat jarayonlarining iqtisodiy ta‘sirini to‘liq ochib bermaydi.

2. Tahlillar davomida temir yo‘l tarmog‘idagi ichki uzilishlar alohida texnik muammo emas, balki kapital aylanishiga ta‘sir qiluvchi iqtisodiy jarayon sifatida namoyon bo‘lishi kuzatildi. Saralash stansiyalarida qayta ishlash vaqti cho‘zilishi dispetcherlik ketma-ketligi buzilishiga, keyin esa lokomotiv aylanishi sekinlashuviga olib kelishi aniqlandi.

3. Temir yo‘l tarmog‘ida iqtisodiy samaradorlikni baholashning funksional-integratsiyalashgan usuli ishlab chiqildi. Unda lokomotiv aylanishi koeffitsiyenti, vagon sikli indeksi, dispetcherlik sinxronligi darajasi, kechikish tarqalishi koeffitsiyenti va funksional o‘tkazuvchanlik ko‘rsatkichlari yagona baholash tizimiga birlashtirildi.

4. Samaradorlikni baholashning integral indeksi shakllantirilib, unda tashqi ekspluatatsion natijalar emas, tarmoq ichidagi harakat jarayonlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik asosiy baholash mezon sifatida qabul qilindi. Bu yondashuv qaysi uzelda iqtisodiy og‘irlashuv kuchayib borayotganini mahalliy darajada aniqlash imkonini berdi.

5. Dinamik boshqaruv funksiyasi orqali temir yo‘l tarmog‘ida samaradorlikni vaqt bo‘yicha o‘zgaruvchi iqtisodiy holat sifatida baholash imkoniyati shakllantirildi. Tahlillar kechikish tarqalishi koeffitsiyenti ortishi dispetcherlik intervali beqarorlashuviga, keyin lokomotiv va vagon aylanishi og‘irlashuviga olib kelishini ko‘rsatdi.

6. Infratuzilma yuklanishi texnik cheklov sifatida emas, operatsiyalar ketma-ketligi buzilishining iqtisodiy signali sifatida baholandi. Ayrim magistral uchastkalarda qo‘shimcha quvvat jalb qilinishi harakat jarayonlarida yengillashuv bermagani, tor nuqta boshqa uzelda ko‘chib o‘tgani kuzatildi.

7. Yuksiz harakat ulushining ortishi vagon qaytishi bilan hududiy yuk oqimi o‘rtasidagi nomutanosiblikni kuchaytirishi aniqlandi. Bu holat manyovr jarayonlari hajmini ko‘paytirib, lokomotiv siklini cho‘zishi va energiya sarfining beqarorlashishiga olib kelishi namoyon bo‘ldi.

8. Infratuzilma yuklanishi va tarif koeffitsiyenti o‘rtasidagi noxiziq funksional bog‘liqlik modeli ishlab chiqildi. Unda infratuzilma yuklanishi kritik diapazonga yaqinlashgan sari tarif signali fiskal funksiyadan ekspluatatsion muvofiqlashuv funksiyasiga o‘tishi matematik va iqtisodiy jihatdan asoslandi. Shu asosda adaptiv tarif kalibrovka modeli shakllantirildi.

9. Temir yo‘l tizimida tarif signali neytrallashtirish sharoitida yuk oqimi konsentratsiyasi kuchayishi, infratuzilma bosimi ortishi va resurs aylanishi og‘irlashishi aniqlandi. Bu holat ekspluatatsion xarajatlarning kumulyativ o‘shishiga olib kelishi va iqtisodiy disbalansni chuqurlashtirishi isbotlandi.

10. Tarif siyosati, yuk oqimi trayektoriyasi, infratuzilma yuklanishi, lokomotiv va vagon aylanishi, ekspluatatsion bosim hamda energiya sarfi o‘rtasidagi ichki bog‘liqlikni aks ettiruvchi ekspluatatsion-iqtisodiy model ishlab chiqildi. Model temir yo‘l iqtisodiyotini moliyaviy natija orqali emas, harakat muhitidagi funksional muvofiqlashuv darajasi orqali baholash imkonini berishi bilan amaldagi yondashuvlardan farq qiladi.

11. Tadqiqot natijalari asosida temir yo‘l transporti iqtisodiyotining quyidagi ilmiy-metodologik qonuniyati shakllantirildi: iqtisodiy samaradorlik tarif stavkalari darajasi bilan emas, tarif signallarining yuk oqimi, infratuzilma yuklanishi va harakat resurslari taqsimotiga ta‘sir qilish darajasi bilan belgilanadi. Tarif signali harakat resurslari taqsimotiga qanchalik mos ta‘sir qilsa, infratuzilma bosimi va ekspluatatsion inersiya shunchalik pasayadi; tarif muhiti funksional neytrallashtirish sharoitida esa iqtisodiy disbalans kumulyativ tarzda chuqurlashadi.

12. Ishlab chiqilgan ekspluatatsion-iqtisodiy yondashuv temir yo‘l transportida resurslar taqsimotini optimallashtirish, ortiqcha yuklangan magistrallarda infratuzilma bosimini pasaytirish, lokomotiv aylanishini tezlashtirish, bo‘sh vagon harakatini qisqartirish va tarif signallarini adaptiv qayta kalibrovka qilish uchun ilmiy-amaliy asos yaratdi. Bu yondashuv temir yo‘l tarif siyosatini tushum shakllantiruvchi instrumentdan ekspluatatsion-iqtisodiy muvofiqlashuv mexanizmiga transformatsiya qilish imkonini beradi.

13. Temir yo‘l transporti tizimida iqtisodiy samaradorlikni ta‘minlash masalasiga oid mavjud qarashlar tahlili iqtisodiy natijalarni shakllantiruvchi jarayonlar bilan ularni boshqarish mexanizmlari o‘rtasida muayyan uzilishlar mavjudligini ko‘rsatdi. Tashish hajmi, daromad yoki investitsiyalar dinamikasi iqtisodiy holatni tavsiflasada, samaradorlikning shakllanish mantig‘ini to‘liq ifodalamaydi. Temir yo‘l iqtisodiyotida qiymatning vujudga kelishi harakat resurslari aylanishi, dispetcherlik reaksiyasi, infratuzilma yuklanishi va ekspluatatsion jarayonlar o‘rtasidagi muvofiqlik bilan belgilanadi.

14. Dissertatsiyada iqtisodiy samaradorlikning shakllanishiga ta‘sir etuvchi jarayonlar yagona funksional muhit doirasida qaralib, tarif siyosati, resurs harakati, investitsiya jarayonlari, raqamli boshqaruv va ekspluatatsion faoliyat o‘rtasidagi bog‘liqliklar tizimlashtirildi. Shu asosda iqtisodiy samaradorlikni alohida ko‘rsatkichlar yig‘indisi sifatida emas, turli funksional muhitlar o‘rtasidagi sinxronlik natijasi sifatida talqin qilish imkoni paydo bo‘ldi.

15. Integratsiyalashtirilgan metodologik model tarkibiga kiritilgan integratsion sinxronlik koeffitsiyenti iqtisodiy signallar va harakat jarayonlari o‘rtasidagi muvofiqlik darajasini baholashga xizmat qildi. Model qo‘llanilganda vaqt uzilishlari, infratuzilma bosimi va iqtisodiy inersiyaning harakat samaradorligiga ta‘siri bir tizim doirasida aks ettirildi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikka ta‘sir qiluvchi omillarning tarqoq emas, o‘zaro bog‘liq holda harakat qilishini ko‘rsatdi.

16. Tadqiqot natijalari temir yo‘l transporti tizimida iqtisodiy o‘shishni ta‘minlash qo‘shimcha resurslar jalb qilishdan ko‘ra harakat resurslari, boshqaruv qarorlari va ekspluatatsion jarayonlar o‘rtasidagi funksional muvofiqlikni kuchaytirish bilan uzviy bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ № DSc.03/2025.27.12.I.23.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**НАМАНГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

РАХИМОВ ХАСАН ШУКУРЖОНОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

08.00.03 – Экономика промышленности

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора экономических наук (DSc)**

Ташкент – 2026

Тема диссертации доктора наук (Doctor of Science) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Академии наук Республики Узбекистан под номером B2026.1.DSc/Iqt1091.

Диссертация выполнена в Наманганском государственном техническом университете.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на сайте Ученого совета (www.tsue.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант:

Файзуллаев Жавлонбек Султонович
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Кариева Якутхон Каримовна
доктор экономических наук, профессор

Гуламов Абдулазиз Абдуллаевич
доктор экономических наук, профессор

Шадиева Гулнора Мардиевна
доктор экономических наук, профессор

Ведущая организация:

Ташкентский государственный технический
университет имени Ислама Каримова

Защита диссертации состоится « 4 » 09 2026 года в 14:00 часов на заседании Научного совета № DSc.03/2025.27.12.1.23.03 по присуждению ученых степеней при Ташкентском государственном экономическом университете (адрес: 100003, город Ташкент, улица Ислама Каримова, дом 49. Тел.: (+99871) 239-28-72; факс: (+99871) 239-41-23. e-mail: info@tsue.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного экономического университета (адрес: 100003, город Ташкент, улица Ислама Каримова, дом 49. Тел.: (+99871) 239-28-72).

Автореферат диссертации разослан « 27 » 08 2026 года.

Протокол реестра рассылки № 14 от « 26 » 08 2026 года.



Ш.Э. Сидаров
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор
экономических наук, профессор

А.А. Ядгаров
Ученый секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор
экономических наук, профессор

Т.С. Кучкаров
Председатель научного семинара при
Научном совете по присуждению ученых
степеней, доктор экономических наук,
профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Углубление процессов глобализации в мировой экономике, обретение производственными цепочками транснационального характера и повышение объёма международной торговли ещё более усиливает экономическую значимость транспортных систем. Особенно, одними из важных факторов экономического роста становятся разрывы в цепочках глобального обеспечения, увеличение транспортных затрат и эффективность транспорта как результат, оказывающий непосредственное влияние на качество логистических услуг. В соответствии с данными UIC, в 2024 году объём пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте мира повысился в среднем на 7 процентов, то есть полностью восстановился уровень 2019 года до пандемии. Вместе с тем, на рынке грузовых перевозок рост не наблюдался и общий грузооборот сохранился на уровне 2023 года. В соответствии со статистическими данными Европейского Союза, объём пассажирских перевозок составил 433 млрд. пассажиро-километров, а грузовых перевозок 375 млрд. тонно-километров¹. Эти показатели подтверждают стратегическую значимость железнодорожного транспорта в глобальной транспортной системе. Однако, расширение мощностей транспорта не всегда обеспечивает экономическую эффективность, сохраняется необходимость выявления внутренних экономических факторов, определяющих эту эффективность.

В мировой науке в исследованиях, посвящённых оценке эффективности транспорта и логистических систем, широко изучаются такие вопросы, как эффективность использования ресурсов, цифровизация процессов движения, оптимизация логистических цепочек, сокращение эксплуатационных затрат, а также формирование моделей интеллектуального транспорта. В последние годы увеличивается количество научных работ, посвящённых цифровым платформам на железнодорожном транспорте, использованию методов анализа данных и прогнозирования. Однако, большинство существующих исследований ограничиваются оценкой таких отдельных показателей, как грузооборот, объём перевозок, объём затрат или качество услуг. В результате в недостаточной степени сформированы методологические подходы, которые служат оценке в качестве единой системы экономической эффективности на основе взаимосвязи между движением локомотивов и вагонов в системе железнодорожного транспорта, загруженностью инфраструктуры, оборотом ресурсов и финансовыми результатами. В результате превращается в научную необходимость совершенствование методологических подходов, которые служат комплексной оценке механизма формирования экономической эффективности системы железнодорожного транспорта.

В рамках Стратегии развития Нового Узбекистана в качестве приоритетных задач намечены модернизация транспортно-логистической инфраструктуры, повышение транзитного потенциала страны, усиление интеграционного уровня

¹ <https://uic.org/com/enews/article/traffic-trends-among-uic-member-companies-in-2024>

международных транспортных коридоров и расширение объёмов международной торговли. Геополитическое расположение страны ещё больше повышает значимость железнодорожного транспорта в экономике как важного транспортного узла Средней Азии. В условиях увеличения объёма экспортно-импортных операций, формирования новых транспортных коридоров и увеличения объёма транзитных грузопотоков приобретает важное значение сокращение логистических затрат и повышение экономической результативности процессов перевозок. С этой точки зрения экономическая эффективность отрасли железнодорожного транспорта проявляется не только как внутреннее развитие отрасли, но и как обеспечение конкурентоспособности национальной экономики. А это требует разработки в системе железнодорожного транспорта новых подходов повышения эффективности использования ресурсов и обеспечения экономической результативности отрасли.

Применяемые на практике методы оценки во многих случаях опираются на показатели, отражающие итоговые результаты деятельности железнодорожного транспорта и в недостаточной степени учитывают внутренние функциональные процессы, формирующие экономическую эффективность. В частности, ограничены возможности комплексной оценки взаимосвязей между оборотом локомотивов и вагонов, загруженностью инфраструктуры, динамикой эксплуатационных затрат и скоростью оборачиваемости ресурсов. Вместе с тем, широкое внедрение цифровых управленческих технологий создаёт в системе железнодорожного транспорта новые возможности для ускорения принятия решений и повышения эффективности управления. В этих условиях приобретают важное значение оценка экономической эффективности системы железнодорожного транспорта и разработка интегрированных методологических основ управления, выявление влияния движения ресурсов и эксплуатационных процессов на экономические результаты, а также совершенствование научно обоснованных механизмов повышения эффективности. Изложенное выше определяет актуальность и необходимость проведения научного исследования на тему «Совершенствование методологии повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта».

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, намеченных в Стратегии «Узбекистан-2030», утверждённой Указом Президента Республики Узбекистан от 16 сентября 2022 года № УП-21, Постановлениях Президента Республики Узбекистан от 30 октября 2023 года № ПП-329 «О мерах по коренному реформированию сферы железнодорожного транспорта Республики Узбекистан» о приоритетных задачах, направленных на глубокую институциональную и экономическую трансформацию системы железнодорожного транспорта, от 27 декабря 2025 года № ПП-391 «О мерах повышения показателей перевозки пассажиров на железнодорожном транспорте по местным маршрутам до 2030 года», а также других нормативно-правовых документах по данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Разработка научных основ дальнейшего углубления демократических реформ, формирования гражданского общества, модернизации и либерализации национальной экономики».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации². В мире научные исследования, связанные с повышением экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, проводятся в следующих высших образовательных учреждениях и научных центрах: University of Bonn, The University of Milan, Harvard University, University of Chicago, Institute for Transportation and Development Policy (США), European Conference of Ministers of Transport (Европейский Союз), World road transport organization – IRU (Швейцария), Japan Railway Technical Research Institute (Япония), University of Hanseo (Республика Корея), Iranian Research Center on the Silk Road (Иран), Beijing Transportation Research Centre, University of Science and Technology of China (Китай), Институт транспортных проблем, Академия транспорта и коммуникации (Казахстан), Научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника» (Республика Беларусь).

В результате научных исследований, реализованных в сфере экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, сформированы экономические основы оценки результативности транспортных процессов, оптимизации движения ресурсов и координации логистических операций (University of Bonn, The University of Milan, Harvard University, University of Chicago, Institute for Transportation and Development Policy); усовершенствованы мониторинг и методы оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта с учётом функциональной связи между мощностями инфраструктуры, интенсивностью движения и эксплуатационными затратами (European Conference of Ministers of Transport, World Road Transport Organisation – IRU, Japan Railway Technical Research Institute, University of Hanseo); научно обоснованы механизмы повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта путём внедрения цифровых технологий, платформ интеллектуального управления и инновационных транспортных решений, а также их влияние на развитие отрасли (Iranian Research Center on the Silk Road, Beijing Transportation Research Centre, University of Science and Technology of China).

В мире в научных исследованиях, направленных на развитие теоретико-методологических основ повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, уделяется особое внимание таким приоритетным

² Обзор зарубежных исследований по теме диссертации подготовлен на основе следующих источников: <https://www.uni-bonn.de/en/>; <https://www.unimi.it/it/>; <https://www.harvard.edu/>; <https://www.uchicago.edu/>; <https://www.itdp.org/>; <https://www.eea.europa.eu/>; <https://www.iru.org/ru/>; <https://www.rand.org/>; <https://www.rtri.or.jp/eng/>; <https://www.unipage.net/>; <https://en.unesco.org/silkroad/>; <http://www.silkroadresearchcenter.org/>; <http://www.bjtrc.org.cn/>; <http://www.en.ustc.edu.cn/>; www.iptran.ru/; <https://logistics.hse.ru/>; www.niitk.kz/; www.carecprogram.org/; <http://www.traceca-org.org/>; <http://government.ru/gov/responsibilities/>.

направлениям, как оптимальная организация движения транспортных ресурсов, оценка влияния эксплуатационных процессов на экономические результаты, ускорение оборота локомотивов и вагонов, повышение уровня использования мощностей инфраструктуры, обеспечение устойчивого движения, цифровизация транспортно-логистических процессов, оценка экономической эффективности управленческих решений, формирование показателей интегральной эффективности системы железнодорожного транспорта, а также выявление синергетического влияния развития отрасли.

Степень изученности проблемы. Теоретические и методические аспекты развития экономической деятельности изучены таким учёными, как Р.Ромер, Р.Харрод, Е.Домар, Д.Хэмберг, Р.Солоу, Й.Шумпетер, В.Ростоу³. Но в этих исследованиях, имеющих фундаментальное значение, выполнен общий подход к вопросу и не изучены проблемы экономического развития именно отрасли железнодорожного транспорта.

Научные исследования, посвящённые таким вопросам, как повышение эффективности непосредственно системы железнодорожного транспорта и развитие отрасли, условно можно разделить на три группы, то есть исследовательские работы, проведённые исследователями Узбекистана, стран СНГ и других зарубежных стран. В частности, проблемы развития системы транспорта в Узбекистане освещены в исследовательских работах таких учёных нашей республики, как Г.Саматов, Я.Карриева, К.Ульджабоев, М.Икрамов, А.Шермухамедов, А.Зохилов, А.Гуламов, Т.Кодиров, К.Зиядуллаев и В.Ярашова⁴. Также в ряд исследований, посвящённых проблемам регулирования и координации региональных и международных транспортных систем, можно включить работы, выполненные такими учёными, как К.Рашидов, У.Мавлонов, К.Ахмедов, И.Акбаров, Б.Ходжаев, З.Ахмаджанов, С.Примбетов, Р.Саматов и А.Строков⁵. Кроме того, в ряд исследователей, изучавших проблемы

³ Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71 – S102.; Домар Е. «Очерки по теории экономического роста»-М.: МЭ и МО, 1956 г.; Хемберг Д. «Ранняя теория роста: модели Домара и Харрода». Современная экономическая мысль. Серия «Экономическая мысль Запада» / Под ред. С. Вайнтрауба, В.С. Афанасьева, Р.М. Энтова. М.: Прогресс, 1981; Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>.; Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.; Rostow W. *Politics and the Stages of Growth*. 1971.

⁴ Саматов Г.А. Дороги, которые мы выбираем. Они приближают Узбекистан к самым отдаленным частям света. // Рахбар-Менеджер, №32-33, 1999; Карриева Я.К. Ўзбекистонни жаҳон бозорига чиқиши учун халқаро йўлақлардан самарали фойдаланишнинг логистик транспорт муаммолари. Иқт. фан. док. ... дис. автореф., Тошкент 2004; Ульджабоев К.У. Экономическая реформа на железнодорожном транспорте – Тошкент, «Мехнат», 1999г.; Икрамов М.А. Развитие автомобильных перевозок по Великому шелковому пути // Экономическое возрождение России, №4, 2010. – С. 28-36; Шермухамедов А.Т. Великий шелковый путь и транспортные перевозки. ФРГ. – Берлин: Изд. LAP, 2012. – 90 с.; Шермухамедов А.Т. Великий шелковый путь и современные автомагистрали. // Экономика и статистика. №6, 2005; Зохилов А.А. Марказий Осиё транспорт тизимини самарали бошқариш механизмини такомиллаштириш. Иқт. фан. док. ... дис. Автореф., Тошкент 2018; Гуламов А.А. Темир йўл компаниясининг асосий капиталини иқтисодий жиҳатдан баҳолаш методологиясини такомиллаштириш («Ўзбекистон темир йўллари» АЖ мисолида). Иқт. фан. док. ... дис. Автореф., Тошкент 2020; Зиядуллаев К.Ш. Интеграция транспортных коммуникаций Республики Узбекистан в международную транспортно-коммуникационную систему // Современные методы организации бизнеса и маркетинга: Межвузовский сборник. – СПб.: СЗТУ, 2005. – С. 101-106; Ярашова В.К. Ўзбекистон транспорт тизимини ривожлантиришнинг макроиқтисодий жиҳатлари. Иқт. фан. док. ... дис. Автореф., Тошкент 2022;

⁵ Рашидов К. Проблемы правового регулирования отношений по международной перевозке пассажиров и грузов. Автореф. дисс. доктора юридических наук. – Ташкент, – 2004. – 32 с.; Мавлонов Ў.М. Марказий Осиёнинг қадимги

транспортных коммуникаций в разрезе политических наук, можно включить таких учёных, как Ж.Артиков, И.Кодиров, Р.Сарбаев, А.Тураев, Р.Мирзаев и другие⁶.

Таковыми исследователями стран СНГ, как Т.Станкович, А.Сычёв, А.Гранберг, И.Рунов, С.Жуков, М.Бекмагамбетов, Ж.Курганбаев, А.Колесников, Б.Балчи, Ч.Сяньпин, Р.Мирзаев, А.Строков, М.Алибоева, В.Бережной, Я.Бронштейн, Е.Калиев, С.Панов, Д.Ходжаев, К.Зоидов, А.Медков, П.Азимов, проведены научно-исследовательские работы по проблемам региональной транспортной инфраструктуры⁷.

В приведённых выше научных работах исследованы вопросы управления транспортной системой, экономических аспектов деятельности железнодорожного транспорта и оценки эффективности использования ресурсов отрасли. Однако, в недостаточной степени исследованы вопросы комплексной

йўллари: шаклланиш ва ривожланиш босқичлари. Монография. – Тошкент: «Академия», 2008, – 432 б.; Ахмедов К.Х. Повышение эффективности автотранспортных международных перевозок. – Ташкент. «Меҳнат», 1990, – 174 с.; Акбаров И.Т. Халқаро транспорт тизими: унинг ривожланиш истиқболлини баҳолашнинг математик модели // «Ўзбекистон иқтисодий ахборотномаси», №4, 2000, – С.56-60; Ходжаев Б.А. Развитие транспортных коммуникаций инфраструктуры Центральной Азии как фактор экономического восстановления Афганистана // Узбекистан и Центральная Азия, №6, 2008.; Ахмаджанов З.К. К истории строительства железных дорог в Средней Азии – Тошкент, Ўзбекистон, 1985.; Примбетов С. Перспективы интеграции стран Центральной Азии // Центральная Азия и Кавказ, №6, 2006.; Саматов Р.Г. Система логистики и транспортного обеспечения внешней торговли Узбекистана // Вестник СГТУ, 2013, №2 (71), Вып. 2. – С. 272-275.; Строков А.В. Основные проблемы на пути развития сотрудничества стран Центральной Азии в транспортно-коммуникационной сфере // Центральная Евразия, 2009.

⁶ Артиков Ж.Ю. Ўзбекистон Республикаси ташқи сиёсати ва транскомуникация муаммолари. Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. – Тошкент, 2005; Кодиров И. Ўзбекистон Республикаси транспорт дипломатияси: муаммолар ва уларнинг ечимлари. Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. Тошкент, 2005; Сарбаев Р.М. Развитие транспортных коммуникаций Центральной Азии как важный фактор региональной безопасности. Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. – Тошкент, 2005; Тураев А.Ж. Темир йўллар инфратузилмаси хавфсизлик ва тарққиёт омили сифатида (Ўзбекистон мисолида). Сиёсий фан. ном. ... дис. автореф. Тошкент, 2005; Мирзаев Р.С. Геополитика нового шелкового пути. – М.: «Известия», 2004. – 304 с.

⁷ Станкович Т. Русский транзит: альтернативы и конкуренты. – М.: «Коммерсант», 2007. – 215 с.; Сычёв А.А. Организация работы транспортного узла в составе транспортного коридора: Дис. ... канд. техн. наук. – М, 2009.; Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. – М.: ГУВШЭ. 2004. – 495 с.; Рунов И.Б. Бросок дракона или новое Путешествие на Запад. – М.: IRU.ORG, 2008. – С. 56-57; Жуков С. Центральная Азия в мировой политике и экономике // США: Экономика, Политика, Идеология. 2003. – №12 – С.72-85; Бекмагамбетов М.М. Использование транзитно-транспортного потенциала стран Центральной Азии: вызовы и возможности. Алматы, 2009, – 64 с.; Курганбаев Ж.К. Транспортно-транзитный потенциал стран Центральной Азии: оценка возможности и угроз. // АиФ. Казахстан, №23 2006г.; Колесников А. Центральнo-Азиатское сотрудничество стало Евразийским, 7 октября 2007г.; Балчи Б. Транзит – стабилизирующий фактор // Узбекистан и Центральная Азия, №10 2007 г.; Сяньпин Ч. Новкй трансазиатский мост. – М.: «Известия», 2006г.; Мирзаев Р.С. Роль и значение транспортных коммуникаций Шелкового пути в современных международных отношениях: Дис. ... док. полит. наук. – Москва: Дипломатическая академия МИД РФ. 2005. – 496 с.; Строков А.В. Основные проблемы на пути развития сотрудничества стран Центральной Азии в транспортно-коммуникационной сфере // Центральная Евразия, 2009. <http://www.ceasia.ru/ekspertniy-sovet/aleksey-vladimirovich-strokov.html>; Алибоева М.М. Формирование и развитие национальной транспортной системы (на примере Республики Таджикистан): Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Душанбе: ТГУК, 2002; Бережной В.И. Международные автомобильные перевозки. Анализ и перспективы развития. – Ставрополь: Интеллект-сервис, 1997, 112с.; Бронштейн Я.Т. Программно-целевые методы в развитии региональной транспортной системы. – Душанбе, «Дониш», 1987. 20с.; Калиев Е. Транспортно-коммуникационный комплекс Казахстана на мировом рынке. Стратегия развития Казахстана до 2030 г: проблемы и пути их реализации, Алматы, «Казахстан», 1998г.; Панов С.А. Совершенствование перевозок на автомобильном транспорте. – М.: Наука, 1983, 152 с.; Ходжаев П.Д. Инновационное развитие рынка услуг пассажирского автомобильного транспорта в Республике Таджикистан (теория, методология, практика): Дис. ... док. экон. наук. Душанбе: ТГУК, 2016. – 354 с.; Зоидов К.Х., Медков А.А. Формирование управленческих механизмов развития транзитной экономики стран Центральной Азии в условиях интеграции и нестабильности// Управление, №3(9), 2015, – С. 39-47; Азимов П.Х. Проблемы и перспективы развития транспортно-логистической системы Республики Таджикистан // Вестник Удмуртского университета, Экономика и право. 2017, Т 27, Вып.1.

оценки взаимосвязи функциональных процессов, формирующих экономическую эффективность системы железнодорожного транспорта, оборота локомотивов и вагонов, загруженности инфраструктуры, устойчивости движения, а также выявления влияния эксплуатационных затрат на экономические результаты. Поэтому одними из важных научных проблем, стоящих перед экономической наукой, считаются разработка интегрированная методология оценки и повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, а также системная оценка и прогнозирование экономических результатов на основе факторов, определяющих эффективность.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта ИТМ-6 на тему «Совершенствование методологии повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта» плана научно-исследовательских работ Наманганского государственного технического университета.

Цель исследования состоит в разработке фундаментальных, теоретико-методических и практических предложений и рекомендаций по совершенствованию методологии повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта в условиях модернизации экономики.

Задачи исследования:

исследование научных и методологических основ развития системы транспорта;

совершенствование аналитических подходов, направленных на оценку влияния ресурсов железнодорожного транспорта и экономических результатов эксплуатационных процессов;

совершенствование методологического аппарата повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

разработка методики оценки взаимосвязи между оборотом локомотивов и вагонов, загруженностью инфраструктуры, стабильностью движения и эксплуатационными затратами;

разработка рекомендаций по совершенствованию методологии повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

выполнение анализа состояния экономической эффективности и тенденций развития акционерного общества «Узбекистон темир йуллари»;

разработка рекомендаций по совершенствованию методики интегральной оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

исследование экономической связи между тарифными механизмами и распределением ресурсов движения в системе железнодорожного транспорта;

разработка рекомендаций по совершенствованию интегрированной модели повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

разработка научных предложений и рекомендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта.

В качестве объекта исследования определена экономическая деятельность акционерного общества «Узбекистон темир йуллари».

Предметом исследования считаются экономические отношения, связанные с повышением эффективности системы железнодорожного транспорта.

Методы исследования. В процессе исследования использованы методы функционально-интеграционного анализа при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, анализа оценки влияния эксплуатационных процессов на экономические результаты, анализа оборота локомотивов и вагонов, оценки загруженности инфраструктуры, интегрального индексирования, коэффициентов распределения, корреляционно-регрессионного анализа, экономико-математического моделирования, оценки сценариев и прогнозирования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

на основе интегральной оценки внутренней взаимосвязи между коэффициентом оборота локомотивов (L_a), индексом цикла вагона (V_c), уровнем синхронности диспетчеризации (D_s), коэффициентом распространения запаздывания (K_t) и коэффициентом функциональной пропускной способности (F_o) усовершенствована методология повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

на основе выявления на локальном уровне коэффициента загруженности инфраструктуры (I_y), удельного веса движения без груза (Y_h), плотности маневренных процессов (M_z), интервала приёма-отправления (Q_j), уровня распространения запаздывания (K_t) и обеспечения устойчивого оборота капитала (K_b) усовершенствован механизм повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

в целях ранней диагностики экономической эффективности системы железнодорожного транспорта усовершенствован метод функционально-интеграционной оценки, основанный на нормативных и критических значениях таких показателей, как загруженность инфраструктуры, оборот локомотивов и вагонов, движение порожних вагонов, эксплуатационные запаздывания, затраты энергии и эффект цифровизации;

на основе эксплуатационно-экономической модели координации ресурсов движения, учитывающей функциональную взаимосвязь между тарифным сигналом, грузопотоком, загруженностью инфраструктуры, ресурсами движения и эксплуатационным давлением, усовершенствована методология оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

на основе принципа обеспечения функциональной синхронности между экономическими сигналами, ресурсным движением, инвестиционными процессами и эксплуатационными реакциями усовершенствована интегрированная методологическая модель повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта.

Практические результаты исследования состоят в следующем:

разработан механизм оценки, предназначенный для комплексного учёта показателей оборота локомотивов, циклов вагонов, синхронности

диспетчеризации, распространённости запаздывания и функциональной проходимости при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

разработаны методические рекомендации по выявлению функциональных ограничений и совершенствованию распределения ресурсов на основе загруженности инфраструктуры, удельного веса движения без грузов, плотности процессов манёвр и интервалов приёма-отправления;

предложена методика диагностики, основанная на нормативных и критических граничных значениях, для раннего выявления функциональных деформаций и эксплуатационных несоответствий, влияющих на экономическую эффективность системы железнодорожного транспорта;

разработана эксплуатационно-экономическая модель по координации ресурсов движения, учитывая связь между тарифным сигналом, грузопотоком и загруженностью инфраструктуры, и оценке экономических результатов тарифных решений;

разработаны научно-практические предложения и рекомендации по интегрированной методологической модели, основанной на функциональной синхронности между экономическими сигналами, движением ресурсов, инвестиционными процессами и эксплуатационными реакциями, направленные на повышение экономической эффективности системы железнодорожного транспорта.

Достоверность результатов исследования выражается в научной и методической обоснованности применённых в диссертации подходов и методов, получением информационной базы из официальных источников, обладанием проведённых эмпирических исследований установленной методической основой, обсуждение и подтверждением выводов и рекомендаций уполномоченными ведомствами и организациями в сфере транспорта.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования выражается в совершенствовании экономической оценки системы железнодорожного транспорта и её экономических механизмов, возможности использования этих результатов в качестве научно-методического источника для научных изысканий, проводимых по повышению эффективности транспортно-логистической системы.

Практическая значимость результатов исследования выражается в том, что они могут быть использованы для оценки министерствами и ведомствами развития и конкурентоспособности системы железнодорожного транспорта, выявления и контроля имеющихся в ней проблем, определения перспектив развития системы железнодорожного транспорта.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных по усовершенствованию методологии повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта:

предложение по усовершенствованию методологии повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта на основе интегральной оценки внутренней взаимосвязи между коэффициентом оборота локомотивов (L_a), индексом цикла вагона (V_c), уровнем синхронности

диспетчеризации (D_s), коэффициентом распространения запаздывания (K_t) и коэффициентом функциональной пропускной способности (F_o) использовано при разработке акционерным обществом (АО) «Узбекистон темир йуллари» «Программы мер по развитию системы железнодорожного транспорта» (справка АО «Узбекистон темир йуллари» от 26 июня 2026 года № 03/3086-26). Внедрение данной научной новизны создало возможность для повышения на 12-18 процентов скорости оборота вагонов, на 9-13 процентов эффективности использования локомотивов;

предложение по усовершенствованию механизма повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта на основе выявления на локальном уровне коэффициента загруженности инфраструктуры (I_y), удельного веса движения без груза (Y_h), плотности маневренных процессов (M_z), интервала приёма-отправления (Q_j), уровня распространения запаздывания (K_t) и обеспечения устойчивого оборота капитала (K_b) использовано при разработке акционерным обществом «Узбекистон темир йуллари» «Программы мер по развитию системы железнодорожного транспорта» (справка АО «Узбекистон темир йуллари» от 26 июня 2026 года № 03/3086-26). Внедрение данного предложения в практику выявило возможность сокращения на 15-20 процентов простоя на станциях, уменьшения на 8-11 процентов удельного веса движения без грузов и обеспечения устойчивого оборота капитала;

предложение по усовершенствованию метода функционально-интеграционной оценке, основанной на нормативных и критических значениях таких показателей, как загруженность инфраструктуры, оборот локомотивов и вагонов, движение порожних вагонов, эксплуатационные запаздывания, затраты энергии и эффект цифровизации, в целях ранней диагностики экономической эффективности системы железнодорожного транспорта использовано при разработке акционерным обществом «Узбекистон темир йуллари» «Программы мер по развитию системы железнодорожного транспорта» (справка АО «Узбекистон темир йуллари» от 26 июня 2026 года № 03/3086-26). Внедрение данной научной новизны в деятельность компании создало возможность для выявления за 10-15 дней раньше функциональные деформации, оказывающие отрицательное влияние на экономическую эффективность, и своевременно разрабатывать профилактические меры;

предложение по усовершенствованию методология оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта на основе эксплуатационно-экономической модели координации ресурсов движения, учитывающей функциональную взаимосвязь между тарифным сигналом, грузопотоком, загруженностью инфраструктуры, ресурсами движения и эксплуатационным давлением, использовано при разработке акционерным обществом «Узбекистон темир йуллари» «Программы мер по развитию системы железнодорожного транспорта» (справка АО «Узбекистон темир йуллари» от 26 июня 2026 года № 03/3086-26). В результате внедрения данной методологии обоснована возможность повышения на 10-14 процентов эффективности

использования мощностей инфраструктуры, на 11-16 процентов эффективности распределения грузопотоков;

предложение по усовершенствованию интегрированной методологической модели повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта на основе принципа обеспечения функциональной синхронности между экономическими сигналами, ресурсным движением, инвестиционными процессами и эксплуатационными реакциями использовано при разработке акционерным обществом «Узбекистон темир йуллари» «Программы мер по развитию системы железнодорожного транспорта» (справка АО «Узбекистон темир йуллари» от 26 июня 2026 года № 03/3086-26). В результате внедрения в практику данного предложения обоснована возможность сокращения на 18-25 процентов цикла принятия решений, снижения на 8-12 процентов эксплуатационных затрат и повышения на 13-17 процентов интегрального показателя экономической эффективности системы железнодорожного транспорта.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 8-ти научных форумах, в том числе, 6-ми международных и 2-ти республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 24 научных работ, в частности, две монографии, 14 научных статей, в том числе, 14 научных статей в научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, из них 12 статей – в республиканских журналах и 2 статьи - в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 245 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во «**Введении**» диссертации обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, сформированы цель и задачи, объект и предмет исследования, выявлена связь исследования с планами научных работ, приведены сведения о научной новизне, научных результатах, научной и практической значимости диссертации, внедрении в практику результатов исследования, опубликованных работах и структуре работы. Также приведён обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.

В первой главе диссертации, названной «**Научно-теоретические основы повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта**», исследованы особенности экономической эффективности, проявляющиеся в системе железнодорожного транспорта, формирующие её функциональные факторы и современные методологические подходы её оценки. Теоретически обосновано, что в экономике железнодорожного транспорта эффективность определяется не объёмом ресурсов, а движением ресурсов, эксплуатационными процессами и уровнем соответствия управленческих реакций. Также предложена система индикаторов, охватывающая такие

показатели, влияющие на экономическую эффективность, как оборот локомотивов, цикл вагона, загруженность инфраструктуры, синхронность диспетчеризации и оборачиваемость ресурсов.

Выполнен критический анализ существующих теоретико-методологических подходов к оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, раскрыто содержание фундаментального научного противоречия в данной сфере. В результате анализа обосновано, что в большинстве подходов к оценке экономической эффективности основное внимание направлено на такие результирующие показатели, как объём перевозок, доход, прибыль, рентабельность и окупаемость инвестиций. А это основано на отражении не источников формирования экономических результатов, а состояния их итогового проявления. Вместе с тем, выявлено, что экономические результаты в железнодорожном транспорте определяются оборотом локомотивов и вагонов, стабильностью графика движения, уровнем использования мощностей инфраструктуры, скоростью оборачиваемости ресурсов и состоянием взаимного соответствия эксплуатационных затрат. Такое положение показывает существующее методологическое несоответствие между статичной парадигмой, применяемой в практике оценки экономической эффективности и динамической функциональной особенностью железнодорожного транспорта.

С целью устранения выявленного научного противоречия экономическая эффективность в системе железнодорожного транспорта обоснована не как совокупность объёма ресурсов или эксплуатационных результатов, а как интегрированная экономическая категория, выражающая уровень функционального соответствия ресурсов движения, элементов инфраструктуры и управленческих решений. На основании этого предложена функциональная классификация факторов, формирующих экономическую эффективность, систематизированы такие их взаимосвязанные составные блоки, как эффективность инфраструктуры, эффективность движения ресурсов, эксплуатационная стабильность, эффективность сигналов. Такой подход даёт возможность для оценки механизма формирования экономической эффективности с точки зрения его составных элементов и функциональных связей между ними.

Проблема проявляется во всё большем усилении различия между критериями, применёнными при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, и эксплуатационной деятельностью отрасли. На практике экономическое состояние, в основном, оценивается с помощью таких показателей, как объём перевезённых грузов, оборот пассажиров, доход или инвестиции. Однако, в железнодорожном транспорте экономические потери формируются не в финансовых отчётах, а в процессах движения. В качестве начальных эксплуатационных проблем проявляются сверхнормативный простой локомотива, удлинение цикла вагонов, запаздывание операций приёма-отправления или превышение движения порожних вагонов, которые позже отказывают влияние на экономические результаты.

Наблюдения показывают, что увеличение объёма грузоперевозок не всегда происходит одновременно с повышением эффекта от использования ресурсов

движения. В некоторых случаях увеличение транзитных грузопотоков, усиливая загруженность участков, снижает их функциональную пропускную способность. А увеличение объёма пассажирских перевозок может привести к дополнительному давлению на стабильность графика движения. В таких случаях связь между экономическим результатом и формирующим его средой движения не отражается в достаточной степени в традиционных системах оценки.

Кроме того, тарифные решения, инвестиционные направления и процессы оперативного управления движением часто рассматриваются как контуры принятия самостоятельных решений. Хотя тарифный сигнал изменяет конфигурацию грузопотоков, но грузопотоки влияют на загруженность инфраструктуры, а состояние инфраструктуры определяет содержание решений диспетчеризации. И в условиях всё более расширяющихся средств цифрового управления наблюдаются сохраняющиеся разрыв между скоростью принятия решений и уровнем адаптации процессов движения. По этой причине возникает необходимость оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта не с помощью совокупности финансовых результатов, а с помощью оборота локомотивов, цикла вагонов, пропускной способности инфраструктуры, стабильности графика движения, уровня функционального соответствия между реакцией диспетчеризации и распределением ресурсов. Такое положение требует систематизации фундаментальных научных противоречий при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта (таблица 1).

Таблица 1.

Фундаментальные научные противоречия при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта⁸

Реальное положение в железнодорожном транспорте	Существующие подходы оценки	Фундаментальное научное противоречие
Объём грузоперевозок растёт, оборачиваемость вагонов замедляется	Основным критерием является объём грузов	Отделены объём и возврат ресурсов
Транзитные потоки увеличиваются, давление участка усиливается	Оценивается транзитный доход	Несоответствие дохода и проходимости
Повышается объём пассажирских перевозок, снижается стабильность графика	Оценивается пассажирооборот	Отделены объём и стабильность услуг
Тарифные решения перераспределяют грузопотоки	Тариф оценивается как финансовый инструмент	Не оценивается эксплуатационное влияние тарифа
Расширяется инфраструктура, сохраняются локальные скопления	Оцениваются показатели мощности	Отделены мощность и функциональная проходимость

⁸ Сформирована на основе изученной литературы.

Реальное положение в железнодорожном транспорте	Существующие подходы оценки	Фундаментальное научное противоречие
Обновляется локомотивный парк, не сокращается цикл оборачиваемости	Оценивается стоимость основных средств	Отделены актив и эффект движения
На высоком уровне сохраняется движение порожних вагонов	Оценивается количество парка вагонов	Отделены объём ресурсов и эффект ресурсов
Распространяются по отрасли запаздывания диспетчирования	Запаздывание оценивается как локальное положение	Не учитывается влияние распространения
Внедряется цифровое управление, не сокращается цикл решений	Оценивается уровень цифровизации	Отделены технология и экономический результат
Повышается объём инвестиций, замедляется оборот капитала	Оценивается объём инвестиций	Отделены инвестиции и экономическая окупаемость

Проблема проявляется во всё большем отдалении системы факторов, применяемых при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, от содержания фактических эксплуатационных процессов, происходящих в отрасли. В существующих исследованиях факторы, влияющие на эффективность, подразделяются на внутренние и внешние, экономические и организационные, технические и технологические группы.

Такая классификация, по нашему мнению, выражает общую структуру экономических процессов, имеет определённые отступления в разъяснении того, каким образом формируются экономические результаты в железнодорожном транспорте. Потому что экономический эффект в деятельности отрасли возникает под влиянием не одного отдельного фактора, а взаимного влияния движения ресурсов, элементов инфраструктуры и управленческих решений.

По нашему мнению, увеличение объёма грузоперевозок не всегда происходит вместе с ускорением оборота локомотивов или сокращением цикла вагонов. В некоторых случаях увеличение транзитных потоков, усиливая загруженность инфраструктуры, приводит к снижению функциональной пропускной способности. В условиях уплотнения движения пассажирских поездов изменяется стабильность графика движения, а это оказывает влияние на операции приёма-отправления и содержание решений диспетчеризации. Следовательно, характеристика экономических результатов только объёмом перевозок или финансовыми показателями не раскрывает полностью внутренние функциональные процессы, протекающие в системе железнодорожного транспорта.

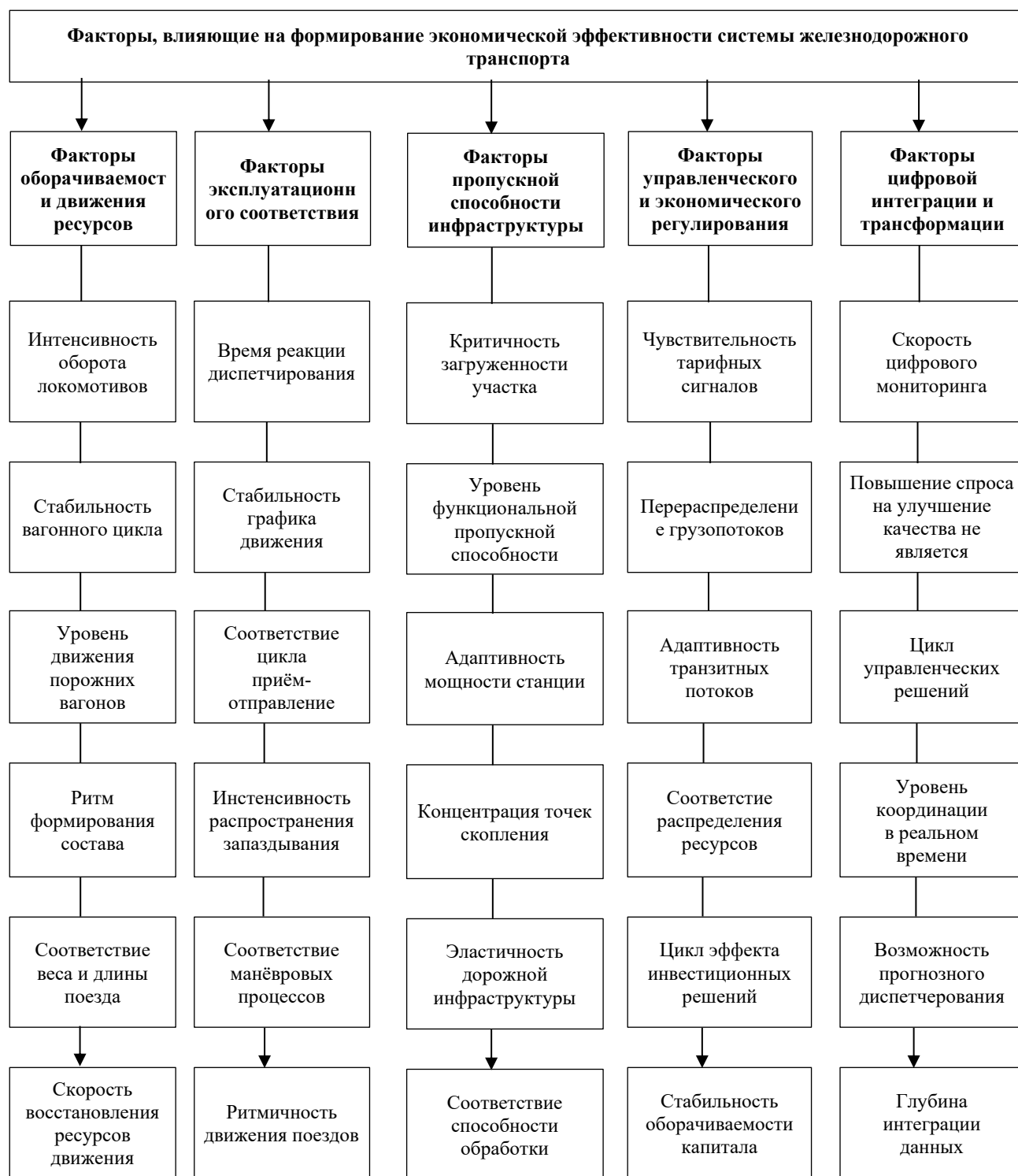


Рис.1. Система функционально-экономических факторов, влияющих на формирование экономической эффективности системы железнодорожного транспорта⁹.

С другой стороны, тарифные решения во многих случаях оцениваются как финансовый инструмент, а инвестиционные решения трактуются как самостоятельный источник развития инфраструктуры. В действительности же тарифные сигналы изменяют конфигурацию грузопотоков, перераспределение грузопотоков оказывает влияние на загруженность инфраструктуры, а состояние инфраструктуры определяет эффективность механизмов

⁹ Составлено автором.

оперативного управления движением и решений диспетчеризации. Точно также в условиях внедрения цифровых систем управления экономический результат определяется не уровнем цифровизации, а тем, в какой степени цифровая реакция интегрирована в процессы движения.

По этой причине требуется систематизация факторов, формирующих экономическую эффективность железнодорожного транспорта, не на основе традиционных классификаций, а с точки зрения оборачиваемости ресурсов движения, эксплуатационной координации, проходимости инфраструктуры, экономического регулирования и уровня функционального участия в формировании цифровых управленческих реакций. На основе такого подхода автором в исследовании предложена система функционально-экономических факторов, влияющих на формирование экономической эффективности системы железнодорожного транспорта (рисунок 1).

Во второй главе исследовательской работы, названной **«Методологические аспекты повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта»** раскрыто экономическое содержание методологического несоответствия в сфере оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта. Если существующие системы оценки основывают экономическую эффективность главным образом на оценке путём таких результирующих показателей, как объём перевозок, доход и рентабельность, то в железнодорожном транспорте обосновано формирование экономических результатов под влиянием оборота локомотивов и вагонов, ритма движения, координации диспетчеризации и проходимости инфраструктуры. Усовершенствовав функционально-интеграционный аппарат оценки экономической эффективности железнодорожного транспорта, разработаны методологические основы оценки экономической эффективности на основе таких индикаторов, как скорость движения, оборот локомотивов, цикл вагонов, давление инфраструктуры, функциональное скопление и стабильность движения.

При оценке системы железнодорожного транспорта направление основного внимания на статические результаты снизит природу движения отрасли до второй степени. По этой причине всё больше усиливается потребность в оценке экономической эффективности не с помощью объёма ресурсов, а путём связи между непрерывностью движения, скоростью оборота капитала, функциональным соответствием и давлением инфраструктуры. Эта потребность требует не пересмотра существующих систем оценки, а формирования нового методологического подхода, соответствующего среде внутреннего движения экономики железнодорожного транспорта. С этой точки зрения в диссертации исследованы методологические разрывы при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта между существующими подходами и средой функционального движения (таблица 2).

Таблица 2.

Методологические разрывы при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта между существующими подходами и средой функционального движения¹⁰

Метод оценки	Объект оценки	Функциональный разрыв	Методологическое ограничение	Возникающее внутреннее давление
Подход, основанный на финансовой эффективности	Доход, рентабельность, покрытие затрат	Замедление цикла движения	Финансовый результат оборота капитала теряется внутри	Внешняя финансовая устойчивость – инерция внутреннего движения
Оценка на основе KPI	Выполнение плана и нормативные показатели	Динамика функционального скопления	Среда движения не вмещается в статичные индикаторы	Выполнение показателя – нарушение ритма движения
Эксплуатационная оценка	Объём перевозок и техническое использование	Экономическая ценность потерь времени	Время остаётся как технический параметр	Увеличение объёма грузов – повышается давления запаздывания
Оценка, направленная на инфраструктуру	Проходимость и техническая мощность	Внутреннее давление плотности движения	Инфраструктура рассматривается как статичный объект	Наличие мощности – чрезмерная функциональная загруженность
Оценка логистической эффективности	Скорость доставки и маршрутное время	Распространение дисбаланса внутри сети	Сбалансированность потоков остаётся на локальном уровне	Ускоренный поток – усиление магистрального давления
Оценка эффективности ресурсов	Затраты топлива, энергии и труда	Распространение по сети порожнего движения	Расход ресурсов остаётся отделённым от среды движения	Режим экономии – увеличения порожнего оборота
Подход инвестиционной оценки	Объём капитальных вложений	Разрыв между модернизацией и координированностью движения	Инвестиции оцениваются в отрыве от давления инфраструктуры	Обновлённый участок – ограничение соседнего звена
Оценка, основанная на результате сети	Грузооборот и показатель общих перевозок	Внутренняя связь между функциональными узлами	Сеть принимается как единый результат	Высокая оборачиваемость – несоответствие внутреннего движения

Обосновано, что основное методологическое ограничение при оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта проявляется в несоответствии между средой движения, формирующей экономические результаты, и аппаратом оценки. Раскрыто, что экономическая эффективность формируется под влиянием оборота локомотивов и вагонов, ритма движения, загруженности инфраструктуры и уровнем функционального соответствия. На этой основе предложен функционально-интегрированный подход к оценке экономической эффективности с помощью параметров среды движения (рисунок 2).

¹⁰ Сформирована на основе изученной литературы.

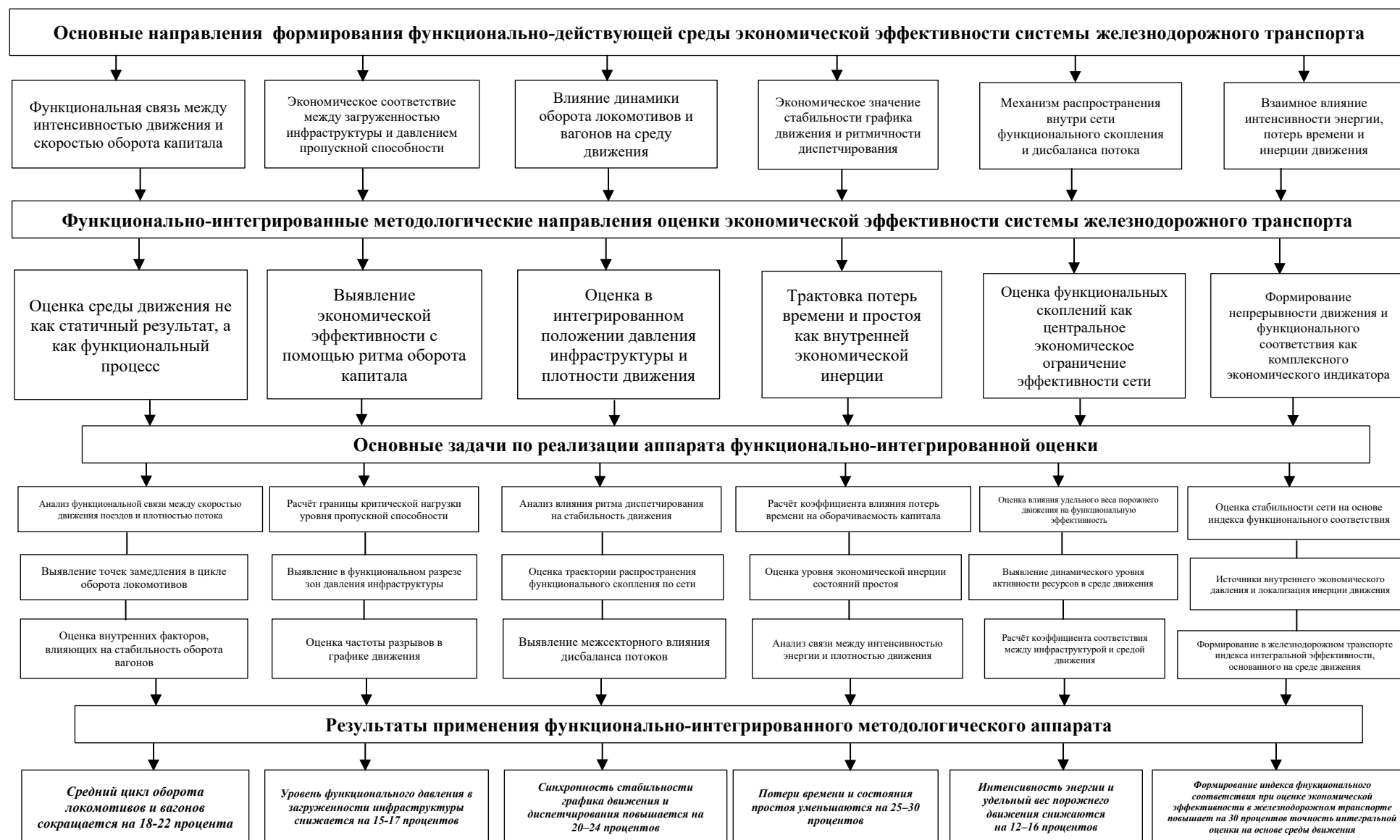


Рис.2. Функционально-интегрированный подход к оценке экономической эффективности системы железнодорожного транспорта¹¹

¹¹ Составлено автором.

Предлагаемый функционально-интегрированный методологический аппарат основан не на внешних результирующих показателях экономики железнодорожного транспорта, а на оценке с помощью системы функциональных давлений, формирующихся внутри среды движения.

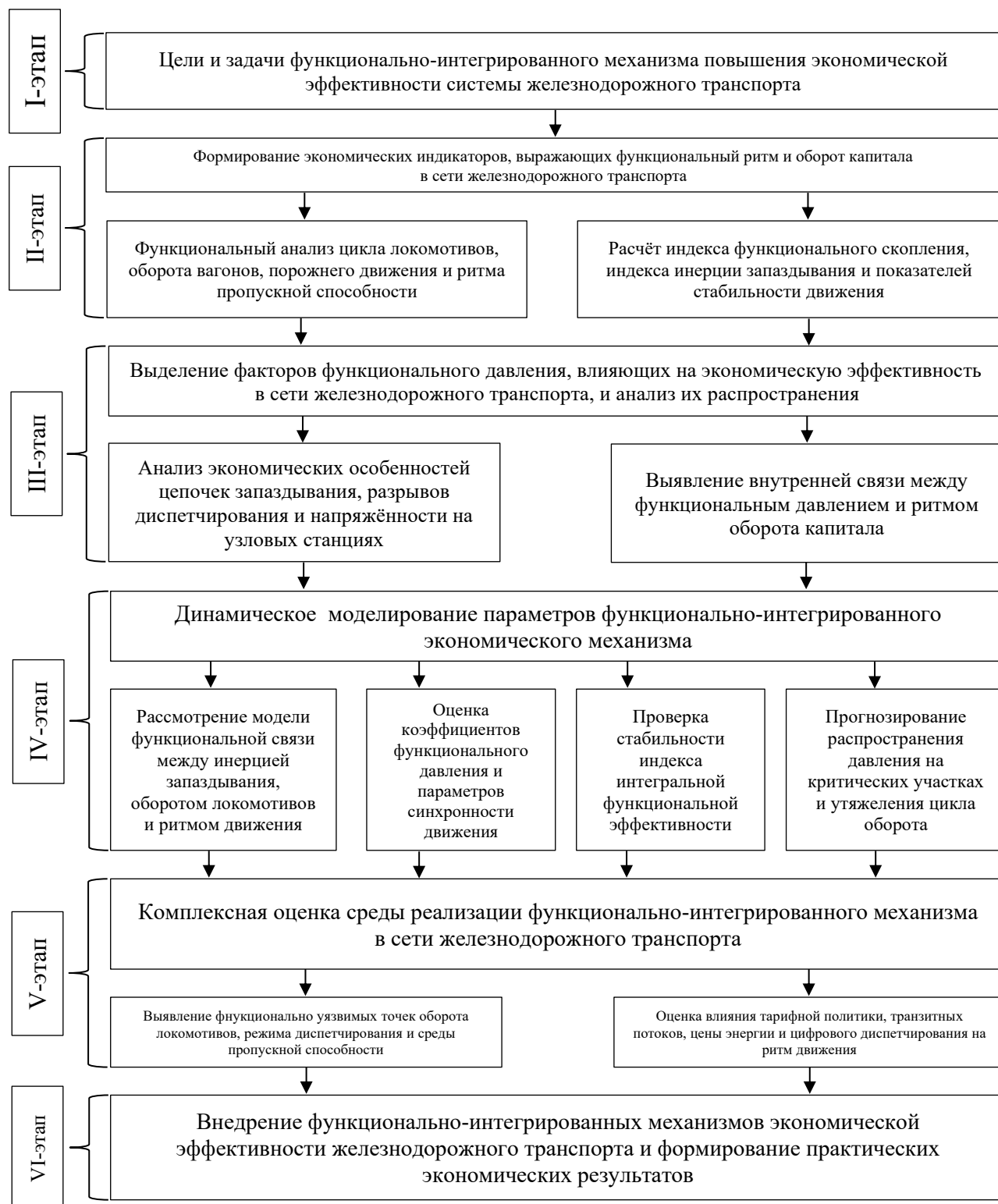


Рис.3. Функционально-интегрированный экономический механизм повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта¹².

¹² Разработка автора.

В применяемых на практике моделях оценки приоритетное место занимают объём перевозок, доход или рентабельность. Однако, в экономике железнодорожного транспорта во многих случаях основные экономические потери возникают не вследствие финансового результата, а при нарушении ритма движения капитала. Локальные скопления в среде движения с течением времени превращаются в давление инфраструктуры, а позднее – в инерцию оборота капитала.

В железнодорожном транспорте устойчивая экономическая эффективность определяется не совокупностью дополнительных ресурсов, а тем, в какой степени согласованности работает межузловая последовательность. В среде, где произошёл отрыв друг от друга оборота локомотивов, возврата, интервала диспетчеризации и распределения потоков, ограничивается экономическая окупаемость технической модернизации. По этой причине целесообразно рассматривать повышение экономической эффективности не как совокупность отдельных мер, а функционально-интегрированный экономический механизм (рисунок 3).

Предлагаемый функционально-интегрированный механизм оценивает отрасль железнодорожного транспорта не как совокупность отдельных технических элементов, а как архитектуру взаимосвязанных операций. При таком подходе оборот локомотивов анализируется вместе с возвратом вагонов, интервал диспетчеризации интегрируется с маневровыми операциями, движение без грузов связано с распределением потоков. Таким путём на локальном уровне становится видно, где накапливается экономическое утяжеление.

В условиях такого механизма до приобретения распространения запаздывания массового характера возникает возможность восстановления межузловой синхронности. При сокращении различия между интервалами приёма и отправления замедляется накопление вагонов. Облегчаются маневровые операции. Уменьшается время ожидания локомотива. Стабилизируется конфигурация последующего оборота. Таким путём экономическая эффективность формируется не как дополнительный ресурс, а как повторное согласование последовательности операций. При сокращении разрыва между процессами приёма и отправления снижается простой локомотива. Облегчаются маневровые операции. Ускоряется оборот вагонов. Позднее затраты энергии обретают стабильный режим. На отдельных магистральных участках увеличивается количество поездов, но оборот локомотивов параллельно не ускоряется. В парке приёма очередность состава удлиняется, интервал диспетчеризации сжимается, маневровые локомотивы оказываются занятыми сверх меры. Во внешнем показателе грузооборот увеличивается. А внутри локомотивы остаются без движения, удлиняется время нахождения ими в режиме ожидания. В этой точке становится тяжелее оборот капитала.

По мнению автора, сложно управлять повышением экономической эффективности системы железнодорожного транспорта с помощью статического индекса. Процессы “Operational” постоянно изменяются и

кратковременное запаздывание в одном узле переходит на соседний участок, затем по плечу тяги диспетчерская служба нарушает последовательность. В некоторых случаях операции приёма-отправления технически готовы, но по причине несоответствия маневрового интервала повторное использование вагона замедляется. Поезд теряет время не во время движения, а внутри очереди. По этой причине методология повышения эффективности переводится на функцию управления «Operational»:

$$M_t = \frac{B_i(t) \cdot D_t(t) \cdot E_i(t)}{K_r(t) \cdot S_h(t) \cdot P_f(t)}$$

Здесь:

$B_i(t)$ – выражает уровень локального накапливания загруженности инфраструктуры;

$D_t(t)$ – показывает скорость распространения запаздывания;

$E_i(t)$ – энергия интенсивности считается коэффициентом утяжеления «operational»;

$K_r(t)$, $S_h(t)$ и $P_f(t)$ – коэффициенты выражают факторы, стабилизирующие внутри отрасли.

Формула показывает не общее состояние в отрасли, а то, какой процесс усиливает экономическое утяжеление. Если коэффициент распространения запаздывания возрастает, то разрыв диспетчеризации не будет оставаться в рамках одного поезда. Это переходит на маневровые операции, а затем и на интервал приёма. Узкая точка постепенно будет переходить по всему направлению. В этом аспекте повышение экономической эффективности в отрасли железнодорожного транспорта обеспечивается не увеличением объёма ресурсов, а путём устойчивого сохранения последовательности операций. При раннем выявлении траектории распространения запаздывания сокращается простой локомотива, искусственно не утяжеляется оборот вагонов, мощность тяги не переходит в режим ожидания очереди. В условиях сохранения соединений «Operational» начинает работать за счёт внутренней возможности отрасли.

В третьей главе диссертации под названием **«Состояние и анализ экономической эффективности железнодорожной отрасли Узбекистана»** выполнен анализ состояния экономической эффективности деятельности АО «Узбекистон темир йуллари», обосновано, что увеличение объёма перевозок и рост финансовых результатов не всегда означает повышение эффективности использования ресурсов движения. В результате анализа выявлены такие критические экономические зоны, ограничивающие экономическую эффективность, как чрезмерная загруженность инфраструктуры, замедление оборота локомотивов, движение порожних вагонов, давление маневровых процессов, увеличения энергозатрат и функциональные разрывы в цифровизации.

Разработав функционально-интеграционную методологию оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта, обоснована система индикаторов, отражающих эффективность

инфраструктуры, оборачиваемость ресурсов, эффективность тарифной политики и эксплуатационную стабильность, а также их нормативные, предкризисные и критические диапазоны. Вместе с тем, раскрыты функциональные связи между тарифными сигналами, потоками грузов, загруженностью инфраструктуры и движением ресурсов, а также, предложив интегральную функциональную диагностическую модель оценки экономической эффективности, разработаны методические основы раннего выявления зон экономического давления и оптимального согласования движения ресурсов.

Оборот пассажиров и динамика пассажирских перевозок также имеют важное значение при оценке экономического состояния системы железнодорожного транспорта. При этом вопрос не только в численности перевезённых пассажиров. Решающее значение имеет соответствие между движением пассажиров и мощностью инфраструктуры. В некоторых направлениях хотя и сохраняется на высоком уровне пассажиропоток, но несоответствие между графиком и плотностью перевозок ограничивает эксплуатационную эффективность. Такое положение особенно чувствуется на участках с высокой загруженностью. По этой причине показатели, приведённые в таблице 3, выражают не статичное состояние деятельности АО «Узбекистон темир йуллари», а динамику внутренних экономических движений в отрасли. С помощью этих индикаторов оцениваются скорость оборачиваемости ресурсов, уровень экономической загруженности инфраструктуры и устойчивость эксплуатационных процессов.

Таблица 3.

**Показатели основной деятельности АО «Узбекистон темир йуллари»¹³,
2022-2025 годы**

№	Показатели	Единица измерения	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
1	Отправление грузов	тысяч тонн	73363,7	73674,8	73920,0	76024,9
	<i>в среднем за сутки</i>	<i>тысяч тонн</i>	<i>201,0</i>	<i>201,8</i>	<i>202,0</i>	<i>207,7</i>
2	Грузооборот	млн. т-км	26989,3	29630,7	27465,2	27926,9
3	Перевозка грузов	тысяч тонн	102,3	109411,3	102678,8	105771,9
4	Пассажирооборот	млн. пассажиро-км	3549,4	3903,7	4077,9	4300,2
5	Перевозка пассажиров	тысяч человек	9139,2	9890,0	10005,9	10460,0

Хотя в деятельности АО «Узбекистон темир йуллари» в течение 2022-2025 годов и наблюдалось поэтапное увеличение объёма отправок грузов, но данная динамика не отражена соответствующим образом в показателях грузооборота. Особенно, одновременно с тем, что в 2023 году грузооборот увеличился до 29,6 млрд. т-км, в 2024 году объём отправок грузов остался прежним. Снижение грузооборота до 27,4 млрд. т-км показало усиление внутренних функциональных разрывов в процессах перевозок. Такое

¹³ Данные АО «Узбекистон темир йуллари».

положение означает существование в железнодорожном транспорте автоматической связи между объёмом перевезённых грузов и эффективностью оборачиваемости ресурсов.

Экономическая эффективность отрасли железнодорожного транспорта определяется не только процессами перевозки, но и тем, в какой степени гармонично формируется производство и инвестиционная активность. Особенно, связь в отрасли между инвестиционными программами, производством промышленной продукции, экспортной активностью и процессами локализации оказывает непосредственное влияние на внутреннюю экономическую стабильность системы железнодорожных дорог. Увеличение объёма капитальных вложений не всегда обеспечивается высокой экономической окупаемостью. Если инвестиционные ресурсы не интегрируются глубоко с технологическим обновлением и внутренней производственной кооперацией, то эксплуатационное давление в отрасли будет сохраняться. С этой точки зрения инвестиционные программы, экспорт услуг и продукции, объём промышленной продукции и показатели локализации считаются важными функциональными индикаторами, которые служат оценке производственного потенциала и экономической активности отрасли железнодорожного транспорта (таблица 4). С помощью этих показателей в отрасли можно выявить экономическую окупаемость капитальных ресурсов, формирование внутренней добавленной стоимости и тенденции изменения производственной стабильности.

Таблица 4.

Динамика инвестиций и производственных факторов, влияющих на экономическую эффективность отрасли железнодорожного транспорта¹⁴ (2022-2025 годы)

№	Показатели	Единица измерения	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
1	Инвестиционная программа	млн. долл.	486,9	442,9	259,2	354,4
2	Экспорт услуг (продукции)	млн. долл.	536,4	544,6	561,7	645,4
3	Объём промышленной продукции	млрд. сум	1568,8	1,650,0	1,803,4	2,059,7
4	Программа локализации	млрд. сум	408,1	587,6	643,5	682,5

Показатели таблицы 4 демонстрируют, что в отрасли железнодорожного транспорта не сформировано полное соответствие между инвестиционной активностью и эффективностью производства. Особенно, увеличение объёма промышленной продукции на фоне сокращения объёма инвестиционной программы означает, что в отрасли в соответствии с экстенсивным финансированием существующие мощности работают под высоким давлением. На взгляд со стороны это кажется положительной динамикой, но во внутренней экономической среде скрывается утяжеление загруженности ресурсов.

¹⁴ Данные АО “Ўзбекистон темир йуллари”.

В действительности же и в условиях сохранения увеличения доходов высокий уровень давления затрат может выбить из колеи чистые финансовые результаты. Особенно, в системе железнодорожного транспорта из-за высокого уровня удельного веса постоянных эксплуатационных затрат эффективность использования ресурсов формируется в неразрывной связи с производительностью труда и динамикой затрат. С этой точки зрения показатели чистой прибыли или затрат выражают не финансовое состояние в отрасли, а уровень эксплуатационного давления. Введённые в таблицу 5 показатели позволяют оценить внутренние факторы экономической эффективности в железнодорожном транспорте. Если соотношение между доходом и затратами характеризуется возвратностью ресурсов, то производительность труда выражает экономическую эффективность процессов движения. В некоторых случаях отрицательная динамика финансовых результатов формируется не вследствие уменьшения объёма перевозок, а в увязке со структурным утяжелением эксплуатационных затрат.

Таблица 5.

Динамика экономической эффективности отрасли железнодорожного транспорта¹⁵ (2022-2025 годы)

№	Показатели	Единица измерения	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
1	Доходы	млрд. сум	12252,6	12998,9	16487,5	18964,1
2	Затраты	млрд. сум	13030,8	15227,0	16273,9	17168,4
3	Чистая прибыль (убыток)	млрд. сум	-778,3	-2228,1	30,3	1795,7
4	Производительность труда	тысяч приведённых т-км/человек	780,5	922,5	871,1	860,7

Показано увеличение объёма доходов в отрасли железнодорожного транспорта в течение 2022-2025 годов, данная динамика не сформирована в одинаковом темпе с чистой финансовой стабильностью. Особенно, то, что в течение 2022-2023 годов итоговый финансовый результат выразился в виде высокого уровня убыточности показывает, что в отрасли сохраняется серьёзное экономическое несоответствие между потоком доходов и эксплуатационными затратами. Здесь проблема не в недостаточности активности перевозок. Основное давление формируется во внутренней системе эксплуатации.

В соответствии с проведённым анализом в качестве основной проблемы проявляется инерционность ресурсов. В железнодорожном транспорте постоянные затраты, связанные с сохранением инфраструктуры, энергообеспечением и эксплуатационными процессами, и в условиях сокращения движения сохраняются на высоком уровне. Это оказывает постоянное давление на финансовую устойчивость. Особенно, в направлениях с сезонными изменениями грузопотока эффективность использования парка локомотивов и вагонов становится колеблющейся. По этой причине

¹⁵ Данные АО “Ўзбекистон темир йуллари”.

ограничение экономической эффективности АО «Узбекистон темир йуллари» формируется не из-за нехватки ресурсов, а из-за низкого уровня внутреннего соответствия между инфраструктурой, тарифами и эксплуатационными механизмами.

В некоторых периодах хотя и наблюдается увеличение поступлений, однако, в эксплуатационной среде процесс может протекать обратным образом: плотность движения возрастает, но оборот локомотивов сокращается; грузопоток увеличивается, но способность станции к повторной работе не формируется в таком же темпе; поступление тарифа увеличивается, однако, возвратность ресурсов снижается. В системе железнодорожного транспорта именно эти внутренние противоречия при классическом статистическом анализе не проявляются. Потому что обычный финансовый анализ измеряет не скрытое давление, формирующееся в процессе движения, а его запоздалый финансовый результат.

С этой точки зрения при оценке экономики железнодорожного транспорта возникает необходимость в функционально-индикативном подходе. При этом индикаторы являются не просто статистическими показателями. Они выполняют задачу сигнальной системы, выявляющей, где внутри отрасли накапливается экономическое давление, на каком этапе замедляется оборачиваемость ресурсов и в какой точке нарушается эксплуатационное соответствие. Особенно, такие индикаторы, как загруженность инфраструктуры, тарифные дисбалансы, энергозатраты и эффект цифровизации, до ухудшения финансовых результатов раскрывают внутренние источники снижения экономической эффективности. По этой причине приведённая в таблице система функциональных индикаторов даёт возможность для интегральной оценки экономической эффективности железнодорожного транспорта не только в виде результата, но и в виде уровня процессов движения, возврата ресурсов и эксплуатационной стабильности (таблица 6).

Таблица 6.

Индикаторы, нормативные и критические диапазоны оценки экономической эффективности системы железнодорожного транспорта¹⁶

№	Индикаторы	Единица измерения	Норма	Предкризисное значение	Кризисное состояние
<i>Индикаторы эффективности инфраструктуры</i>					
1	Коэффициент загруженности дороги	%	70–85	85–95	>95
2	Уровень использования мощности инфраструктуры	%	75–90	90–97	>97
3	Коэффициент плотности движения	поезд/сутки	45–65	65–85	>85
4	Загруженность мощности приёма станции	%	65–80	80–92	>92
5	Простой вагонов на сортировочных станциях	Часы	4–8	8–14	>14

¹⁶ Составлена автором на основе изученной литературы.

№	Индикаторы	Единица измерения	Норма	Предкризисное значение	Кризисное состояние
Индикаторы эффективности инфраструктуры					
6	Индекс эксплуатационной загруженности железнодорожного полотна	млн.т-км/км	8–14	14–18	>18
7	Коэффициент пиковой нагрузки на магистральных участках	%	60–75	75–90	>90
8	Эффективность пропускной способности инфраструктуры	%	80–95	65–80	<65
9	Коэффициент стабильности интервала движения	%	90–98	75–90	<75
Индикаторы эффективности оборачиваемости ресурсов					
10	Коэффициент оборота локомотивов	сутки	3–5	5–7	>7
11	Скорость оборота вагонов	сутки	4–6	6–9	>9
12	Удельный вес движения порожних вагонов	%	18–28	28–40	>40
13	Коэффициент суточного рабочего времени локомотивов	%	75–90	60–75	<60
14	Уровень использования мощности тяги	%	80–92	65–80	<65
15	Цикл среднего оборота вагонов	сутки	5–7	7–10	>10
16	Коэффициент окупаемости капитала движения	раз	1.5–2.2	1.0–1.5	<1.0
17	Индекс времени ожидания локомотивов	часы	1–3	3–6	>6
18	Коэффициент интенсивности оборачиваемости ресурсов	%	80–95	65–80	<65
Индикаторы эффективности тарифов					
19	Коэффициенты окупаемости тарифа	раз	1.20–1.50	1.00–1.20	<1.00
20	Индекс влияния тарифа на плотность перевозок	коэффициент	0.80–1.00	0.60–0.80	<0.60
21	Коэффициент несоответствия транзит-местный тариф	раз	1.0–1.4	1.4–2.0	>2.0
22	Индекс давления тарифной нагрузки	%	10–18	18–30	>30
23	Коэффициент рентабельности по сегментам перевозок	%	12–25	3–12	<3
24	Индекс эффективности тарифного сигнала	%	75–90	55–75	<55
25	Тарифная чувствительность концентрации грузопотоков	коэффициент	0.7–1.1	1.1–1.5	>1.5
26	Уровень кросс-субсидирования	%	5–12	12–25	>25
27	Коэффициент распределения ресурсов с помощью тарифа	%	80–95	60–80	<60
Индикаторы эксплуатационной стабильности					
28	Индекс энергозатрат	кВт/ 10 тысяч т-км	85–110	110–140	>140
29	Затраты энергии на один тонно-	сум/т-км	18–28	28–40	>40

№	Индикаторы	Единица измерения	Норма	Предкризисное значение	Кризисное состояние
Индикаторы эффективности инфраструктуры					
	километр				
30	Удельный вес затрат на ремонт	%	10–18	18–28	>28
31	Коэффициент эксплуатационного запаздывания	%	3–7	7–15	>15
32	Частота технических неполадок	состояние/ 1000 км	0.5–1.2	1.2–2.0	>2.0
33	Индекс стабильности графика движения	%	90–98	75–90	<75
34	Коэффициент времени маневровых операций	минут	15–30	30–50	>50
35	Уровень технической готовности локомотивов	%	85–95	70–85	<70
36	Коэффициент эксплуатационной инерции	коэффициент	0.20–0.35	0.35–0.55	>0.55
Индикаторы инвестиционной эффективности					
37	Коэффициент окупаемости капитала	раз	1.4–2.0	0.9–1.4	<0.9
38	Индекс эффекта модернизации	%	15–30	5–15	<5
39	Окупаемость инфраструктурных инвестиций	%	12–20	5–12	<5
40	Коэффициенты эксплуатационного влияния инвестиций	%	75–90	55–75	<55
41	Уровень технического обновления	%	20–35	10–20	<10
42	Изменение скорости движения после инвестиций	%	8–20	2–8	<2
43	Влияние инвестиций на оборачиваемость ресурсов	%	10–18	3–10	<3
44	Эффективность расширения мощности	%	15–28	5–15	<5
45	Коэффициент влияния инвестиций на уменьшение затрат	%	8–15	2–8	<2

Особенно, уровень функционального соответствия между стабильностью движения, оборотом локомотивов, загруженностью инфраструктуры и возвратностью ресурсов определяет экономическое содержание значения индекса. В некоторых случаях, хотя и сохраняется финансовый результат, но в эксплуатационной среде продолжается накапливание давления. С этой точки зрения в экономике железнодорожного транспорта диагностические диапазоны служат раннему выявлению скрытых фаз экономической стабильности. Данный подход превращает интегральный индекс из простого средства расчёта в экономический механизм диагностики, оценивающий внутренне функциональное состояние отрасли (таблица 7). С помощью приведённых выше значений индекса диагностируется экономическое состояние системы железнодорожного транспорта по следующим функциональным этапам.

Таблица 7.

Шкала интегральной диагностической оценки экономической эффективности железнодорожного транспорта¹⁷

Значение индекса	Диагностическое состояние	Экономический процесс в системе
$I_{TYS} \geq 0,82$	Функционально стабильная зона	Сохранено соответствие между инфраструктурой и оборачиваемостью ресурсов
$0,68 \leq I_{TYS} < 0,82$	Зона компенсированного давления	Сохранён финансовый результат, но накапливается эксплуатационное давление
$0,52 \leq I_{TYS} < 0,68$	Зона критического соответствия	Начинают снижаться оборот локомотивов, тарифная эффективность и стабильность движения
$0,35 \leq I_{TYS} < 0,52$	Предкризисная эксплуатационная зона	Давление инфраструктуры и запаздывания ослабляют окупаемость ресурсов
$I_{TYS} < 0,35$	Зона глубокого экономического дисбаланса	Эксплуатационное соответствие вышло из колеи, усилилось давление затрат

Таким образом, разработанная методология интегральной оценки формируется в качестве диагностического подхода, позволяющего выполнить комплексную оценку экономической эффективности железнодорожного транспорта не только с помощью финансового результата или объёма перевозок, но и с помощью внутреннего функционального состояния соответствия процессов движения, загруженности инфраструктуры и ресурсов. Данная методология выполняет задачу научно-практической основы, которая служит в системе железнодорожного транспорта оптимизации распределения ресурсов, балансированию загруженности инфраструктуры, повторной калибровке тарифной политики и раннему выявлению точек эксплуатационного давления.

В четвёртой главе диссертации под названием **«Перспективные направления повышения экономической эффективности отрасли железнодорожного транспорта»** разработана эксплуатационно-экономическая модель оценки функциональной связи между тарифными сигналами и эксплуатационным давлением, обосновав её не как фискальный инструмент, формирующий экономическую эффективность тарифной политики в железнодорожном транспорте, а как экономический сигнал, координирующий грузопотоки, загруженность инфраструктуры и распределение движения ресурсов. Систематизировав функциональные взаимосвязи между тарифной политикой, оборачиваемостью ресурсов, состоянием инфраструктуры, инвестиционными процессами, цифровым управлением и эксплуатационной деятельностью, влияющими на обеспечение экономической эффективности

¹⁷ Составлена автором на основе изученной литературы.

системы железнодорожного транспорта, разработана интегрированная методологическая модель, отражающая механизм их взаимного влияния. Модель обосновывает формирование экономической эффективности не как совокупности отдельных показателей, а как результат взаимной координации экономических и эксплуатационных процессов.

В исследовании тарифный сигнал повторно трактуется как экономический импульс, влияющий на среду движения. На этой основе сформирована модель эксплуатационно-экономической трансформации тарифных механизмов. Важный аспект в том, что данный процесс не является односторонним. Усиленное эксплуатационное давление в среде движения позднее вызывает необходимость повторной калибровки тарифной политики. Следовательно, между тарифным сигналом и движением ресурсов формируется функциональный «feedback» механизм. Нижеследующий рисунок отражает функциональную модель архитектуры многослойной эксплуатационно-экономической связи в железнодорожном транспорте между тарифной средой, ресурсами движения и экономической эффективностью.

Снижение экономической эффективности системы железнодорожного транспорта углубляется не внешними ресурсными показателями, а несоответствием между внутренними функциональными контурами и скоростью реакций. Тарифный сигнал быстро изменяется, инвестиционная реакция запаздывает, оборачиваемость ресурсов происходит в другом ритме. В той точке, где эксплуатационная система не смогла синхронно соответствовать этим изменениям, начинает накапливаться экономическое давление. Существующие подходы не могут полностью раскрыть этот процесс. Потому что в центре оценки результаты находятся не функциональное соответствие, а итоговые объёмные результаты. Грузооборот может увеличиваться. Объём доходов также может возрастать. Но если нарушено соответствие между графиком движения, загруженностью инфраструктуры и оборачиваемостью ресурсов, то усиливается эксплуатационная инерция внутри системы. Такое положение не всегда полностью отражается в финансовых показателях.

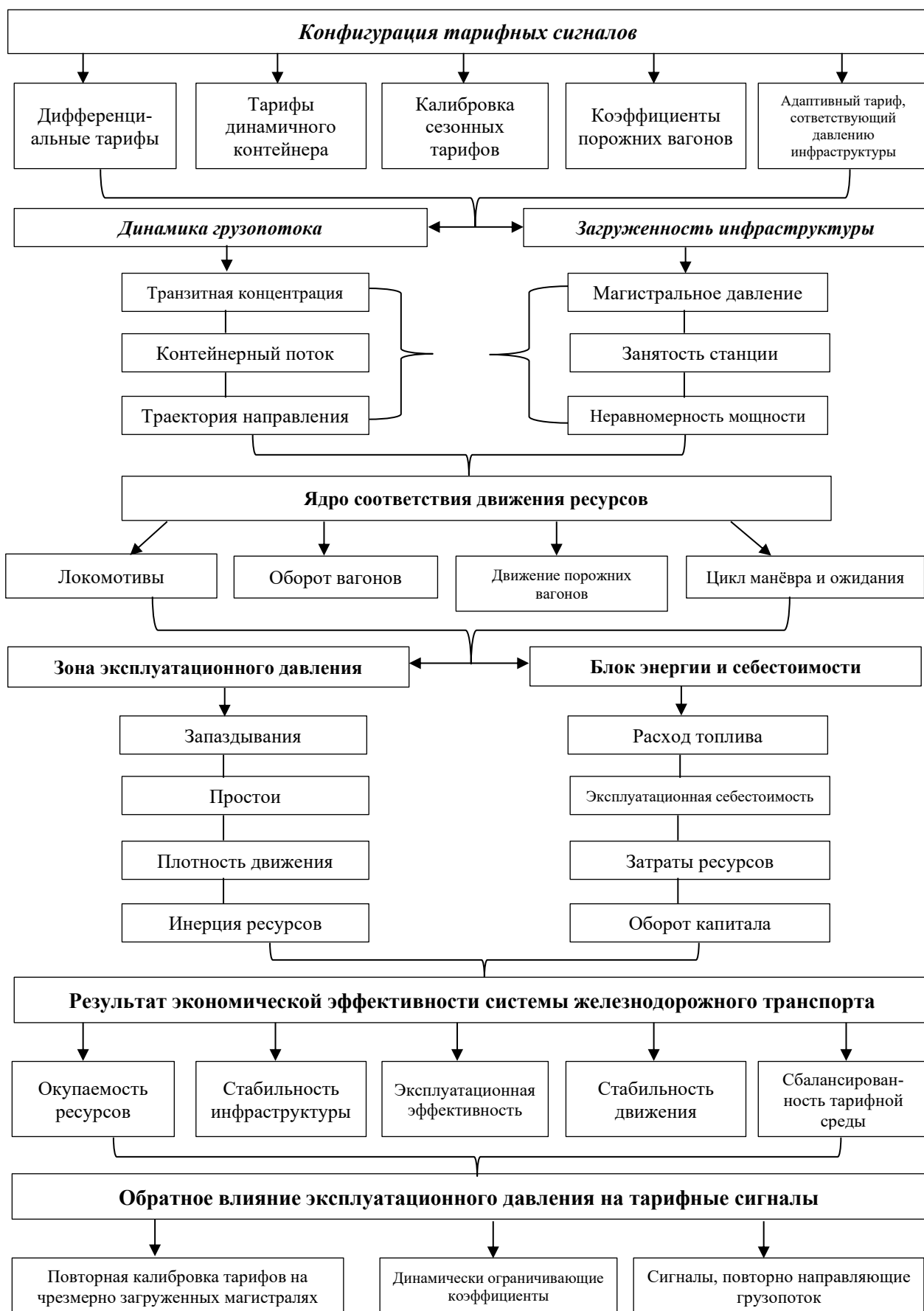


Рис.4. Эксплуатационно-экономическая модель функциональной координации движения ресурсов в железнодорожном транспорте с помощью тарифных сигналов¹⁸.

¹⁸ Разработка автора.

В предлагаемом методологическом подходе экономическая эффективность оценивается не с помощью отдельных финансовых или статистических показателей, с помощью уровня функциональной синхронности между движением экономических сигналов, оборачиваемостью ресурсов и эксплуатационными реакциями. Основное внимание направляется на скорость реакций, деформацию времени и процессы внутренней координации. На рисунке 5 приведены предлагаемая методологическая модель повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта и её функциональные связи. По этой причине возникает необходимость оценки экономической эффективности не с помощью совокупности отдельных показателей,

а с помощью уровня функциональной интеграции внутри системы. Интегрированный индекс экономической эффективности в системе железнодорожного транспорта выражается с помощью следующей функционально-динамической модели:

$$E_s(t) = \frac{[V_r(t)^\alpha \cdot Q_f(t)^\beta \cdot \Omega(t)^\gamma \cdot D_r(t)^\delta] \cdot e^{-\lambda\tau}}{[C_o(t) + \phi I_n(t) + \mu P_i(t)^\theta] \cdot \ln(1 + T_d(t))}$$

$$\text{При этом: } \Omega(t) = \frac{S_d(t) \cdot G_s(t) \cdot R_c(t)}{1 + \sigma A_f(t)} \text{ и } I_n(t) = \int_{t-k}^t |I_r'(t) - E_r'(t)| dt$$

Здесь:

$E_s(t)$ – интегральный индекс экономической эффективности системы железнодорожного транспорта;

$V_r(t)$ – скорость оборачиваемости ресурсов;

$Q_f(t)$ – функциональная интенсивность грузопотока; $\Omega(t)$ – коэффициент интеграционной синхронности;

$D_r(t)$ – скорость реакции диспетчеризации;

$C_o(t)$ – эксплуатационные затраты;

$I_n(t)$ – коэффициент экономической инерции;

$P_i(t)$ – давление инфраструктуры;

$T_d(t)$ – потери времени;

$S_d(t)$ – эффективность цифрового управления;

$G_s(t)$ – стабильность графика движения;

$R_c(t)$ – уровень координации ресурсов;

$A_f(t)$ – индекс функциональной асимметрии;

τ – лаг времени;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda, \phi, \mu, \theta, \sigma$ – коэффициенты адаптивных весов.

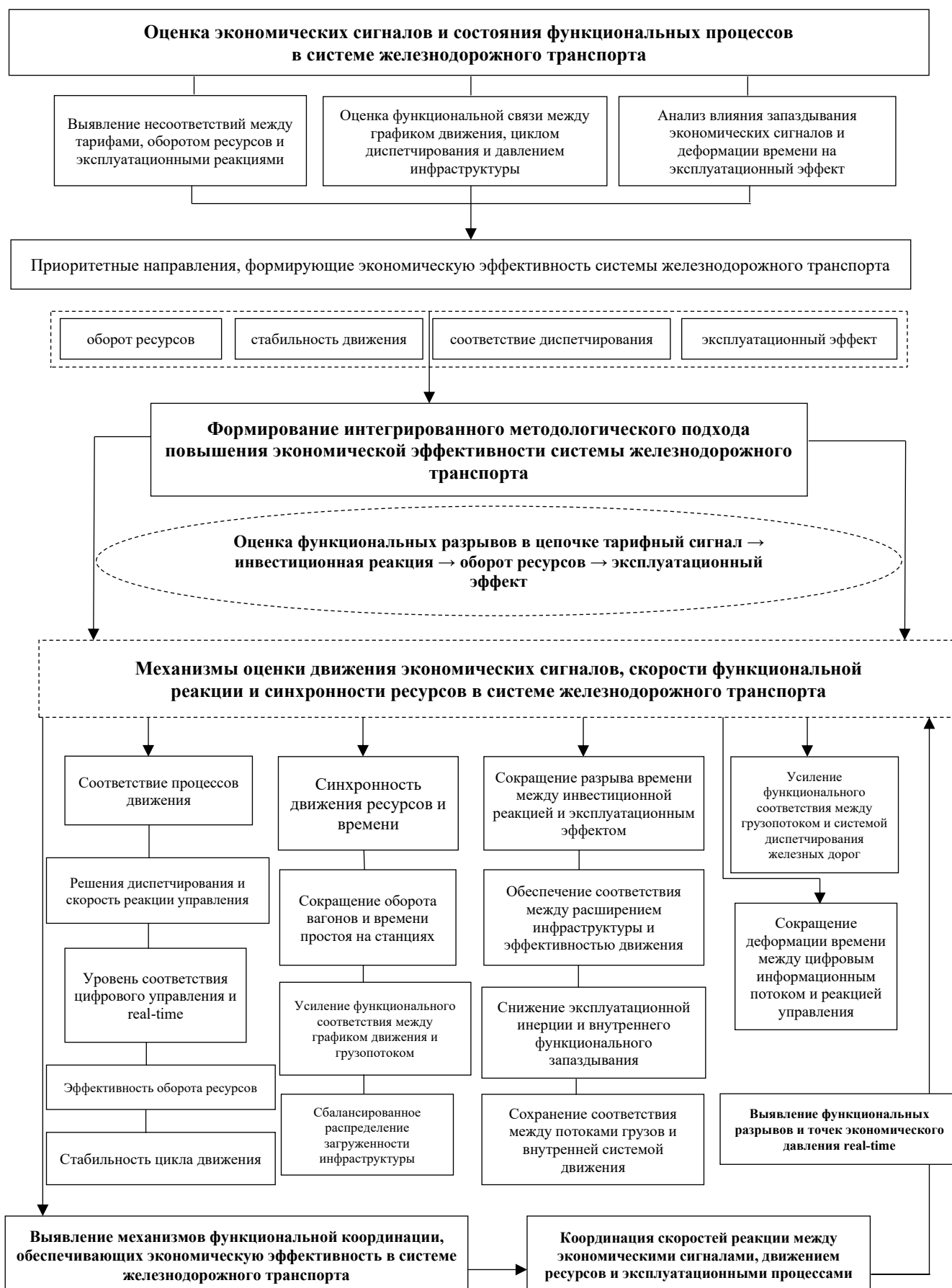


Рис.5. Модель повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта¹⁹

¹⁹ Разработка автора.

На основе интегрированной методологической модели повышения экономической эффективности системы железнодорожного транспорта разработаны практические рекомендации по координации движения ресурсов, диспетчеризированным управлением и эксплуатационными процессами. Обосновано, что в результате их внедрения появилась возможность повышения на 12-18 процентов скорости оборачиваемости вагонов, сокращения на 15-20 процентов времени простоя на станциях, улучшения на 10-14 процентов эффективности использования мощности инфраструктуры и снижения на 8-12 процентов эксплуатационных затрат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате изысканий, проведённых в рамках диссертационного исследования, представлены следующие выводы:

1. Выявлено, что традиционные подходы, применяемые к оценке экономической эффективности в системе железнодорожного транспорта в основном ограничиваются объёмом перевозок, доходом и эксплуатационными результатами. Такой подход не позволяет полностью раскрыть экономическое влияние таких процессов внутреннего движения, как оборот локомотивов, простой вагонов, интервал диспетчеризации и распространение запаздывания.

2. В ходе анализа наблюдалось, что внутренние разрывы в сети железнодорожного транспорта не являются отдельной технической проблемой, а проявляются как экономический процесс, влияющий на оборачиваемость капитала. Выявлено, что удлинение повторной работы на сортировочных станциях приводит к нарушениям последовательности диспетчеризации, а затем к замедлению оборачиваемости локомотивов.

3. Разработан функционально-интегрированный метод оценки экономической эффективности в сети железнодорожного транспорта. В нём объединены в единую систему оценки такие показатели, как коэффициент оборачиваемости локомотивов, индекс цикла вагонов, уровень синхронности диспетчеризации, коэффициент распространённости запаздывания и функциональная пропускная способность.

4. Сформирован интегральный индекс оценки эффективности, в котором в качестве основного оценочного критерия приняты не внешние эксплуатационные результаты, а взаимосвязь между процессами движения внутри сети. Такой подход позволяет выявить, в каком узле на местном уровне усиливается экономическое утяжеление.

5. С помощью функции динамического управления сформирована возможность эффективности в сети железнодорожного транспорта как изменяющегося во времени экономического состояния. Анализ показывает, что повышение коэффициента распространения запаздывания приводит к нестабильности интервала диспетчеризации, а затем к утяжелению оборачиваемости локомотивов и вагонов.

6. Загруженность инфраструктуры оценивается не как техническое ограничение, а как экономический сигнал нарушения последовательности

операций. На некоторых магистральных участках наблюдалось, что привлечение дополнительной мощности не облегчило процессы движения, узкая точка перешла в другой узел.

7. Выявлено, что увеличение удельного веса порожнего движения усиливает несоответствие между возвратом вагонов и территориальным грузопотоком. Проявилось, что такое положение, увеличивая объём маневровых процессов, удлиняет цикл локомотивов и дестабилизирует энергозатраты.

8. Разработана модель нелинейной функциональной связи между загруженностью инфраструктуры и тарифным коэффициентом. В ней математически и научно обосновано, что по мере приближения загруженности инфраструктуры к критическому диапазону тарифный сигнал переходит от фискальной функции к функции эксплуатационной координации. На основе этого сформирована модель адаптивной тарифной калибровки.

9. Выявлено, что в системе железнодорожного транспорта в условиях нейтрализации тарифного сигнала усиливается концентрация грузопотока, повышается давление инфраструктуры и утяжеляется оборачиваемость ресурсов. Доказано, что такое положение приводит к кумулятивному увеличению эксплуатационных затрат и углубляет экономический дисбаланс.

10. Разработана эксплуатационно-экономическая модель, отражающая внутреннюю связь между тарифной политикой, траекторией грузопотока, загруженностью инфраструктуры, оборачиваемостью локомотивов и вагонов, эксплуатационным давлением и энергозатратами. Модель отличается от существующих подходов тем, что позволяет оценить экономику железнодорожного транспорта не с помощью финансового результата, а с помощью уровня функциональной координации в среде движения.

11. На основе результатов исследования сформированы следующие научно-методологические закономерности экономики железнодорожного транспорта: экономическая эффективность определяется не уровнем тарифных ставок, а уровнем влияния тарифных сигналов на грузопоток, загруженностью инфраструктуры и распределением движения ресурсов. Чем больше тарифный сигнал соответствует распределению движения ресурсов, тем в такой же степени снижаются давление инфраструктуры и эксплуатационная инерция, а в условиях функционально нейтрализованной тарифной среды кумулятивным образом углубляется экономический дисбаланс.

12. Разработанный эксплуатационно-экономический подход создал в железнодорожном транспорте научно-практическую основу для оптимизации распределения ресурсов, снижения давления инфраструктуры на чрезмерно загруженных магистральных, ускорения оборачиваемости локомотивов, сокращения движения порожних вагонов и повторной адаптивной калибровке тарифных сигналов. Такой подход позволяет трансформировать тарифную политику железнодорожного транспорта из инструмента, формирующего поступления, в механизм эксплуатационно-экономической координации.

13. Анализ существующих взглядов по вопросу обеспечения экономической эффективности в системе железнодорожного транспорта

показал существование определённых разрывов между процессами, формирующими экономические результаты, и механизмами их управления. Хотя динамика объёма перевозок, доходов или инвестиций и характеризуют экономическое состояние, но не выражает полностью логику формирования эффективности. В экономике железнодорожного транспорта образование стоимости определяется оборачиваемостью движения ресурсов, реакцией дилеттеризации, загруженностью инфраструктуры и эксплуатационными процессами.

14. Рассматривая процессы, влияющие на формирование экономической эффективности в рамках единой функциональной среды, в диссертации систематизированы взаимосвязи между тарифной политикой, движением ресурсов, инвестиционными процессами, цифровым управлением и эксплуатационной деятельностью. На основе этого появилась возможность трактовать экономическую эффективность не как совокупность отдельных показателей, а как результат синхронизации между различными функциональными средами.

15. Коэффициент интеграционной синхронизации, введённый в состав интегрированной методологической модели, служит оценке уровня соответствия между экономическими сигналами и процессами движения. При применении модели влияние разрыва времени, давления инфраструктуры и экономической инерции на эффективность движения отражены в рамках единой системы. А это показывает, что факторы, влияющие на экономическую эффективность, действуют не разрозненно, а во взаимосвязи.

16. Результаты исследования показали, что обеспечение экономического роста в системе железнодорожного транспорта неразрывно связано больше не с привлечением дополнительных ресурсов, а с усилением функциональной координации между движением ресурсов, управленческими решениями и эксплуатационными процессами.

**SCIENTIFIC COUNCIL No. DSc.03/2025.27.12.I.23.03
FOR AWARDING SCIENTIFIC DEGREES UNDER THE
TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS**

NAMANGAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY

RAKHIMOV HASAN SHUKURJONOVICH

**IMPROVING THE METHODOLOGY FOR INCREASING THE ECONOMIC
EFFICIENCY OF THE RAILWAY TRANSPORT SYSTEM**

08.00.03 – Industrial economics

ABSTRACT
of doctoral (DSc) dissertation on Economical Sciences

Tashkent – 2026

Subject of present DSc thesis is registered with the Higher Certification Commission under the Academy of Science of the Republic of Uzbekistan № B2026.1.DSc/Iqt1091.

Thesis is prepared in Namangan State Technical University.

Thesis summary in three languages (Uzbek, Russian, English (brief)) has been uploaded to website of Scientific Council (www.tsue.uz) and «ZiyoNet» information-education portal (www.ziynet.uz).

Scientific advisor: **Fayzullaev Javlonbek Sultonovich**
Doctor of Economics, professor

Official opponents: **Karrieva Yakutkhon Karimovna**
Doctor of Economics, professor

Gulamov Abdulaziz Abdullaevich
Doctor of Economics, professor

Shadieva Gulnora Mardievna
Doctor of Economics, professor

Leading organization: **Tashkent State Technical University named after Islam Karimov**

Thesis defense will be taking place on "4" 09 2026 at 1400 pm at Academic Award Scientific Council meeting Ref: № DSc.03/2025.27.12.123.03 at Tashkent State University of Economics (Address: 100066, Tashkent, Islam Karimov street, 49. Tel: +998 71 239-28-72; fax: +998 71 239-41-23; e-mail: info@tsue.uz)

Thesis is available for review (reference number 2072) at information-resource center of Tashkent State University of Economics (Address: 100066, Tashkent, Islam Karimov street, 49. Tel: +998 71 239-28-72).

Thesis summary is issued on "21" 08 2026

(issue reference number 14 "21" 08 2026)



Sh.E.Sindarov
Chairman of Academic Award Scientific Council, Doctor of Economics, professor

A.A.Yadgarov
Scientific Secretary of Academic Award Scientific, Doctor of Economics, professor

T.S.Kuchkarov
Chairman of Scientific seminar at Academic Award Scientific Council, Doctor of Economics, professor

INTRODUCTION (Doctor of Science (DSc) dissertation abstract)

Research objective is to develop fundamental, theoretical, methodological and practical proposals and recommendations for improving the methodology for increasing the economic efficiency of the railway transport system in the context of economic modernization.

Research object. The economic activity of Uzbekistan Temir Yullari Joint Stock Company has been identified as an object of research.

Research subject is economic relations related to improving the efficiency of the railway transport system.

Scientific novelty of research is as follows:

basing on an integral assessment of the internal relationship between the locomotive turnover coefficient (L_a), the car cycle index (V_c), the dispatching synchronicity level (D_s), the delay propagation coefficient (K_t) and the functional throughput coefficient (F_o), the methodology for increasing the economic efficiency of the railway transport system has been improved;

the mechanism for increasing the economic efficiency of the railway transport system has been improved based on the identification at the local level of the infrastructure load ratio (I_y), the specific gravity of traffic without cargo (Y_h), the density of maneuvering processes (M_z), the receiving-departure interval (Q_j), the level of delay propagation (K_t) and the provision of sustainable capital turnover (K_b);

for the purpose of early diagnosis of the economic efficiency of the railway transport system, the method of functional and integration assessment has been improved, based on regulatory and critical values of such indicators as infrastructure congestion, turnover of locomotives and wagons, movement of empty wagons, operational delays, energy costs and the effect of digitalization;

on the basis of the operational and economic model of coordination of traffic resources, taking into account the functional relationship between the tariff signal, cargo flow, infrastructure congestion, traffic resources and operational pressure, the methodology for assessing the economic efficiency of the railway transport system has been improved;

basing on the principle of ensuring functional synchronicity between economic signals, resource traffic, investment processes and operational reactions, an integrated methodological model for increasing the economic efficiency of a railway transport system has been improved.

Implementation of research results: following results were achieved based on scientific results obtained on improving the methodology for improving the economic efficiency of the railway transport system:

a proposal to improve the methodology for improving the economic efficiency of the railway transport system based on an integral assessment of the internal relationship between the turnover coefficient of locomotives (L_a), car cycle index (V_c), dispatching synchronism level (D_s), lag propagation factor (K_t) and functional throughput factor (F_o) was used in the development by the joint-stock company (JSC) "Uzbekistan Temir Yullari" of the "Program of measures for the development

of the railway transport system” (certificate of Uzbekistan Temir Yullari JSC dated June 26, 2026 No. 03/3086-26). The introduction of this scientific novelty created the opportunity to increase the speed of turnover of cars by 12-18 percent, by 9-13 percent the efficiency of using locomotives;

a proposal to improve the mechanism for improving the economic efficiency of the railway transport system based on the identification of the infrastructure congestion ratio at the local level (I_y), specific gravity of movement without load (Y_h), density of maneuvering processes (M_z), receiving-departure interval (Q_j), delay propagation level (K_t) and ensuring sustainable capital turnover (K_b) was used in the development of the “Program of measures for the development of the railway transport system” by the joint-stock company “Uzbekistan Temir Yullari” (certificate of Uzbekistan Temir Yullari JSC dated June 26, 2026 No. 03/3086-26). The introduction of this proposal into practice revealed the possibility of reducing downtime at stations by 15-20 percent, reducing the specific gravity of traffic without cargo by 8-11 percent and ensuring sustainable capital turnover;

a proposal to improve the method of functional-integration assessment based on normative and critical values of such indicators as infrastructure congestion, turnover of locomotives and wagons, movement of empty wagons, operational delays, energy costs and the effect of digitalization, in order to early diagnose the economic efficiency of the railway transport system, was used when developing joint-stock company “Uzbekistan Temir Yullari” “Program of measures for the development of the railway transport system” (certificate of Uzbekistan Temir Yullari JSC dated June 26,

2026 No. 03/3086-26). The introduction of this scientific novelty in the company's activities created the opportunity to identify functional deformations that have a negative impact on economic efficiency 10-15 days earlier, and to develop preventive measures in a timely manner;

a proposal to improve the methodology for assessing the economic efficiency of the railway transport system based on the operational and economic model of coordination of traffic resources, taking into account the functional relationship between the tariff signal, cargo flow, infrastructure congestion, traffic resources and operational pressure, was used in the development of the joint-stock company “Uzbekistan Temir Yullari” “Program of measures for the development of the railway transport system” (certificate of Uzbekistan Temir Yullari JSC dated June 26, 2026 No. 03/3086-26). As a result of the implementation of this methodology, the possibility of increasing the efficiency of using infrastructure capacities by 10-14 percent, and the efficiency of distributing cargo flows by 11-16 percent was justified;

a proposal to improve the integrated methodological model for increasing the economic efficiency of the railway transport system based on the principle of ensuring functional synchronicity between economic signals, resource movement, investment processes and operational reactions was used in the development of the joint-stock company “Uzbekistan Temir Yullari” “Program of measures for the development of the railway transport system” (certificate of JSC “Uzbekistan Temir Yullari” dated June 26, 2026 No. 03/3086-26). As a result of the implementation of

this proposal, the possibility of reducing the decision-making cycle by 18-25 percent, reducing operating costs by 8-12 percent and increasing the integral indicator of the economic efficiency of the railway transport system by 13-17 percent is justified.

Evaluation of study results. The results of this study were discussed at 8 scientific forums, including 6 international and 2 republican scientific and practical conferences.

Publishing of dissertation results. 24 academic papers were published on scientific results, specifically 2 monographies, 14 scientific articles, including 14 articles published in science magazines, recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, with 12 articles published in republican and 2 articles in foreign science magazines.

Structure and volume of thesis. The thesis consists of introduction, four chapters, general summary, reference list and annexes. Main content of dissertation consists of 245 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YHATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть, I part)

1. Raximov X.Sh. Temir yo'l transportini rivojlantirish istiqbollari. (Monografiya). – T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi”, 2026, 232 bet. ISBN: 978-9910-01-764-3

https://api.ziyounet.uz/uploads/books/10004696/12XT3VzWOQBdkGV.pdf?8Se yxOeax_FIMVn4sY4l2

2. Raximov X.Sh. Mechanism for Managing Environmental and Economic Risks in Railway // American Journal of Economics and Business Management Volume:

09 Issue: 03 Mar 2026 ISSN: 2576-5973 155-163 betlar. (2025-yil 28-avgustdagi 360-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan).

<https://globalresearchnetwork.us/index.php/ajebm/article/view/4645/4106>

3. Rakhimov Kh.Sh. Temir yo'l transport tizimi iqtisodiy samaradorligining bugungi kundagi holati tahlili // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil ilmiy-elektron jurnali 2025-yil, oktabr 10-son, 177-183 betlar ISSN: 2992-877X UO'K: 316.776.3 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 29-dekabrdagi 347 sonli qarori bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan).

<https://doi.org/10.60078/2992-877X-2025-vol3-iss10-pp177-183>

4. Raximov X.Sh. Mamlakat transport infratuzilmasi iqtisodiy samaradorligini oshirishning nazariy asoslari. “Innovations in Science and Technologies” ilmiy-elektron jurnali. – Toshkent, 2025-yil № 3, 657-669 betlar. ISSN: 3030-3451 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 25-dekabrdagi 365-sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan).

<https://innoist.uz/index.php/ist/article/view/729/711>

5. Rahimov H.Sh. Technologies in the sustainable development of railway transport // Journal of Management Value & Ethics. Apr-Jun 2026, Vol.16, No.2 edition. SJIF 8.357& GIF 0.626, ISSN-2249-9512 115-123 betlar. 08.00.00 Osiyo mamlakatlari nashrlari № 6.

[https://www.jmveindia.com/journal/APRIL-JUNE%202026%20\(FINAL\).pdf](https://www.jmveindia.com/journal/APRIL-JUNE%202026%20(FINAL).pdf)

6. Raximov X.Sh. Temir yo'l transportida ekologik barqarorlikni ta'minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari // Muhandislik va iqtisodiyot ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik, fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnali 2024-yil, № 4, 720-727 betlar. №S-5669245 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan).

<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal/article/view/3289/2728>

7. Raximov X.Sh. O'zbekistonning xalqaro transport koridorlari tizimidagi o'rni va tranzit salohiyatini oshirish strategiyalari // Raqamli iqtisodiyot ilmiy-elektron jurnali 2025-yil dekabr, 13-son, 1659-1671 betlar. ISSN: 2181-4430 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 29-dekabrdagi 347/5 sonli qarori bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan).

<https://infocom.uz/magazine-article-detail/1180>

8. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transportini rivojlantirish istiqbollari // Marketing ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil, dekabr. 10-son, 555-564 betlar. 9710 xalqaro daraja. №240874 ISSN: 3060-4621 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 04-oktabrdagi 332/5 sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan).

<https://marketingjournal.uz/index.php/mj/uz/issue/view/27/30>

9. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transporti infratuzilmasini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning iqtisodiy samaradorlikka ta’siri // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy ommabop jurnali 2025-yil, oktyabr, № 10, 1443-1449 betlar. ISSN: 2992-8982 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3- sonli qarori bilan ro‘yxatdan o‘tkazilgan).

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/7429/5659>

10. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transport tizimining iqtisodiy samaradorlik tushunchasi va uni baholash ko‘rsatkichlari // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil ilmiy-elektron jurnali 2025-yil iyun, 6-son, 95-101 betlar. ISSN 2992-877X. UO‘K: 316.776.3 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 29-dekabrdagi 347 sonli qarori bilan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan).

<https://doi.org/10.60078/2992-877X-2025-vol3-iss6-pp95-101>

11. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transportining iqtisodiy ko‘rsatkichlari: tahlil va baholash // Marketing ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2025-yil, 6-son, 100-108 betlar 9710 xalqaro daraja №240874 ISSN: 3060-4621 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 04-oktabrdagi 332/5 sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan).

<https://marketingjournal.uz/index.php/mj/uz/article/view/401/400>

12. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transportini davlat tomonidan tartibga solish mexanizmini takomillashtirish yo‘nalishlari // Muhandislik va iqtisodiyot ilmiy jurnali 2025-yil, dekabr. № 12, 994-999 betlar. ISSN: 3060-463X № S-5669245 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan).

<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal/article/view/1656>

13. Raximov X.Sh. Logistika provayderlari xizmatlaridan foydalanish asosida temir yo‘l transporti raqobatbardoshligini oshirish. // “Global raqamli itnegratsiyalashuv: 2030-yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tishda texnologik va industrial sanoatni rivojlantirish orqali mikro va makroiqtisodiy barqaror o‘shishni ta’minlash dolzarbligi” xalqaro ilmiy-amaliy online konferensiya materiallari to‘plami. – Toshkent, O‘zbekiston, 2026-yil mart, 59-63-betlar.

<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal/article/view/2615/2042>

14. Raximov X.Sh. Mamlakatda transport infratuzilmasini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning o‘rni: xalqaro tajriba va O‘zbekiston uchun istiqbollar // “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot”: iqtisodiy va ekologik barqarorlikni ta’minlashdagi innovatsion yondashuvlar va xalqaro tajribalar” xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami. - Namangan, O‘zbekiston, 2025-yil 23-24-oktabr kunlari, 595-598-betlar.

https://new.namdtu.uz/storage/projects/4bbd172e-a839-43fc-a94a-f05dba59e2c5/assets/ii-shoba-korporativ-boshqaruv-xojalik-yuritishda-moliyaviy-va_O7dJR51a.pdf

15. Raximov X.Sh. Transport tizimini modernizatsiya qilish: dunyo tajribasi va O‘zbekistonda joriy etish imkoniyatlari. “Globallashuv sharoitida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishda tadbirkorlikni yashil iqtisodiyot asosida rivojlantirish muammolari va yechimlari” respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. – Namangan, O‘zbekiston, 2025 yil 17-18-oktabr kunlari, 156-158-betlar.

https://new.namdtu.uz/storage/projects/4bbd172e-a839-43fc-a94a-f05dba59e2c5/assets/1-tom_966IznYV.pdf

16. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transporti tizimida ekologik barqarorlikni ta‘minlashda yashil texnologiyalarni o‘rni. “Raqamli iqtisodiyot sharoitida kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirish muammolari va imkoniyatlari” respublika miqyosidagi ilmiy konferensiya materiallari to‘plami II qism. – Namangan, O‘zbekiston, 2026 yil 25-26 may kuni, 248-254-betlar.

https://new.namdtu.uz/storage/projects/4bbd172e-a839-43fc-a94a-f05dba59e2c5/assets/namdtu-respublika-konf-iqtisodiyot-34-va-5-shubalar_PBgYQ8Ap.pdf

II bo‘lim (часть II; part II)

17. Raximov X.Sh. Transport infratuzilmasini rivojlantirish yo‘llari. (Monografiya). – T.:”Lesson Press” MCHJ nashriyot, 2022, 140 bet. ISBN: 978-9943-8547-4-1.

<https://api.ziynet.uz/uploads/books/10004696/Oel2wC4vzmW42qL.pdf?7l9FU B1CEKcv5rOVaHba>

18. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transportida ekologik-iqtisodiy xavflarni kamaytirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi // Raqamli iqtisodiyot ilmiy-elektron jurnali 2026-yil mart, 14-son, 2276-2287 betlar. ISSN: 2181-4430 (Oliy attestasiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 29-dekabrdagi 347/5 sonli qarori bilan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan). <https://infocom.uz/magazine-article-detail/1598>

19. Raximov X.Sh. O‘zbekistonda temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirishning iqtisodiy-matematik modeli. “Innovations in Science and Technologies” ilmiy-elektron jurnali. – Toshkent, 2025-yil Maxsus son, 217-225 betlar. ISSN: 3030-3451 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 25-dekabrdagi 365-sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan).

<https://innoist.uz/index.php/ist/article/view/976>

20. Raximov X.Sh. Mamlakat temir yo‘l transporti infratuzilmasini rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish. “Innovations in Science and Technologies” ilmiy-elektron jurnali. – Toshkent, 2025-yil № 4, 184-193 betlar. ISSN: 3030-3451 (Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 25-dekabrdagi 365-sonli qaroriga asosan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan).

<https://innoist.uz/index.php/ist/article/view/866>

21. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transporti tizimi iqtisodiy samaradorligini takomillashtirish yo‘llari. “Eksport-import operatsiyalarining iqtisodiy

samaradorligini oshirish metodologiyasi masalalari” xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. – Namangan, O‘zbekiston, 2025 yil 16-17 aprel kuni, 145-149-betlar.

<https://kutubxona.ubsu.uz/book/6a341ae17b4fb453893eea3f>

22. Raximov X.Sh. Temir yo‘l transporti faoliyatining iqtisodiy ko‘rsatkichlari va ularning tahlili // “Biznes va boshqaruvda raqamli texnologiyalarning zamonaviy muammolari” xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. – Namangan, O‘zbekiston, 2025-yil 24-oktabr kuni, 440-447-betlar.

<https://kutubxona.ubsu.uz/book/6a33ec2d7b4fb453893ee849>

23. Raximov X.Sh. Mamlakat transport infratuzilmasini rivojlantirishda xorij tajribalari // “Eksport-import operatsiyalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish metodologiyasi masalalari” xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. – Namangan, O‘zbekiston, 2025 yil 16-17 aprel kunlari, 219-223-betlar.

<https://kutubxona.ubsu.uz/book/6a341ae17b4fb453893eea3f>

24. Raximov X.Sh. Temir yo‘l sohasida ekologik barqarorlikni ta’minlash: yashil texnologiyalarni tatbiq etishning innovatsion va iqtisodiy asoslari. “Biznes va boshqaruvda raqamli texnologiyalarning zamonaviy muammolari” xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. - Namangan, O‘zbekiston, 2025 yil 24-oktabr kuni, 41-47-betlar. <https://kutubxona.ubsu.uz/book/6a33f15f7b4fb453893ee89b>

Avtoreferat “Iqtisodiyot va moliya” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi.
(05.08.2026-yil).

Bosishga ruxsat etildi: 12.08.2026-yil.
Bichimi 60x45 ¹/₈. “Times New Roman”
garnitura raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 4,75. Adadi 50 nusxa. Buyurtma 104.

O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi,
100197, Toshkent shahri, Intizor ko‘chasi, 68.

“AKADEMIYA NOSHIRLIK MARKAZI” DM