

JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 2, 2025 vol. 2

E-ISSN: 2181-2438

ISSN: 3060-5164



RESEARCH, INNOVATION, RESULTS



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state
transport university



JOURNAL OF TRANSPORT

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

E-ISSN: 2181-2438

ISSN: 3060-5164

VOLUME 2, ISSUE 2

JUNE, 2025



jot.tstu.uz

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 2, ISSUE 2 JUNE, 2025

EDITOR-IN-CHIEF

SAID S. SHAUMAROV

Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University

Deputy Chief Editor

Miraziz M. Talipov

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University

The “**Journal of Transport**” established by Tashkent State Transport University (TSTU), is a prestigious scientific-technical and innovation-focused publication aimed at disseminating cutting-edge research and applied studies in the field of transport and related disciplines. Located at Temiryo‘lchilar Street, 1, office 465, Tashkent, Uzbekistan (100167), the journal operates as a dynamic platform for both national and international academic and professional communities. Submissions and inquiries can be directed to the editorial office via email at jot@tstu.uz.

The Journal of Transport showcases groundbreaking scientific and applied research conducted by transport-oriented universities, higher educational institutions, research centers, and institutes both within the Republic of Uzbekistan and globally. Recognized for its academic rigor, the journal is included in the prestigious list of scientific publications endorsed by the decree of the Presidium of the Higher Attestation Commission No. 353/3 dated April 6, 2024. This inclusion signifies its role as a vital repository for publishing primary scientific findings from doctoral dissertations, including Doctor of Philosophy (PhD) and Doctor of Science (DSc) candidates in the technical and economic sciences.

Published quarterly, the journal provides a broad spectrum of high-quality research articles across diverse areas, including but not limited to:

- Economics of Transport
- Transport Process Organization and Logistics
- Rolling Stock and Train Traction
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields, including Technology
- Technosphere Safety
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications
- Technological Machinery and Equipment
- Geodesy and Geoinformatics
- Automotive Service
- Air Traffic Control and Aircraft Maintenance
- Traffic Organization
- Railway and Road Operations

The journal benefits from its official recognition under Certificate No. 1150 issued by the Information and Mass Communications Agency, functioning under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. With its E-ISSN 2181-2438, ISSN 3060-5164 the publication upholds international standards of quality and accessibility.

Articles are published in Uzbek, Russian, and English, ensuring a wide-reaching audience and fostering cross-cultural academic exchange. As a beacon of academic excellence, the "Journal of Transport" continues to serve as a vital conduit for knowledge dissemination, collaboration, and innovation in the transport sector and related fields.

Analysis of methods for assessing the state of urban public transport infrastructure based on logistics principles

D.F. Yuldoshev¹^a, K.Sh. Matrasulov¹^b

¹Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

Abstract: Scientists have linked the assessment of the state of urban public transport infrastructure with various parameters, and the assessment methods, taking into account logistics principles, take into account indicators such as safety - the level of provision with digital technologies, methods of managing traffic flows, and stability. The article analyzes methods for assessing the state of urban public transport infrastructure, such as social and economic factors, monitoring and analysis, mathematical modeling, and assessment through indicators of population coverage and level of provision.

Keywords: transport infrastructure, urban public transport, mobility levels in transport, logistic principles, modeling, hierarchical assessment

Logistika tamoyillari asosida shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholash usullari tahlili

Yuldoshev D.F. ¹^a, Matrasulov K.Sh. ¹^b

¹Tashkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

Annotatsiya: Shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholashni olimlar turli parametrlar bilan bog'laganlar, shuningdek baholash usullarida logistika tamoyillarini inobatga olgan holda xavfsizlik - raqamli texnologiyalar bilan ta'minlanganlik darajasi, harakat oqimlarini boshqarish usullari, barqarorlik kabi ko'rsatkichlarni hisobga olingan. Maqolada shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholashning ijtimoiy va iqtisodiy omillar, monitoring va tahlil, matematik modellash, aholining transport bilan qamrovi va ta'minlanganlik darajasi ko'rsatkichlari orqali baholash kabi usullar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: transport infratuzilmasi, shahar jamoat transporti, Transportda harakatchanlik darajasi, logistik tamoyillar, modellash, ierarxik baholash

1. Kirish

Dunyoning transport tizimi rivojlangan mamlakatlarida transport jarayonlarini samarali tashkil etish, aholiga jamoat transportlari xizmatini ko'rsatish darajasini zamonaviy infratuzilmaviy islohotlar yordamida oshirish orqali shahar jamoat transporti infratuzilmasini takomillashtirish, yo'lovchilarning jamoat transportlaridan foydalanishlarida yo'nalishtirish avtobuslarning jozibadorligini oshirish, jamoat transporti infratuzilmasini takomillashtirish kabi masalalardagi mavjud muammolarini bartaraf etishga soha olimlarining ilmiy tadqiqot ishlari yo'naltirilmoqda. Transport tizimi va jamoat transporti infratuzilmalari rivojlangan mamlakatlar qatorida Amerika Qo'shma Shtatlari, Germaniya, Xitoy, Rossiya, Yaponiya mamlakatlarida jamoat transportlarining infratuzilmaviy ko'rsatkichlarini barqarorlashtirish va zamonaviy texnologiyalar asosida jamoat transportlarining mavjud infratuzilmaviy imkoniyatlaridan to'laqonli foydalanish, ilg'or modellash usullaridan foydalangan holda transport infratuzilmasiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar va omillarning muhimlik darajalarini baholashga yo'naltirilgan yangi, nazariy va amaliy tadqiqotlar asosidagi yechimlarni ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. [1,5]

Respublikamizda shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini mintaqa xususiyatlarini inobatga olgan holda baholash va bu orqali mavjud kamchiliklarni bartaraf etish yo'llarini ishlab chiqish, uni asoslash, shuningdek, ushbu xususiyatlarni inobatga oluvchi baholash metodikalarini yaratish va milliy transport infratuzilma bilan bog'liq tadqiqotlar olib borish dolzarb vazifadir.

Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 10-yanvardagi "Aholiga transport xizmati ko'rsatish hamda shaharlar va qishloqlarda avtobuslarda yo'lovchilar tashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi № PQ-2724 sonli Qarori, 2020-yil 30-noyabrda "Hududlarda jamoat transportini rivojlantirish chora-tadbirlari muhokamasi" selektor yig'ilishida qo'yilgan vazifalarida, 2022-yil 2-fevraldagi "Toshkent shahar jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-111-son qarorida, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 16-martdagi "Toshkent shahar yo'lovchi transporti tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi № 157 Qarorida aholiga jamoat transporti bilan ishonchli xizmat ko'rsatish choralari belgilangan. Ammo mintaqaviy ko'rsatkichlar, o'ziga hos imkoniyatlar va geografik

^a <https://orcid.org/0000-0002-6042-2737>

^b <https://orcid.org/0009-0004-3300-9228>



joylashuvdan kelib chiqqan holda jamoat transporti infratuzilmasining mavjud holatini baholab beruvchi va aniqlangan muammolarni optimal yechimiga yo'naltiruvchi mukammal usul mavjud emas. [5,7].

2. Tadqiqot metodologiyasi

Hududlarda jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholashda bir qancha muammoli hollarlar va cheklovlar mavjud bular:

- aholiga transport jamoat transportlari xizmatlarini ko'rsatuvchi korxona va tashkilotlarda, shuningdek, transport tizimini tartibga solish va faoliyatini belgilovchi asosiy normativ xuquqiy xujjatlar tarkibida, jamoat transporti infratuzilmasi holatini umumiy baholash imkonini beruvchi milliy metodika yo'q;
- Respublikaning barcha mintaqalarida mavjud jamoat transporti infratuzilmasining texnik imkoniyatlari izchil ravishda o'rganish va aniqlangan ko'rsatkichlarni doimiy qiyosiy baholab borish zarur;
- statistik tahlillarni amalga oshirishda transport infratuzilmasiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar guruhini shakllantirish lozim;
- hududlarida jamoat transportlarining mavjud infratuzilmaviy imkoniyatlari va undan foydalanish darajalari doimiy nazorat qilinmayapti.

Tadqiqot ishlarining asosiy maqsadi yuqoridagi muammoning yechimiga yo'naltirilgan bo'lib, quyidagi vazifalarni o'z ichiga oladi:

- hududlarda jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholash masalalaridagi mavjud metodikalar va uslublarni tahlil qilish;
- jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholashning amaldagi usullarini takomillashtirish bo'yicha taklif va tavsiyalarni ishlab chiqish.

Jamoat transportlarining mavjud infratuzilmasi holatini baholash jarayonining murakkabligi ushbu masalaga tizimli yondashishni talab qiladi.

Transport infratuzilmasi – bu infratuzilmaning bir turi bo'lib, iqtisodiy va ijtimoiy sohaning muhim elementi hisoblanadi. Transport va texnologik jarayonlar majmuasini amalga oshiradigan moddiy ishlab chiqarish tarmog'i, tovarlar va xizmatlar mavjudligi, aholining harakatchanligini ta'minlash, tashish, texnik xizmat ko'rsatish va uni amalga oshirishni ta'minlaydigan, transport faoliyati uchun mo'ljallangan, barcha turdagi transport, sanoat tarmoqlari, transport korxonalarini to'plami, ya'ni loyihalashtirilgan moddiy-texnik transport tizimlari majmuidir.

Shahar jamoat transporti infratuzilmasi zamonaviy megapolislarning samarali ishlashining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Davlat xizmatlari sifatini ta'minlash va transport tizimlari samaradorligini oshirish uchun infratuzilma holatini doimiy ravishda baholash talab etiladi.

Shahar jamoat transporti infratuzilmasining asosiy elementlari sifatida quyidagi ko'rsatkichlar qamrab olinadi:

1. Avtotransport vositalari soni, (yo'nalishli avtobuslardan tashqari) ming birlik;
2. Temir yo'l transporti harakat tarkibi va uning tashish hajmi, million yo'lochi;
3. Avtotransport vositalarida tashish hajmi yo'nalishli avtobuslardan tashqari, (million yo'lochi);
4. Avtobuslarda tashish hajmi (yo'nalishli avtobuslar kesimida), million yo'lochi;

5. Avtobuslarda yo'lovchilar aylanmasi, yo'lochi km;
6. Avtobuslar soni, (yo'nalishli avtobuslar kesimida) ming birlik;

7. Temir yo'l uzunligi, (yo'lovchi tashish yo'llari) ming km;

8. Yo'nalishli avtobuslarning marshrut uzunligi, ming km;

9. Yo'lovchi tashish xizmatini ko'rsatuvchi korxonalar soni, ta;

10. Oraliq bekatlar soni, ta;

11. Yakuniy bekatlar soni;

12. Jamoat transportlari uchun ajratilgan harakat bo'laklari uzunligi, km;

13. Shahar jamoat transporti infratuzilmasining holatini baholashda turli turkumdagi ta'siriy darajalari yuqori bo'lgan quyidagi omillarni inobatga olish mumkin.

"Moddiy-texnikaviy omillar" - moddiy-texnikaviy omillar bilvosita transport infratuzilmasining rivojlanish darajasini baholaydi, uning sifati barcha transport turlarida yuk va yo'lovchi tashishning intensivligi va ko'lamini belgilaydi. Ushbu omil transport turlarida yuk va yo'lovchilarning aylanmasini, avtomobil yo'llari, temir yo'llar, tramvaylar, trolleybuslar va suv yo'llarining zichligi va uzunligini aks ettiruvchi ko'rsatkichlar majmuasini o'z ichiga oladi. Ushbu omillar hududda mavjud bo'lgan transport vositalari, aloqa yo'llari, binolar, inshootlar, qurilmalar va jihozlar (portlar, aeroportlar, vokzallar, metrolar)dan foydalangan holda, transport kompleksi faoliyatini ta'minlovchi xo'jalik yurituvchi subyektlarning transport xizmatlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish darajasini baholash uchun xizmat qiladi.

"Iste'molchi-demografik omillar" - iste'molchi-demografik omillar aholining mavjud daromadlaridan foydalangan holda transport xizmatlaridan foydalanish tendentsiyasini, shuningdek, aholiga ko'rsatilayotgan ushbu turdagi xizmatlar hajmini aks ettiradi.

Transport infratuzilmasi rivojlanish darajasini pasaytiruvchi salbiy omillar sifatida yo'l-transport hodisalari va qurbonlar soni belgilangan.

Moliyaviy omillar - moliyaviy omillar transport infratuzilmasi ob'ektlarini qurish va modernizatsiya qilishga yo'naltirilgan byudjet mablag'lari hajmini va "Transport" iqtisodiy faoliyat turi bo'yicha asosiy kapitalga investitsiyalar hajmini aks ettiradi.

Rossiya F. Olimasi, IO.B. Karaeva tomonidan transport infratuzilmasining rivojlanish darajasini ierarxik baholanishi quyidagidek ifodalangan

$$T\Pi = \sum_{l=1}^n \gamma_l \phi \Pi_l \quad (1)$$

$$\Phi \Pi = \sum_{h=1}^m \beta_h \Psi \Pi_h \quad (2)$$

$$\Psi \Pi_l = \sum_{k=1}^t \alpha_k X_k \quad (3)$$

Bu erda n - omil ko'rsatkichlari soni, y_i - i -chi ko'rsatkichning "og'irligi", β_h - h -chi xususiy ko'rsatkichning "og'irligi", m - i -chi omil ko'rsatkichini tashkil etuvchi xususiy ko'rsatkichlar soni, x_k - xususiy ko'rsatkichlarni tashkil etuvchi sub ko'rsatkichlar, α_k - h -chi xususiy ko'rsatkichni tashkil etuvchi k -chi ko'rsatkichning "og'irligi", t - xususiy ko'rsatkichni tashkil etuvchi ko'rsatkichlar soni. [5]



Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki shahar jamoat transportinfratuzilmasi holatini ifodalovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri bu Aholining transport bilan qamrovi va harakatchanlik darajasidir.

Aholining transport bilan qamrovi va harakatchanlikni baholashda statistik tahlillar asosida, hududda tashilgan yo'lovchilar sonini hududdagi aholi soniga nisbati orqali aniqlash mumkin. Ya'ni

$$Q_{qamrov} = \frac{N_{ty}}{N_{ah}} \quad (4)$$

Bu yerda

N_{ty} – tashilgan yo'lovchilar soni

N_{ah} – shaharning umumiy aholisi soni

Ammo ushbu usul orqali xisoblar olib borilganda qamrov darajasi (harakatchanlik) juda past ko'rsatkichda bo'lishi ehtimolligi yuqori. Chunki bu usulda transport xizmatlariga talabi mavjud bo'lmagan (transportdan foydalanmaydigan) aholi qatlamining ulushi katta. Shuning uchun ham bu usul orqali hisoblanganda aholining transport bilan ta'minlanganlik darajasi 25 % ni tashkil etmoqda (Toshkent shahri misolida).

Aholining transportda harakatchanligi bir nechta usullar yordamida baholanishi mumkin:

- hisob statistik usuli;
- aholi bandligi bo'yicha aniqlash usuli;
- shaharning hududiga bog'liqlik usuli;
- aholi soniga bog'liqlik bo'yicha aniqlash.

Hisob statistik usuli bo'yicha aholining harakatchanligi ko'rsatkichlari tezkor ma'lumotlarini olishda ishlatish mumkin. Bunda umumiy jamoat transportlarida yil davomida tashilgan yo'lovchilar sonini shaharda yashovchi aholi soniga nisbati olinadi. Yani

$$P = \frac{Q}{N_j} \quad (5)$$

Bu erda:

Q – umumiy jamoat transportlarida yil davomida tashilgan yo'lovchilar soni

N_j – shaharda yashovchi aholi soni

Ushbu usulda xisoblanganda o'rtacha 15-20 % shaharga kirib keluvchilarning ulushini ham inobatga olish lozim. (shaharga kirib keluvchilarning ulushi shaharning toifasi va umumiy infratuzilmasiga bog'liq). Hisob statistik usulining avzalligi aholining harakatchanligini baholashda dala tadqiqotlarini rejalashtirish, ishchi guruh tashkil etishni va tadqiqotni o'tkazishni shuningdek olingan natijalarning xatoliklarini murakkab usullar yordamida tekshirishni talab etmaydi. Bu usulda mavjud statistik ko'rsatkichlar yordamida kerakli tahlillarni amalga oshirish imkoniyatining mavjudligi boshqa muqobil usullardan afzalligini ko'rsatadi.

Transportda harakatchanlik darajasini, aholining bandlik darajasi bo'yicha quyidagicha aniqlash mumkin (2- ifoda). Shahar aholisi bandlik darajasiga bog'liq ravishda guruhlariga bo'linadi va har bir guruh yil davomida mumkin bo'lgan qatnovlar sonini belgilaydi. [4,6],

$$\sum Q_z = \sum_{i=1}^n (H_{ji} \mu_i D_{ni} P_{ei}) \quad (6)$$

Bu erda:

H_{ji} – Har bir aholi guruhidagi yashovchilar soni (ishchilar, talabalar, ishsizlar)

μ_i – umumiy transportdan foydalanuvchi aholini xisobga oluvchi koefitsiyent

D_{ni} – har bir guruh aholisini yil davomidagi qatnov kunlari (ishchilar- o'rtacha 250 kun, talabalar o'rtacha 263 kun)

P_{ei} – har bir guruh aholisining kun davomidagi qatnovlar soni (ishchilar, talabalar o'quvchilar uchun 2-3 marta, madaniy va kundalik maqsadlarda 1-3 marta) [6],

jamoat transporti bilan ta'minlanganlikni (I) hududdagi aholi soni va umumfoydalanish transport vositalari o'rtacha sig'imining yig'indisi ko'rsatkichlari bilan bog'liqlik formulasi quyidagicha,

$$I = \frac{1000 \sum a_i}{H} \quad (7)$$

bu yerda: $\sum a_i$ – ishdagi umumfoydalanish transport vositalari meyoriy sig'imining yig'indisi, yo'lovchi; H – shahar aholisi soni, nafar.

Ma'lum hudud uchun qatnovda bo'lishi zarur bo'lgan transport vositalari sonini (A) aniqlashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin.

$$A = \frac{P_n R \eta}{365 V_3 T_{um} q_n \gamma_{cm}} \quad (8)$$

bu yerda: P_n – yillik bajarilgan transport ishi; R – mazkur sig'imli transport vositasining tashigan yo'lovchi ulushi, %; η – yo'lovchilar oqimining mavsumiy o'zgaruvchanlik koefitsiyenti, ($S=1,1$); V_3 – yo'lovchi transportining ekspluatatsion harakat tezligi, km/soat ($V_3=15-17$); T_{um} – transport vositasining ish vaqti, soat ($T_{ish}=14$); q_n – transport vositasining sig'imi; γ_{cm} – o'rtacha sutkalik transport vositasining sig'imidan foydalanish koefitsiyenti ($\gamma_{cm}=0,33$). [4,7]

Bugungi kunda transport jarayonlari bilan bog'liq ko'rsatkichlarni tahlil qilishda logistik tamoyillarni ham inobatga olish zarurdir. Shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholash uchun texnik va logistika parametrlarini o'z ichiga olgan kompleks yondashuvdan foydalanish lozim. Logistika tamoyillaridan foydalangan holda shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini quyidagicha baholash mumkin.

Transporti infratuzilmasi holatini baholash bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Asosiy bosqichlar sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- infratuzilmaning joriy holati to'g'risida ma'lumotlar to'plash;
 - to'xtash va stansiyalardagi yo'llar, transport vositalari, jihozlarning texnik holati to'g'risida dolzarb ma'lumotlarni olish uchun monitoring tizimidan foydalanish va tahlillarni amalga oshirish;
 - yo'lovchilarni tashish transport vositalari harakatini kuzatish, transport va yo'lovchilar oqimi zichligini tahlil qilish, sensorlar va GPS tizimlari ma'lumotlarini tahlil qilish;
 - logistik ko'rsatkichlarni tahlil qilish;
 - yo'lining turli uchastkalarida harakat zichligini baholash, (tirbandliklar, kechikishlar va to'xtashlar davomiyligi bilan bog'liq vaqt yo'qotishlarini tahlil qilish).
 - avtotransport vositalarini marshrutlar bo'ylab taqsimlash samaradorligini o'rganish.
 - infratuzilma holatini prognozlash;
 - aholining o'sishi, transport oqimining o'zgarishi va yangi texnologiyalarni joriy etish kabi infratuzilmani o'zgartirishning mumkin bo'lgan loyihalarni tahlil qilish.
- Tahlil asosida transport tarmog'ining ishlashini optimallashtirish bo'yicha yechimlar taklif etiladi. Bu yo'llarni rekonstruksiya qilish, yo'nalishlarni o'zgartirish,



harakatni boshqarish tizimini takomillashtirish va yo'lovchilarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash uchun yangi texnologiyalarni joriy etish bo'yicha takliflarni o'z ichiga olishi mumkin. Shahar jamoat transporti infratuzilmasini baholashda logistika tamoyillaridan foydalanish, tizimning samaradorligini oshirish va resurslarni optimallashtirishga

imkon beradi. Bu metodologiya orqali transport tizimi yanada samarali, xavfsiz va barqaror rivojlanishiga erishiladi.

Logistika yondashuvlar asosida ShJT infratuzilmasi holatini baholashni amalga oshirishda zamonaviy vositalar va texnologiyalarni qo'llash maqsadga muvofiq.

1-jadval

Logistika yondashuvlar asosida ShJT infratuzilmasi holatini baholashni amalga oshirishda zamonaviy vositalar va texnologiyalar

T/r	Zamonaviy vositalar va texnologiyalar nomi	Zamonaviy vositalar, texnologiyalarning qo'llanilishi va ularning xususiyatlari
1	Harakatni boshqarish tizimlari (SCADA, ITS)	Ushbu tizimlar real vaqt rejimida transport oqimlarini kuzatish va boshqarish, infratuzilmadagi to'siqlarni aniqlash va transport operatsiyalarini optimallashtirish imkonini beradi
2	Geoaxborot tizimlari (GIS)	GISdan foydalanish yo'l tarmog'i, transport yo'nalishlari va transport infratuzilmasining boshqa elementlari haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini beradi.
3	Nazorat va ma'lumot qurilmalari (datchiklar va detektorlar)	Yo'llar, transport vositalari va piyodalar oqimining holatini kuzatish uchun sensorlarni o'rnatish infratuzilmaning joriy holatini tezkor baholashga yordam beradi
4	Jarayonlarni o'rganish va sun'iy intellekt algoritmlari	Ushbu texnologiyalar transportni bashorat qilish va marshrutlar va transport vositalarini taqsimlash uchun maqbul echimlarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

Shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholash usullarini takomillashtirish uchun logistik tamoyillar asosida modellashtirish yoki matematik usuldan foydalanishning usullarini qo'llash maqsadga muvofiq. Jamoat transporti

infratuzilmasi va uning samaradorligini baholash uchun logistik modellashtirishda quyidagi tamoyillardan foydalanish mumkin. (2-jadval) [9,10].

2-jadval

ShJT infratuzilmasi holatini baholashni logistik tamoyillar asosida modellashtirish usullari

T/r	Modellashtirish turkumlari	
	Logistik tamoyillar asosida modellashtirish usullari	Logistik tamoyillar asosida modellashtirish usullarining xususiyatlari
1	Transport oqimlarini aniqlash (Flow analysis)	Jamoat transporti tizimining samaradorligini baholash uchun transport oqimlarini (avtobuslar, tramvaylar, metrolar) tahlil qilinadi.
2	Tuzilma va resurslarni tahlil qilish (Infrastructure and Resources)	Transport vositalari va stansiyalar, bekatlar, yo'llar va boshqalar infratuzilmaning bir qismi sifatida ko'rib chiqiladi. Infratuzilma va resurslarning samarali joylashuvi va ulardan foydalanish darajasi, shuningdek, ularni optimal ravishda boshqarish tizimi modellashtiriladi
3	Mijozlar talabini qondirish jarayonlarini modellashtirish (Demand Forecasting)	Jamoat transportining samaradorligini baholash uchun yirik yo'lovchi oqimlarini prognoz qilish zarur. Buning uchun talabni prognozlashda matematik modellar, masalan, vaqt seriyalari tahlili yoki regressiya modellaridan foydalanish.
4	Jarayonlarni optimallashtirish (Optimization)	Transport tizimining resurslarini maksimal samaradorlik bilan taqsimlash uchun optimallashtirish metodlari qo'llash (masalan, transport oqimlarini va yo'llarni optimal boshqarish)
	Matematik modellashtirish usullari	Matematik modellashtirish usullarining xususiyatlari
5	Liniyalı Dasturlash (Linear Programming)	Jamoat transporti tizimi uchun optimallashtirish muammolarini hal qilishda liniyalı dasturlash metodidan foydalanish mumkin
6	Diskret-Events Simulyatsiyasi (Discrete-Event Simulation)	Shahar transport tizimini simulyatsiya qilishda diskret-voqealar simulyatsiyasi ishlatilishi. Bu usulda transport vositalari va yo'lovchilar oqimi vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini kuzatish tahlillarini bajarish
7	Simulyatsiya modeli	Vaqt, tezlik, xarajat va boshqa omillarga bog'liq ravishda, muayyan tizim parametrlarini o'zgarishini tahlil qilish
8	Regressiya tahlili	Jamoat transportiga bo'lgan talab va yo'lovchilar sonini prognoz qilish uchun regressiya tahlilidan foydalanish. Bu model yordamida transport talabining vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini, qaysi faktorlar (masalan, ob-havo, bayram kunlari) talabni oshirishi yoki kamaytirishi mumkinligini tahlil qilish



9	Vaqt seriyalari prognozi	Yo'lovchilar oqimi va transport vositalari harakati haqida vaqt seriyalarini tahlil qilish orqali kelajakdagi talabni aniqroq prognozlash
10	Graf Tahlili -Graflar nazariyasi (Graph Theory)	Jamoat transporti tizimining tarmog'ini graf sifatida modellashtirish mumkin. Har bir bekat va yo'l bog'lanishlarini tugunlar va qirralar sifatida ifodalab, optimal marshrutlarni aniqlash uchun grafik algoritmlardan (Dijkstra algoritmi) foydalanish

Shahar jamoat transporti infratuzilmasini baholash va takomillashtirishda logistik tamoyillar asosidagi modellashtirish va matematik usullar muhim ahamiyatga ega. [9]

Bu usullar transport tizimining samaradorligini oshirishga, xarajatlarni kamaytirishga va yo'lovchilar uchun qulay sharoitlar yaratishga yordam beradi. Chiziqli dasturlash, simulyatsiya, regressiya tahlili, va grafik tahlil kabi usullarni qo'llash orqali shahar transport tizimi uchun samarali va optimallashtirilgan modellarni yaratish mumkin.

Shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholash usulini takomillashtirish uchun logistik tamoyillar asosida modellashtirish yoki matematik usuldan foydalanishning ba'zi yo'llari mavjud. Quyida bu masalani yechish uchun qadamlarni va matematik modellashtirishni qanday amalga oshirish mumkinligini ko'rib chiqamiz.

3. Xulosa

Logistika tamoyillaridan foydalangan holda shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholash usulini takomillashtirish - samarali transport tizimlarini rivojlantirishda muhim qadamdir.

Transport oqimlarini monitoring qilish, baholash va tashishni optimallashtirish jarayonlariga logistika texnologiyalarini joriy etish, xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirishga yordam beradi.

Shahar jamoat transporti infratuzilmasi holatini baholashni logistik tamoyillar asosida modellashtirish usullari samarali amalga oshirish uchun zamonaviy texnologiyalarni asosida tadqiqotlarni rivojlantirishni davom ettirish va shahar transporti infratuzilmasi sohasida innovatsion yechimlarni faol joriy etish zarurdir.

Foydalangan adabiyotlar / References

- [1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 02.02.2022-yildagi "Toshkent shahri jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-111-son. (lex.uz/docs/5847479)
- [2] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevral kunidagi "Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-59-son.
- [3] Yo'ldoshev D.F., Hududlarda aholining jamoat transporti bilan qamrov darajasi va harakatchanlikni

baholash. Ilm-fan va innovatsion rivojlanish jurnali, ISSN 2181-9637, Volume 7 | Issue 4 | July – august 2024. Toshkent.

[4] В.С.Мун., Пассажирский автомобильные перевозки. Ташкент.1990.-206 с.

[5] Ю.В. Катаева. Интегральная оценка уровня развития транспортной инфраструктуры региона. Вестник Премского университета. Премск.2013.

[6] В.С.Мун. Пассажирский автомобильные перевозки. Ташкент.1990.-206

[7] Samatov G'.A., Abdullaev.B.I.- Jamoat transportida tashishni tashkil etish va boshqarish.Toshkent. 2022. – 174 s.

[8] Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. М.. Академия. 2010. – 400 с.,

[9] С.А. Беляев [и др.]. (2016). Теория и практика применения корреляционно-регрессионного анализа в исследованиях – Курск: Деловая полиграфия

[10] BotirAbdullaev, DavronYuldoshev, Tolqin Muminov, and Dilmurod Axmedov (2021). Improving the method of assessing road safety at intersections of single-level highways E3S Web of Conferences 264, 05027 (2021).CONMECHYDRO

2021.<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126405027>

[11] <http://www.dissercat.ru>

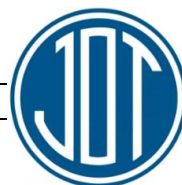
[12] www.tashbus.uz

[13] <https://www.mintrans.uz/>

Mualliflar to'g'risida ma'lumot/ Information about the authors

Yo'ldoshev Davron Furkat o'g'li/ Yuldoshev Davron Furkat ugli
Toshkent davlat transport universiteti "Transport logistikasi" kafedrası t.f.f.d. (Phd)
E-mail: davron.yoldoshev@bk.ru
Tel.: (+99897) 4114169
<https://orcid.org/0000-0002-6042-2737>

Matrasulov Kaxramon Shixnazarovich / Matrasulov Kakhramon Shikhnazarovich
Toshkent davlat transport universiteti "Transport logistikasi" kafedrası Katta o'qituvchi
E-mail: kaxramonmatrasulov207@gmail.com
Tel.: (+99890)8078207
<https://orcid.org/0009-0004-3300-9228>



B. Sindorov

The importance of the supervisory board in the implementation of effective corporate governance principles in the management of industrial enterprises.....49

E. Jonikulov, R. Ayapbergenov, H. Salohiddinov, K. Fayzullaev

Analysis of wireless communication technologies in the control and monitoring of railway station switches.....53

D. Yuldoshev, K. Matrasulov

Analysis of methods for assessing the state of urban public transport infrastructure based on logistics principles.....59