

JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 3, 2026 vol. 3

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 3, ISSUE 3

SEPTEMBER, 2026



jot.tstu.uz

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 3, ISSUE 3 SEPTEMBER, 2026

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.

Comprehensive assessment of the operational performance indicators of motor vehicles considering seasonal operating conditions

T.Sh. Muminov¹^a, D.A. Dolieva²^b

¹Tashkent state transport universiteti, Tashkent, Uzbekistan

Abstract:

This article develops a methodological approach to assessing changes in the efficiency of motor vehicle utilization under the influence of seasonal conditions. The study systematizes the external and internal factors affecting the operational performance of motor vehicles and classifies the main operational indicators into three groups according to their functional characteristics: transportation efficiency, traffic efficiency, and indicators characterizing the level of vehicle utilization. Based on available technical and operational data for 2022–2023, relative change indices of the indicators were determined, and a comprehensive operational change index was calculated. The results demonstrated that, alongside an increase in the number of passengers transported and passenger-kilometres performed, a decline was observed in certain indicators of vehicle utilization. The proposed approach enables a comprehensive assessment of the impact of seasonal operating conditions on vehicle performance and provides a basis for statistically determining this impact in future studies using meteorological and operational data.

Keywords:

motor vehicle, seasonal conditions, operational performance indicator, transportation efficiency, operating speed, productivity, vehicle utilization, composite index

Avtotransport vositalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarini mavsumiy foydalanish sharoitlarini hisobga olgan holda kompleks baholash

Mo'minov T.Sh.¹^a, Doliyeva D.A.²^b

¹Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

Annotatsiya:

Mazkur maqolada avtotransport vositalaridan foydalanish samaradorligining mavsumiy sharoitlar ta'sirida o'zgarishini baholashning metodologik yondashuvi ishlab chiqilgan. Tadqiqotda avtotransport vositalarining ekspluatatsion faoliyatiga ta'sir etuvchi tashqi va ichki omillar tizimlashtirildi hamda asosiy ekspluatatsion ko'rsatkichlar funksional xususiyatlariga ko'ra uch guruhga ajratildi: tashish samaradorligi, harakat samaradorligi va transport vositasidan foydalanish darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlar. 2022–2023-yillar bo'yicha mavjud texnik-ekspluatatsion ma'lumotlar asosida ko'rsatkichlarning nisbiy o'zgarish indeksleri aniqlandi va kompleks ekspluatatsion o'zgarish indeksi hisoblandi. Natijalar tashilgan yo'lovchilar soni va yo'lovchi-kilometr ishining ortishi bilan bir qatorda, transport vositalaridan foydalanishning ayrim ko'rsatkichlarida pasayish mavjudligini ko'rsatdi. Taklif etilgan yondashuv mavsumiy foydalanish sharoitlarining transport vositalari ishiga ta'sirini kompleks baholash hamda kelgusida meteorologik va ekspluatatsion ma'lumotlar asosida ushbu ta'sirni statistik jihatdan aniqlash imkonini beradi.

Kalit so'zlar:

avtotransport vositasi, mavsumiy sharoit, ekspluatatsion ko'rsatkich, tashish samaradorligi, ekspluatatsion tezlik, ish unumdorligi, transport vositasidan foydalanish, kompleks indeks

1. Kirish

Avtotransport vositalarining samarali ishlashi tashish hajmi bilan bir qatorda transport vositasining texnik holati, harakatlanish sharoiti, yo'l sharoiti, ob-havo omillari va transport vositasidan foydalanish darajasiga ham bog'liq. Ayniqsa, yil davomida havo harorati, yog'ingarchilik, qor va muzlama, yo'l qoplamasining holati, shamol va ko'rinish masofasining o'zgarishi transport vositalarining

ekspluatatsion faoliyatiga turlicha ta'sir ko'rsatishi mumkin [1.2].

Mavsumiy sharoitlarning o'zgarishi natijasida transport vositasining ekspluatatsion tezligi, bosib o'tiladigan masofa, liniyadagi ish vaqti, yo'nalishga chiqish darajasi, yoqilg'i sarfi va ish unumdorligida o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Bunday sharoitlarda transport vositalarining faqat tashish hajmi bo'yicha baholanishi ularning real ekspluatatsion samaradorligini to'liq ifodalamaydi. Shu nuqtai nazardan, mavsumiy foydalanish sharoitlarining

^a<https://orcid.org/0009-0006-3167-3808>

^b<https://orcid.org/0009-0005-8527-4100>



ta'sirini baholashda transport vositasining tashish samaradorligi, harakat samaradorligi va undan foydalanish darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlarni birgalikda tahlil qilish muhim hisoblanadi [3].

Amaldagi yondashuvlarda alohida ekspluatatsion ko'rsatkichlarning o'zgarishini baholashga katta e'tibor qaratiladi. Biroq bir ko'rsatkichning yaxshilanishi boshqa ko'rsatkichning pasayishi bilan bir vaqtda sodir bo'lishi mumkin. Masalan, tashilgan yo'lovchilar sonining ortishi transport vositalaridan foydalanish koeffitsiyenti yoki ishga chiqish darajasi ham oshganligini anglatmaydi. Shu sababli ekspluatatsion faoliyatni kompleks baholashga asoslangan metodologik yondashuvga ehtiyoj mavjud [4].

Mazkur tadqiqotning maqsadi avtotransport vositalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarini mavsumiy foydalanish sharoitlarini hisobga olgan holda kompleks baholash va ushbu baholash uchun metodologik yondashuv ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

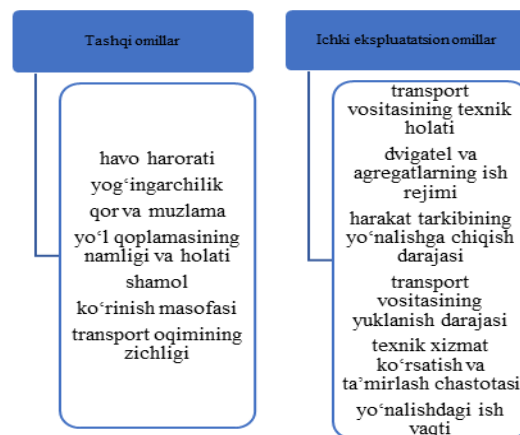
- avtotransport vositalari ekspluatatsiyasiga ta'sir etuvchi tashqi va ichki omillarni tizimlashtirish;
- ekspluatatsion ko'rsatkichlarni funksional guruhlariga ajratish;
- 2022–2023-yillar bo'yicha ekspluatatsion ko'rsatkichlar dinamikasini tahlil qilish;
- ko'rsatkichlarning nisbiy o'zgarish indekslarini aniqlash;
- funksional guruhlar bo'yicha kompleks indekslarini hisoblash;
- umumiy kompleks ekspluatatsion o'zgarish indeksini aniqlash;
- mavsumiy omillarning ta'sirini kelgusida statistik baholash imkonini beruvchi modelni shakllantirish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi ekspluatatsion ko'rsatkichlarni alohida emas, balki ularning funksional guruhlari va umumiy kompleks indeksi orqali baholashga asoslangan yondashuvni taklif etishdan iborat.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, taklif etilayotgan yondashuvdan avtotransport korxonalarida transport vositalaridan foydalanish samaradorligini baholash, mavsumiy sharoitlarga mos ekspluatatsiya rejimlarini shakllantirish va transport vositalarining ish unumdorligini oshirish bo'yicha boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda foydalanish mumkin.

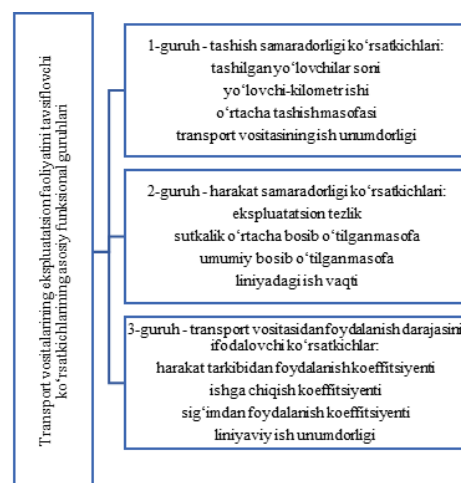
2. Tadqiqot metodologiyasi

Avtotransport vositalarining ekspluatatsion samaradorligi turli xil tashqi va ichki omillarning o'zaro ta'siri natijasida shakllanadi. Tadqiqotda ushbu omillar ikki asosiy guruhga ajratildi 1-rasm.



1-rasm. Avtotransport vositalarining ekspluatatsion samaradorligiga o'zaro ta'sir etuvchi omillar

Mazkur omillar transport vositasining harakatlanish sharoitiga, texnik va ekspluatatsion holatiga hamda yakuniy ish unumdorligiga ta'sir qiladi. Shu sababli mavsumiy foydalanish sharoitlarini baholashda tashqi omillarni bevosita, ichki omillarni esa transport vositasining ekspluatatsion holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar orqali hisobga olish maqsadga muvofiq 2-rasm.



2-rasm. Avtotransport vositalarining ekspluatatsion faoliyatini tavsiflovchi ko'rsatkichlar

Avtotransport vositalarining ekspluatatsion samaradorligini baholashda alohida ko'rsatkichlarning o'zgarishini aniqlash bilan birga, ularning umumiy ta'sirini yagona baholash ko'rsatkichiga keltirish maqsadga muvofiq. Shu sababli tadqiqotda 2022 -yil bazaviy davr, 2023-yil esa taqqoslanayotgan davr sifatida qabul qilindi.

Har bir ekspluatatsion ko'rsatkichning bazaviy davrga nisbatan o'zgarishi nisbiy indeks orqali aniqlanadi [5.6]:

$$I_i = \frac{X_{i,2023}}{X_{i,2022}} \quad (1)$$

bu yerda:

I_i - i -ko'rsatkichning nisbiy o'zgarish indeksi;

$X_{i,2023}$ - i -ko'rsatkichning 2022-yildagi qiymati;

$X_{i,2022}$ - i -ko'rsatkichning 2023-yildagi qiymati.

Indeks qiymati $I_i > 1$ bo'lsa, ko'rsatkichning bazaviy davrga nisbatan oshganligini, $I_i < 1$ bo'lsa, kamayganligini, $I_i = 1$ bo'lsa, ko'rsatkich o'zgarmaganligini bildiradi.



Biroq ushbu indeksni talqin qilishda ko'rsatkichning ekspluatatsion samaradorlikka ta'sir yo'nalishini hisobga olish zarur. Mazkur tadqiqotda ko'rsatkichlarning yuqori qiymati ijobiy natijani ifodalovchi ko'rsatkichlar tanlab olindi. Agar kelgusida kamayishi ijobiy hisoblanadigan ko'rsatkichlar, masalan, yoqilg'i sarfi yoki bekor turish vaqti kiritilsa, ularni teskari nisbat orqali standartlashtirish lozim:

$$I_i = \frac{X_{i,2022}}{X_{i,2023}} \quad (2)$$

Shunday qilib, barcha standartlashtirilgan indekslarda $I_i > 1$ - **ijobiy o'zgarish**, $I_i < 1$ - **salbiy o'zgarish** tamoyili saqlanadi.

Funksional guruh indekslarini aniqlash

Har bir funksional guruhning umumiy holatini baholash uchun guruh tarkibidagi ko'rsatkichlarning o'rtacha nisbiy indeksi aniqlanadi:

$$K_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} I_i \quad (3)$$

bu yerda:

K_j - j -funktional guruhning kompleks indeksi;

n_j - j -guruhdagi ko'rsatkichlar soni;

I_i - guruh tarkibidagi tegishli ko'rsatkichning nisbiy indeksi.

Ushbu yondashuv asosida uchta asosiy kompleks indeks aniqlanadi:

$$K_T = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + I_4}{4} \quad (4)$$

bu yerda K_T - tashish samaradorligi indeksi

$$K_H = \frac{I_5 + I_6 + I_7 + I_8}{4} \quad (5)$$

bu yerda K_H - harakat samaradorligi indeksi

$$K_F = \frac{I_9 + I_{10} + I_{11} + I_{12}}{4} \quad (6)$$

bu yerda K_F - transport vositasidan foydalanish darajasi indeksi

Mazkur hisoblashda har bir guruh tarkibidagi ko'rsatkichlar teng ahamiyatli deb qabul qilinadi. Bunday yondashuv dastlabki kompleks baholash uchun qo'llanadi va ko'rsatkichlar soni teng bo'lganligi sababli guruhlar o'rtasida hisoblashning izchilligini ta'minlaydi.

Avtotransport vositalarining umumiy ekspluatatsion holatini baholash uchun uchta funksional guruh indeksi yagona ko'rsatkichga birlashtiriladi:

$$K_E = \frac{K_T + K_H + K_F}{3} \quad (7)$$

bu yerda:

K_E - umumiy kompleks ekspluatatsion o'zgarish indeksi;

K_T - tashish samaradorligi indeksi;

K_H - harakat samaradorligi indeksi;

K_F - transport vositasidan foydalanish darajasi indeksi.

Umumiy indeksning o'zgarish darajasi foizlarda quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta K_E = (K_E - 1) \cdot 100\% \quad (8)$$

Ushbu ko'rsatkich transport vositalarining ekspluatatsion holatida bazaviy davrga nisbatan umumiy o'zgarish darajasini ifodalaydi.

Natijalarni baholash quyidagi mezon asosida amalga oshiriladi:

Kompleks indeks

$K_E > 1$

$K_E = 1$

$K_E < 1$

Baholash

ekspluatatsion samaradorlik oshgan

sezilarli o'zgarish mavjud emas

ekspluatatsion samaradorlik pasaygan

Mazkur metodikaning muhim jihati shundaki, u tashish hajmining oshishini avtomatik ravishda umumiy

ekspluatatsion samaradorlikning oshishi sifatida qabul qilmaydi. Aksincha, tashish, harakatlanish va transport vositasidan foydalanish ko'rsatkichlari birgalikda baholanadi.

Shu bilan birga, mazkur indeks mavsumiy ta'sirning bevosita miqdoriy koeffitsiyenti hisoblanmaydi. U 2022–2023-yillardagi ekspluatatsion o'zgarishlarni kompleks baholash uchun xizmat qiladi. Mavsumiy omillarning alohida ta'sirini aniqlash uchun ushbu metodikaga oylar kesimidagi havo harorati, yog'ingarchilik, yo'l sharoiti va boshqa meteorologik ma'lumotlarni qo'shish talab etiladi.

Mavsumiy foydalanish sharoitlarining avtotransport vositalari ekspluatatsion ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash uchun tashqi va ichki omillar bilan ekspluatatsion natijalar o'rtasidagi bog'liqlikni baholash zarur. Bunda mavsumiy omillar alohida holda emas, balki ularning transport vositasining ish sharoitiga ta'siri orqali qaraladi.

Tadqiqotning metodologik ketma-ketligi quyidagi tartibda shakllantiriladi:

mavsumiy omillar → ekspluatatsion sharoit → ekspluatatsion ko'rsatkichlar → nisbiy indekslar → funksional guruh indekslari → kompleks ekspluatatsion indeks.

Mavsumiy sharoitlarning ta'sirini yanada chuqurroq baholash uchun ekspluatatsion ko'rsatkichlardan biri natijaviy ko'rsatkich sifatida qabul qilinib, unga ta'sir etuvchi asosiy omillar regressiya modeli orqali ifodalanishi mumkin:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot T_t + \beta_2 \cdot P_t + \beta_3 \cdot Q_t + \beta_4 \cdot W_t + \beta_5 \cdot R_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

bu yerda:

Y_t - t -davrdagi ekspluatatsion ko'rsatkich;

T_t - havo harorati;

P_t - yog'ingarchilik miqdori;

Q_t - qor va muzlama sharoiti;

W_t - shamol tezligi;

R_t - yo'l qoplamasi va harakat sharoitini ifodalovchi ko'rsatkich;

β_0 - modelning erkin hadi;

$\beta_1, \dots, \beta_5$ - tegishli omillarning ta'sir koeffitsiyentlari;

ε_t - modelda hisobga olinmagan tasodifiy omillar.

Mazkur modelda Y sifatida ekspluatatsion tezlik, transport vositasining ish unumdorligi, sutkalik yurish yoki boshqa asosiy ekspluatatsion ko'rsatkichlardan biri tanlanishi mumkin.

Masalan, ekspluatatsion tezlikni natijaviy ko'rsatkich sifatida olganda, mavsumiy sharoitlarning transport vositasining harakatlanish tezligiga ta'siri baholanadi. Agar transport vositasining ish unumdorligi tanlansa, mavsumiy sharoitlarning tashish samaradorligiga ta'siri aniqlanadi.

Model koeffitsiyentlarining ishorasi omilning ta'sir yo'nalishini ko'rsatadi. Musbat β tegishli omilning ortishi natijaviy ko'rsatkichning oshishi bilan, manfiy β esa kamayishi bilan bog'liqligini bildiradi.

Bundan tashqari, mavsumiy sharoitlarni fasllar bo'yicha alohida baholash uchun mavsumiy indikatorlardan foydalanish mumkin. Bunda qish, bahor, yoz va kuz davrlari alohida guruhlariga ajratilib, bazaviy fasl bilan taqqoslanadi. Bunday yondashuv mavsumiy sharoitlarning ekspluatatsion ko'rsatkichlarga ta'sirini boshqa omillardan ajratib baholash imkonini beradi.

Shu bilan birga, ushbu tadqiqotda mavjud ma'lumotlar yillik umumlashtirilgan ko'rsatkichlardan iborat bo'lganligi sababli regressiya modelining koeffitsiyentlari amaliy hisoblanmaydi. Mazkur model kelgusida oylar kesimidagi



meteorologik va ekspluatatsion ma'lumotlar shakllantirilgandan keyin qo'llanilishi uchun metodik asos sifatida taklif etiladi.

Shunday qilib, taklif etilayotgan yondashuv ikki bosqichni o'z ichiga oladi: birinchi bosqichda mavjud ekspluatatsion ma'lumotlar asosida kompleks o'zgarish indeksi aniqlanadi, ikkinchi bosqichda esa oylik meteorologik ma'lumotlar asosida mavsumiy omillarning ushbu o'zgarishga ta'siri statistik jihatdan baholanadi.

3. Natija va muhokamalar

Taklif etilgan metodik yondashuvni amaliy ma'lumotlar asosida tekshirish uchun 2022–2023-yillarda shahar yo'lovchi transporti bo'yicha shakllangan texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlardan foydalanildi. 2022-yil bazaviy davr, 2023-yil esa taqqoslash davri sifatida qabul qilindi.

Tahlil uchun transport vositalari soni, ularning sig'imi, tashilgan yo'lovchilar soni, yo'lovchi-kilometr ishi, ekspluatatsion tezlik, harakat tarkibidan foydalanish va ishga chiqish koeffitsiyentlari, sig'imdan foydalanish darajasi, bosib o'tilgan masofa hamda ish unumdorligi kabi ko'rsatkichlar tanlandi 1-jadval.

1-jadval

Avtotransport vositalarining asosiy texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	2022-yil	2023-yil	O'zgarish, %
Avtobuslar soni	1169,3	1237,4	+5,8
O'rtacha sig'im	21,10	21,96	+4,1
Umumiy sig'im	24675	27179	+10,1
Tashilgan yo'lovchilar, ming nafar	138209,1	144967,2	+4,9
Yo'lovchi-kilometr, ming yo'lovchi-km	855346,7	899362,1	+5,1
Ekspluatatsion tezlik, km/soat	21,5	21,3	-0,9
Harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti	0,768	0,694	-9,6
Ishga chiqish koeffitsiyenti	0,708	0,633	-10,6
Sig'imdan foydalanish koeffitsiyenti	0,535	0,581	+8,6
Sutkalik o'rtacha yurish, km	267,8	266,0	-0,7
Umumiy yurish, ming km	80912,2	76081,2	-6,0
1 transport vositasining ish unumdorligi, yo'lovchi	4193,9	3982,6	-5,0

1 km ga to'g'ri keladigan ish unumdorligi, yo'lovchi-km	34665	33090	-4,5
---	-------	-------	------

Manba: taqdim etilgan texnik-ekspluatatsion ma'lumotlar asosida muallif hisob-kitobi.

Jadvaldan ko'rinadiki, 2023-yilda avtobuslar soni 5,8 % ga, o'rtacha sig'im 4,1 % ga, umumiy sig'im esa 10,1 % ga oshgan. Natijada tashilgan yo'lovchilar soni 4,9 % ga, yo'lovchi-kilometr ishi esa 5,1 % ga ko'paygan.

Biroq barcha ko'rsatkichlarda ijobiy dinamika kuzatilmagan. Xususan, ekspluatatsion tezlik 0,9 % ga, harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti 9,6 % ga, ishga chiqish koeffitsiyenti esa 10,6 % ga kamaygan. Umumiy yurishning 6,0 % ga kamayishi va bir transport vositasining ish unumdorligining 5,0 % ga pasayishi ham transport vositalaridan foydalanish samaradorligida muayyan salbiy o'zgarish mavjudligini ko'rsatadi.

Shu bilan birga, sig'imdan foydalanish koeffitsiyenti 0,535 dan 0,581 gacha, ya'ni 8,6 % ga oshgan. Bu tashish talabining mavjud transport sig'imidan foydalanish darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatganligini ko'rsatadi.

Demak, 2022–2023-yillardagi ma'lumotlar transport tizimida tashish hajmi oshishi bilan bir vaqtda transport vositalaridan foydalanishning ayrim ekspluatatsion ko'rsatkichlari pasayganini ko'rsatmoqda. Aynan shu qarama-qarshi o'zgarishlar ekspluatatsion samaradorlikni bitta ko'rsatkich bilan emas, balki kompleks baholash zarurligini asoslaydi.

Avtotransport vositalarining ekspluatatsion holatidagi o'zgarishlarni o'zaro taqqoslash imkonini berish uchun 2022-yil bazaviy davr sifatida qabul qilinib, 2023-yil ko'rsatkichlarining nisbiy o'zgarish indeksleri aniqlandi. Hisoblash (1)-formula asosida amalga oshirildi:

Natijada har bir ko'rsatkichning 2022-yilga nisbatan o'zgarish darajasi yagona o'lchovga keltirildi 2-jadval.

2-jadval

Ekspluatatsion ko'rsatkichlarning nisbiy o'zgarish indeksleri

№	Ko'rsatkich	2022-yil	2023-yil	Nisbiy indeks
1	Avtobuslar soni	1169,3	1237,4	1,058
2	O'rtacha sig'im	21,10	21,96	1,041
3	Umumiy sig'im	24675	27179	1,101
4	Tashilgan yo'lovchilar, ming nafar	138209,1	144967,2	1,049
5	Yo'lovchi-kilometr, ming yo'lovchi-km	855346,7	899362,1	1,051
6	Ekspluatatsion tezlik, km/soat	21,5	21,3	0,991
7	Harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti	0,768	0,694	0,904
8	Ishga chiqish koeffitsiyenti	0,708	0,633	0,894



9	Sig'imdan foydalanish koeffitsiyenti	0,535	0,581	1,086
10	Sutkalik o'rtacha yurish, km	267,8	266,0	0,993
11	Umumiy yurish, ming km	80912,2	76081,2	0,940
12	1 transport vositasining ish unumdorligi, yo'lovchi	4193,9	3982,6	0,950
13	1 km ga to'g'ri keladigan ish unumdorligi, yo'lovchi-km	34665	33090	0,955

Manba: taqdim etilgan 2021–2022-yillardagi texnik-ekspluatatsion ma'lumotlar asosida muallif hisob-kitobi.

Jadval natijalaridan ko'rinadiki, 2023-yilda ayrim ko'rsatkichlarning indeks qiymati 1 dan yuqori bo'lgan. Xususan, umumiy sig'im indeksi 1,101, sig'imdan foydalanish koeffitsiyenti 1,086, yo'lovchi-kilometr ishi 1,051 va tashilgan yo'lovchilar soni 1,049 ni tashkil etgan. Bu ko'rsatkichlarda 2021-yilga nisbatan ijobiy dinamika mavjudligini ko'rsatadi.

Shu bilan birga, harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti 0,904, ishga chiqish koeffitsiyenti 0,894, umumiy yurish 0,940 va bir transport vositasining ish unumdorligi 0,950 qiymatga ega bo'lgan. Demak, ushbu yo'nalishlarda 2023-yilda bazaviy davrga nisbatan pasayish kuzatilgan.

Ekspluatatsion tezlikning indeksi 0,991, sutkalik o'rtacha yurish indeksi esa 0,993 bo'lib, mazkur ko'rsatkichlarda o'zgarish nisbatan kichik bo'lgan.

Shunday qilib, nisbiy indeksni hisoblash natijalari transport vositalari ekspluatatsiyasida ijobiy va salbiy yo'nalishdagi o'zgarishlar bir vaqtning o'zida mavjudligini ko'rsatdi. Bu holat alohida ko'rsatkichlar bo'yicha berilgan baho umumiy ekspluatatsion holatni to'liq ifodalamasligini va keyingi bosqichda ko'rsatkichlarni funksional guruhlar bo'yicha umumlashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Avvalgi bosqichda aniqlangan nisbiy indekslar asosida ekspluatatsion ko'rsatkichlarning uchta funksional guruhi bo'yicha kompleks baholash amalga oshirildi. Bunda asosiy maqsad alohida ko'rsatkichlardagi qarama-qarshi o'zgarishlarni umumlashtirib, transport vositalarining ekspluatatsion faoliyatidagi umumiy tendensiyaning aniqlashdan iborat.

Tashilgan samaradorligi guruhi tashilgan yo'lovchilar soni, yo'lovchi-kilometr ishi, o'rtacha tashish masofasi va transport vositasining ish unumdorligi kabi ko'rsatkichlarni qamrab oladi.

Tashilgan yo'lovchilar sonining indeksi:

$$I_1 = \frac{144967,2}{138209,1} = 1,049$$

Yo'lovchi-kilometr ishining indeksi:

$$I_2 = \frac{899362,1}{855346,7} = 1,051$$

O'rtacha tashish masofasi yo'lovchi-kilometr ishining tashilgan yo'lovchilar soniga nisbati orqali aniqlash mumkin:

$$L_{ort} = \frac{P_{ykm}}{Q} \quad (10)$$

2022-yilda 6,19 km, 2023 yilda 6,20 km
Shundan o'rtacha tashish masofasi indeksi:

$$I_3 = \frac{6,20}{6,19} = 1,002$$

Transport vositasining ish unumdorligi indeksi esa:

$$I_4 = \frac{3982,6}{4193,9} = 0,950$$

Natijada tashish samaradorligining kompleks indeksi:

$$K_T = \frac{1,049 + 1,051 + 1,002 + 0,950}{4} = 1,013$$

Demak, tashish samaradorligi guruhining kompleks indeksi 1,013 ni tashkil etib, tanlangan ko'rsatkichlar bo'yicha 2023-yilda 2022-yilga nisbatan o'rtacha 1,3 % ijobiy o'zgarish mavjudligini ko'rsatadi.

Bu natija tashilgan yo'lovchilar va bajarilgan transport ishining oshganligi bilan birga, bitta transport vositasining ish unumdorligi pasayganligini ham hisobga oladi. Shu sababli tashish hajmining o'sishini transport vositalaridan foydalanish samaradorligining to'liq yaxshilanishi sifatida talqin qilish noto'g'ri bo'ladi.

Harakat samaradorligi guruhi ekspluatatsion tezlik, sutkalik o'rtacha bosib o'tilgan masofa, umumiy bosib o'tilgan masofa va liniyadagi ish vaqtini o'z ichiga oladi.

Mavjud ma'lumotlar asosida quyidagi indekslar aniqlandi:

$$I_5 = 0,991, I_6 = 0,993, I_7 = 0,940$$

Liniyadagi ish vaqti bo'yicha taqqoslanadigan ma'lumot mavjud bo'lmaganligi sababli ushbu ko'rsatkich kompleks hisobga kiritilmadi. Mavjud uchta ko'rsatkich bo'yicha:

$$K_H = \frac{0,991 + 0,993 + 0,940}{3} = 0,975$$

Shunday qilib, harakat samaradorligi indeksi 0,975 ga teng bo'lib, 2023-yilda ushbu guruh bo'yicha 2022-yilga nisbatan o'rtacha 2,5 % pasayish kuzatilgan.

Ayniqsa, umumiy yurishning 6,0 % ga kamayishi ushbu guruhdagi asosiy salbiy o'zgarishlardan biri hisoblanadi. Ekspluatatsion tezlik va sutkalik o'rtacha yurishdagi o'zgarishlar esa nisbatan kichik bo'lgan.

Uchinchi guruh transport vositalaridan foydalanish samaradorligini ifodalovchi ko'rsatkichlarni qamrab oladi: harakat tarkibidan foydalanish, ishga chiqish, sig'imdan foydalanish va liniyaviy ish unumdorligi.

Mavjud ma'lumotlar asosida harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti indeksi $I_8 = 0,904$, ishga chiqish koeffitsiyenti $I_9 = 0,894$, sig'imdan foydalanish koeffitsiyenti $I_{10} = 1,086$

Liniyaviy ish unumdorligi bo'yicha mavjud ma'lumotlar asosida tegishli indeks aniqlanib, uchinchi guruhning kompleks bahosiga kiritiladi.

Ushbu guruhdagi asosiy xususiyat shundan iboratki, sig'imdan foydalanish koeffitsiyenti 8,6 % ga oshgan, biroq harakat tarkibidan foydalanish va ishga chiqish koeffitsiyentlari mos ravishda 9,6 % va 10,6 % ga kamaygan.

Bu holat transport vositalarining mavjud sig'imidan foydalanish darajasi yaxshilangan bo'lsa-da, parkning ishga jalb etilishi va foydalanish darajasida muayyan muammolar mavjudligini ko'rsatadi.

Hisoblashlar quyidagi umumiy tendensiyaning ko'rsatadi:

Funksional guruh	Kompleks indeks	Baholash
Tashish samaradorligi	1,013	+1,3 %



Harakat samaradorligi	0,975	-2,5 %
Transport vositasidan foydalanish darajasi	alohida hisoblanadi	-

Shunday qilib, tadqiqotning muhim natijasi shundan iboratki, tashish samaradorligidagi ijobiy dinamika harakat va transport vositasidan foydalanish ko'rsatkichlaridagi pasayish bilan birga kechgan.

Avtotransport vositalarining ekspluatatsion faoliyatini umumiy baholash uchun alohida funksional guruhlar bo'yicha aniqlangan indekslarni yagona kompleks ko'rsatkichga birlashtirish zarur. Bunda tashish samaradorligi, harakat samaradorligi hamda transport vositasidan foydalanish darajasi birgalikda hisobga olinadi.

Tadqiqotda har bir funksional guruhning umumiy ekspluatatsion samaradorlikka ta'siri teng deb qabul qilinadi. Shunga ko'ra, kompleks ekspluatatsion o'zgarish indeksi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$K_E = \frac{K_T + K_H + K_F}{3} \quad (11)$$

bu yerda:

K_E - kompleks ekspluatatsion o'zgarish indeksi;

K_T - tashish samaradorligi indeksi;

K_H - harakat samaradorligi indeksi;

K_F - transport vositasidan foydalanish darajasi indeksi.

Mazkur yondashuvning afzalligi shundaki, u transport vositalarining ekspluatatsion holatini faqat tashish hajmi asosida emas, balki tashish jarayoni, harakatlanish va mavjud transport vositalaridan foydalanish darajasini birgalikda hisobga olgan holda baholash imkonini beradi.

Avvalgi hisoblashlardan tashish samaradorligi indeksi $K_T = 1,013$ ni harakat samaradorligi esa $K_H = 0,975$ tashkil etgan. Transport vositasidan foydalanish darajasining kompleksi bo'yicha esa mavjud ma'lumotlar asosida alohida indeks hisoblanadi. Bunda harakat tarkibidan foydalanish, ishga chiqish, sig'imdan foydalanish va liniyaviy ish unumdorligi ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Mazkur guruhda ayrim ko'rsatkichlar oshgan, ayrimlari esa kamayganligi sababli ularning o'rtacha qiymati transport vositalaridan foydalanishning umumiy tendensiyasini ifodalaydi.

Olingan natijalar transport vositalari ekspluatatsiyasida qarama-qarshi tendensiyalar mavjudligini ko'rsatadi. Bir tomondan, tashilgan yo'lovchilar soni va yo'lovchi-kilometr ishining ortishi transport xizmatlariga bo'lgan talab hamda bajarilgan transport ishining oshganligini ko'rsatadi. Ikkinchi tomondan, harakat tarkibidan foydalanish, ishga chiqish va umumiy yurish kabi ayrim ko'rsatkichlarning pasayishi mavjud transport resurslaridan foydalanishda samaradorlik zaxiralari mavjudligini ko'rsatadi.

Shu sababli transport vositalarining ekspluatatsion samaradorligini faqat tashish hajmining o'sishi bilan baholash yetarli emas. Kompleks indeks ushbu qarama-qarshi tendensiyalarni yagona baholash tizimida birlashtirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, transport vositalarining ekspluatatsion samaradorligi bir-biridan mustaqil bo'lmagan ko'rsatkichlar majmuasi orqali shakllanadi. Shu sababli mavsumiy sharoitlarning ta'sirini baholashda faqat bitta parametrga tayanish ilmiy va amaliy jihatdan yetarli emas.

Masalan, tashilgan yo'lovchilar sonining 4,9 % ga va yo'lovchi-kilometr ishining 5,1 % ga oshishi ijobiy tendensiya bo'lsa-da, harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyentining 9,6 % ga, ishga chiqish koeffitsiyentining 10,6 % ga kamayishi transport vositalari parkidan foydalanish bilan bog'liq muammolarni ko'rsatadi.

Demak, tashish talabi oshgan bo'lsa-da, ushbu talabni qondirish jarayonida mavjud transport vositalaridan foydalanish samaradorligini yanada oshirish imkoniyati mavjud.

Bu natija mavsumiy foydalanish sharoitlarini o'rganishda muhim metodologik xulosaga olib keladi: meteorologik omillarning ta'siri transport vositasining faqat texnik holatida emas, balki uning yo'nalishga chiqishi, harakatlanishi, tashish unumdorligi va sig'imidan foydalanish kabi ko'rsatkichlarida namoyon bo'lishi mumkin.

Biroq ushbu bog'liqlikni aniq miqdoriy ifodalash uchun kelgusidagi tadqiqotlarda har bir oy bo'yicha

havo harorati, yog'ingarchilik, qor va muzlama kunlari, yo'l qoplamasining holati, transport oqimi zichligi, ekspluatatsion tezlik, yo'nalishga chiqish, yoqilg'i sarfi, ish unumdorligi kabi ma'lumotlarni yagona ma'lumotlar bazasiga birlashtirish maqsadga muvofiq.

Shunda kompleks indeksning mavsumiy o'zgarishini aniqlash va qaysi omil transport vositasining ekspluatatsion samaradorligiga eng katta ta'sir ko'rsatayotganini statistik jihatdan aniqlash mumkin bo'ladi.

Olingan natijalar transport korxonalarida mavsumiy foydalanish sharoitlarini hisobga olgan holda ekspluatatsion boshqaruvni takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi. Xususan, tashish hajmi oshayotgan sharoitda transport vositalarining ishga chiqish va foydalanish koeffitsiyentlarining pasayishi mavjud transport parkingning imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmayotganligini ko'rsatishi mumkin.

Shu sababli mavsumiy sharoitlarda transport vositalarining ish rejimini shakllantirishda faqat yo'lovchilar talabini emas, balki yo'l va ob-havo sharoitlari, transport vositasining texnik holati hamda parkdan foydalanish darajasini birgalikda hisobga olish maqsadga muvofiq.

Taklif etilgan metodologiya asosida korxona darajasida quyidagi boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish mumkin:

mavsumga mos harakat tarkibini shakllantirish;
texnik xizmat ko'rsatish davriyligini moslashtirish;
noqulay ob-havo sharoitlarida yo'nalish ish rejimini qayta ko'rib chiqish;

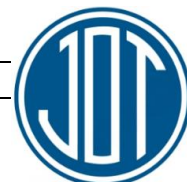
transport vositalarining yo'nalishga chiqish darajasini optimallashtirish;

talab va ekspluatatsion sharoitga mos transport sig'imini belgilash;

transport vositalarining ish unumdorligini monitoring qilish.

Shunday qilib, maqolada ishlab chiqilgan yondashuv mavsumiy omillarni aniqlash ekspluatatsion ko'rsatkichlarni guruhlash, nisbiy indekslarni hisoblash, kompleks ekspluatatsion indeksni aniqlash, meteorologik omillar bilan statistik bog'liqlikni baholash ketma-ketligiga asoslanadi. Bu ketma-ketlik mavsumiy foydalanish sharoitlarining avtotransport vositalari ekspluatatsion samaradorligiga ta'sirini kompleks o'rganish uchun yagona metodologik asosni shakllantiradi.

Tadqiqot natijalari avtotransport vositalaridan foydalanish samaradorligini baholashda mavsumiy sharoitlarni alohida omil sifatida emas, balki transport



vositasining umumiy ekspluatatsion faoliyati bilan bog'liq holda ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi.

2022–2023-yillar ma'lumotlari tahlili natijasida tashilgan yo'lovchilar soni 4,9 % ga, yo'lovchi-kilometr ishi 5,1 % ga oshgan bo'lsa, harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti 9,6 % ga, ishga chiqish koeffitsiyenti 10,6 % ga, umumiy yurish esa 6,0 % ga kamaygan.

Mazkur natijalar transport xizmatlariga bo'lgan talabning o'sishi har doim ham transport vositalaridan foydalanish samaradorligining proporsional oshishiga olib kelmasligini ko'rsatadi. Shuning uchun transport korxonalarida ekspluatatsion samaradorlikni monitoring qilishda quyidagi uchta yo'nalishni birgalikda nazorat qilish maqsadga muvofiq:

tashish samaradorligi - qancha yo'lovchi tashilayotgani va qancha transport ishi bajarilayotganligi;

harakat samaradorligi - transport vositasining qanday tezlikda va qancha masofada ishlayotganligi;

foydalanish samaradorligi - mavjud transport vositalarining qanchalik darajada ishga jalb etilayotganligi.

Bunday yondashuv mavsumiy sharoitlarda transport korxonasi faoliyatidagi zaif nuqtalarni aniqlash imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari asosida avtotransport vositalarining mavsumiy ekspluatatsiyasini takomillashtirish uchun quyidagi metodik va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Birinchidan, meteorologik sharoitlarning muntazam monitoringini tashkil etish lozim. Havo harorati, yog'ingarchilik, qor va muzlama kabi ma'lumotlar ekspluatatsion ko'rsatkichlar bilan bir xil vaqt oralig'ida qayd etilishi kerak.

Ikkinchidan, transport vositalarining texnik holatini mavsumiy sharoitga mos ravishda nazorat qilish zarur. Ayniqsa, noqulay ob-havo davrlarida texnik xizmat ko'rsatish va diagnostika ishlarini kuchaytirish transport vositalarining yo'nalishga chiqish darajasini barqarorlashtirishga xizmat qiladi.

Uchinchidan, yo'nalishlardagi transport vositalari sonini mavsumiy talab va yo'l-harakat sharoitlariga moslashtirish maqsadga muvofiq. Bunda faqat yo'lovchilar soni emas, balki ekspluatatsion tezlik, yo'l sharoiti va transport vositalarining mavjudligi ham hisobga olinishi kerak.

To'rtinchidan, transport vositalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarini oylar kesimida monitoring qilish lozim. Bu yondashuv yillik o'rtacha qiymatlar ortida yashiringan mavsumiy o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi.

Beshinchidan, kompleks K_E indeksidan korxonaning ekspluatatsion monitoring ko'rsatkichi sifatida foydalanish mumkin. Bunda indeksning vaqt bo'yicha o'zgarishi kuzatilib, uning pasayishiga sabab bo'layotgan funksional guruh aniqlanadi.

Masalan, K_E pasaygan holatda dastlab K_T , K_H va K_F indeksleri alohida tekshiriladi. Agar K_H pasaygan bo'lsa, harakat sharoitlari va yo'l omillariga; K_F pasaygan bo'lsa, transport vositalarining ishga chiqishi va texnik holatiga; K_T pasaygan bo'lsa, tashish jarayoni va sig'imdan foydalanishga alohida e'tibor qaratiladi.

Shu tariqa kompleks indeks nafaqat baholash, balki ekspluatatsion boshqaruv uchun diagnostik vosita sifatida ham qo'llanishi mumkin.

Natijalar muhokamasi

Tadqiqot natijalarini umimlashtirish shuni ko'rsatadiki, avtotransport vositalarining ekspluatatsion samaradorligi ko'p omilli tizim hisoblanadi. Mavsumiy sharoitlar ushbu tizimga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi.

Bevosita ta'sirga havo harorati, yog'ingarchilik, qor-muzlama, shamol va ko'rinish masofasi kabi omillar kirsa, bilvosita ta'sir transport vositasining texnik holati, harakat tezligi, yo'nalishga chiqish darajasi va ish unumdorligida namoyon bo'ladi.

Shu sababli maqolada taklif etilgan metodologik modelning asosiy ustunligi sabab va natijani bir-biridan ajratib ko'rsatish imkoniyatidir. Ya'ni 2022–2023-yillardagi ma'lumotlardan ekspluatatsion ko'rsatkichlarning o'zgarishi aniqlanadi, meteorologik ma'lumotlar mavjud bo'lganida esa ushbu o'zgarishlarning qanchasi aynan mavsumiy omillar bilan bog'liqligi statistik usullar yordamida aniqlanishi mumkin.

Bu jihat tadqiqotning ilmiy ishonchliligini oshiradi. Chunki mavjud ma'lumotlar asosida mavsumiy omillarning aniq foizdagi ta'sirini sun'iy ravishda belgilash o'rni, mavjud natijalar va kelgusida bajarilishi kerak bo'lgan statistik baholash bosqichlari aniq chegaralanadi.

Natijada maqolada taklif etilgan metodologiya quyidagi ketma-ketlikni hosil qiladi 3-rasm.



3-rasm. Ekspluatatsion ko'rsatkichlarni tahlil qilish ketma-ketligi

Ekspluatatsion ko'rsatkichlarni tahlil qilishning ketma-ketligi jarayon tashqi va ichki omillarni aniqlashdan boshlanib, funksional guruhlariga ajratish, indekslarni hisoblash, meteorologik omillar bilan korrelyatsion-regressiya tahlili orqali yakuniy mavsumiy boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishgacha davom etadi.

4. Xulosa

Mazkur tadqiqotda avtotransport vositalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlariga mavsumiy foydalanish sharoitlarining ta'sirini kompleks baholashga qaratilgan metodologik yondashuv ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi:

1. Avtotransport vositalarining ekspluatatsion samaradorligi ko'p omilli xususiyatga ega bo'lib, unga havo harorati, yog'ingarchilik, qor va muzlama, yo'l qoplamasining holati, shamol, ko'rinish masofasi hamda transport oqimining zichligi kabi tashqi omillar bilan bir qatorda transport vositasining texnik holati, yuklanish darajasi, yo'nalishga chiqish darajasi va texnik xizmat



ko'rsatish holati kabi ichki ekspluatatsion omillar ham ta'sir ko'rsatadi.

2. Ekspluatatsion ko'rsatkichlarni tashish samaradorligi, harakat samaradorligi va transport vositasidan foydalanish darajasi bo'yicha uchta funksional guruhga ajratish ularning o'zaro bog'liqligini tizimli ravishda baholash imkonini berdi.

3. 2022–2023-yillar ma'lumotlari tahlili tashilgan yo'lovchilar soni 4,9 % ga, yo'lovchi-kilometr ishi 5,1 % ga oshganligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, harakat tarkibidan foydalanish koeffitsiyenti 9,6 % ga, ishga chiqish koeffitsiyenti 10,6 % ga, umumiy yurish esa 6,0 % ga kamaygan. Bu holat tashish hajmining o'sishi transport vositalaridan foydalanish samaradorligining barcha yo'nalishlarda bir xil oshganligini anglatmasligini ko'rsatadi.

4. Nisbiy o'zgarish indekslarini qo'llash orqali turli o'lchov birliklariga ega bo'lgan ekspluatatsion ko'rsatkichlarni yagona baholash tizimiga keltirish imkoniyati yaratildi. Hisoblashlar tashish samaradorligi guruhida ($K_T=1,013$), harakat samaradorligi guruhida esa ($K_H=0,975$) qiymatlarni ko'rsatdi.

5. Taklif etilgan kompleks ekspluatatsion indeks (K_E) transport vositalarining umumiy ekspluatatsion holatini alohida ko'rsatkichlardan ko'ra kengroq baholash imkonini beradi. Ushbu indeksni vaqt bo'yicha monitoring qilish orqali ekspluatatsion samaradorlikning o'zgarish tendensiyasini aniqlash va uning qaysi funksional guruh hisobiga shakllanayotganini belgilash mumkin.

6. Tadqiqotda mavsumiy omillarning ta'sirini aniqlash uchun korrelyatsion va ko'p omilli regressiya modeli taklif etildi. Ushbu model orqali havo harorati, yog'ingarchilik, qor-muzlama, shamol va yo'l sharoitining ekspluatatsion ko'rsatkichlarga ta'sirini miqdoriy baholash mumkin.

Mavjud ma'lumotlar yillik umumlashtirilgan ko'rsatkichlardan tashkil topganligi sababli, ushbu ma'lumotlar asosida qaysi fasl yoki meteorologik omilning ta'siri necha foiz ekanligini bevosita aniqlash imkoniyati cheklangan. Shu sababli mavsumiy ta'sirni aniq baholash uchun oylik meteorologik va ekspluatatsion ma'lumotlarni yagona ma'lumotlar bazasiga birlashtirish zarur.

Umuman olganda, ishlab chiqilgan metodologik yondashuv mavsumiy omillarni aniqlash, ekspluatatsion ko'rsatkichlarni guruhlash, nisbiy indekslarni hisoblash, funksional guruh indekslarini aniqlash, kompleks ekspluatatsion indeksni shakllantirish, korrelyatsion-regression tahlil, amaliy boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish ketma-ketligiga asoslanadi.

Shunday qilib, taklif etilgan metodologiya avtotransport vositalarining ekspluatatsion samaradorligini mavsumiy foydalanish sharoitlarini hisobga olgan holda kompleks va tizimli baholash, mavjud ekspluatatsion zaxiralarni aniqlash hamda transport korxonalarda mavsumga mos texnik va tashkiliy boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish uchun ilmiy-metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Foydalangan adabiyotlar / References

- [1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevraldagi PQ-59-son "Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
- [2] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 23-fevraldagi PQ-63-son "Transport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
- [3] Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки. - Москва: Академия, 2008.
- [4] Вельможин А. В., Гудков В. А., Миротин Л. Б., Куликов А. В. Грузовые автомобильные перевозки. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2006.
- [5] Спирин И. В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. - Москва: Академия, 2003.
- [6] Володин Е. Д., Громовой А. В. Организация и планирование перевозок пассажиров автомобильным транспортом. - Москва: Транспорт, 1982.
- [7] Горев А. Э. Основы теории транспортных систем. - Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2010.
- [8] Кузнецов Е. С. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов. - Москва: Наука, 2004.
- [9] Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей. - Москва: Форум, 2012.
- [10] ГОСТ Р 51006-96. Услуги транспортные. Термины и определения. - Москва: Госстандарт России.
- [11] ГОСТ Р 51825-2001. Услуги пассажирского автомобильного транспорта. Общие требования. - Москва: Госстандарт России.
- [12] Власов В. М., Жанказиев С. В., Круглов В. В. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. - Москва: Академия, 2013.
- [13] Логинов В. Н. Эксплуатация автомобильного транспорта. - Москва: Транспорт, 2005.
- [14] Маслова О. В. Эксплуатационные свойства автомобилей. - Москва: Транспорт, 2008.

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

Mo'minov Toshkent davlat transport universiteti "Transport logistikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi
Muminov E-mail: muminov_t@tstu.uz
Tel.: +998901686835
<https://orcid.org/0009-0006-3167-3808>

Doliyeva Toshkent davlat transport universiteti, Xorijiy talablar bilan ishlash bo'limi yetakchi mutaxassis
Dilnura E-mail: dilnuradaliyeva1995@gmail.com
Tel.: +998939903121
<https://orcid.org/0009-0005-8527-4100>



A. Gulomova

Current state and development prospects of heat-insulating cellular concrete for individual residential buildings.....115

F. Usarkulova, E. Abdurahmanova, M. Botirov

Regression model of service system optimization based on digitalization.....120

E. Abdurahmanova, F. Usarkulova, M. Botirov

Mathematical modeling and artificial intelligence methods for oil filtration processes in multilayer porous media: An analytical review.....124

Sh. Khakimov, D. Odilov, U. Isokhanov

Analysis of oil products consumption and exchange processes by trucks moving under the conditions of the Kamchik pass.....132

J. Djumanov, M. Sobirov

Multi-level energy-information model and physics-informed FUZZY-GA-LSTM adaptive algorithms for hybrid energy monitoring.....139

T. Muminov, D. Dolieva

Comprehensive assessment of the operational performance indicators of motor vehicles considering seasonal operating conditions.....148

S. Norkulov

Concept for improving the management system of “Tashkent metropoliteni” JSC based on regional operational hubs.....156