

# JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 1, 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 1**

**MARCH, 2026**



[jot.tstu.uz](http://jot.tstu.uz)

# TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

## JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 3, ISSUE 1 MARCH, 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](mailto: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 the results of determining traffic noise on the king streets of Tashkent

S.S. Sulaymanov<sup>1</sup><sup>a</sup>, Z.A. Abdullaeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

**Abstract:** The article evaluates the noise pressure levels formed under the influence of traffic flows on the main streets of Tashkent in accordance with the requirements of GOST 12.1.050–86. Measurements were carried out using a digital noise measuring device Schumomer Testo 816-3, which meets the GOST 17187–2010 standard and has passed state metrological comparison. The noise pressure levels generated by the movement of vehicles were measured after determining the background noise. The background noise pressure levels were determined in various functional zones of the city territory - in the areas of entertainment complexes, residential buildings with and without green areas, general education schools, preschool educational institutions, and children's playgrounds. Noise pressure levels were measured twice at each point in the 31.5–8000 Hz octave bands, and the average values were taken for analysis. Based on the results, tables and graphs were analyzed to assess the state of traffic noise in relation to permissible sanitary and hygienic standards. The results of the study allow substantiating engineering measures to reduce traffic noise.

**Keywords:** traffic flows, urban noise, sound pressure level, octave bands, sanitary standards, noise measurement methods, acoustic assessment

## Toshkent shahrining shoh ko'chalaridagi transport oqimlari shovqinini aniqlash natijalari tahlili

Sulaymanov S.S.<sup>1</sup><sup>b</sup> Abdullayeva Z.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tashkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekistan

**Annotatsiya:** Maqolada Toshkent shahrining shoh ko'chalarida transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin bosimi darajalari GOST 12.1.050–86 talablariga muvofiq baholangan. O'lchovlar GOST 17187–2010 standartiga javob beradigan, davlat metrologik qiyoslashidan o'tgan **Shumomer Testo 816-3** raqamli shovqin o'lchash asbobi yordamida amalga oshirilgan. Transport vositalari harakati natijasida hosil bo'ladigan shovqin bosimi darajalari fon shovqin aniqlangandan so'ng o'lchangan. Fon shovqin bosimi darajalari shahar hududining turli funksional zonalarida — ko'ngilochar majmua, yashil hududli va yashil hududsiz turar-joy binolari atrofi, umumta'lim maktabi, maktabgacha ta'lim muassasasi hamda bolalar o'yin maydonchalari hududlarida aniqlangan. Shovqin bosimi darajalari 31,5–8000 Hz oktava diapazonlari bo'yicha har bir nuqtada ikki marotaba o'lchanib, o'rtacha qiymatlar tahlil uchun qabul qilingan. Olingan natijalar asosida tuzilgan jadvallar va grafiklar tahlil qilinib, transport shovqinining ruxsat etilgan sanitariya-gigiyena me'yorlariga nisbatan holati baholangan. Tadqiqot natijalari transport shovqinini kamaytirish bo'yicha muhandislik chora-tadbirlarini asoslash imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** transport oqimlari, shahar shovqini, tovush bosimi darajasi, oktava diapazonlari, sanitariya me'yorlari, shovqinni o'lchash usullari, akustik baholash

### 1. Kirish

Shovqinli shaharlar yashash(hayot) uchun xavfli. Shahar aholisi haddan tashqari shovqin ta'sirida surunkali kasalliklarga tobora ko'proq duch kelmoqda. Havo ifloslanishidan keyin shovqin shaharlarda sog'liqning yomonlashuvining ikkinchi eng muhim ekologik sababi sifatida tan olingan. Bu xulosa Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan e'lon qilingan hisobotda keltirildi.

Yurak-qon tomir kasalliklari bilan bog'liq vaziyat ayniqsa keskin, chunki shovqin ta'siri odamlarni tom ma'noda o'ldirishi mumkin. Dastlabki hisob-kitoblarga ko'ra, yevropaliklar shovqin natijasida har yili jami 61 000 sog'lom hayot yilini yo'qotadilar, bu esa yurak-qon tomir kasalliklarining rivojlanishiga hissa qo'shadi. Shahar shovqini taxminan 3000 o'limning asosiy sababidir.

 <https://orcid.org/0000-0002-0000-0000>



Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, shovqin odamlar uxlayotgan paytda ham qon bosimini va stress gormonlari darajasini oshiradi. Stress gormonlari va xolesterin qon tomirlarini to'sib qo'yishdan va yurak xurujiga olib kelishdan oldin qonda uzoq vaqt to'planishi mumkin. Shovqin ifloslanishi ham uyquga salbiy ta'sir qiladi va yevropaliklarni har yili 903 000 sog'lom hayot yilidan mahrum qiladi.

Hozirda Yevropa shaharlarida shovqin darajasini pasaytirishning uchta ustuvor yo'nalishi mavjud.

Birinchi, avtomobillar, poyezdlar va samolyotlarni shovqinini pasaytirish.

Ikkinchi, gavjum yo'llar va turar-joy hududlari o'rtasida shovqin to'sivchi ekranlarni taklif etish.

Uchinchi, shovqindan izolyatsilovchi maxsus ikki qatlam oynali derazalarni o'rnatish.

So'nggi yillarda Toshkent shahrining Sergeli hududida avtomobil transporti sonining jadal ortib borishi shahar muhitida shovqin yuklamasining oshishiga sabab bo'lmoqda. Transport oqimlari tomonidan hosil qilinadigan shovqin darajasi shahar muhitidagi asosiy zararli fizik omillardan biri bo'lib, u aholi salomatligi, mehnat unumdorligi va yashash sharoitlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy shaharlarda transport infratuzilmasining rivojlanishi bilan bir qatorda avtomobil oqimlarining zichlashuvi shovqin muammosining dolzarbligini yanada kuchaytirmoqda. Transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin darajalari sanitariya-gigiyena me'yorlarida belgilangan ruxsat etilgan chegaraviy qiymatlardan oshib ketgan hollarda, Sergeli hududida istiqomat qiluvchi aholi hamda ijtimoiy obyektlar xodimlari uchun salbiy oqibatlar olib kelishi mumkin. Uzoq muddat davomida yuqori darajadagi shovqin ta'siri asab tizimi zo'riqishi, uyqu buzilishlari va yurak-qon tomir tizimi kasalliklari rivojlanish ehtimolini oshirishi ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan. Shuningdek, doimiy shovqin ta'siri insonning psixoeemotsional holatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ish qobiliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Shahar hududlarida transport shovqinining ta'sir darajasi avtomobil harakatining intensivligi, transport vositalarining tarkibi, yo'l qoplamasining holati hamda atrof-muhitning shaharsozlik xususiyatlariga bevosita bog'liqdir. Ayniqsa, maktablar, maktabgacha ta'lim muassasalari, bolalar o'yin maydonchalari va turar-joy hududlari yaqinida shakllanadigan yuqori shovqin darajalari aholining himoyaga muhtoj qatlamlari uchun jiddiy muammo hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotda Sergeli hududining shoh ko'chalarida transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin darajalari (dB) eksperimental usulda o'lchandi. O'lchashlar natijasida shovqin darajasining umumiy qiymatlari, shuningdek, 31,5–8000 Hz oktava diapazonlari bo'yicha taqsimlanishi aniqlandi va ruxsat etilgan sanitariya-gigiyena me'yorlari bilan solishtirildi. Olingan natijalar asosida hududning akustik holatiga baho berildi hamda shovqinni kamaytirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Ushbu tadqiqot natijalari transport shovqinining shahar muhitiga ta'sirini chuqurroq tahlil qilish hamda samarali muhandislik va shaharsozlik yechimlarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

## 2. Tadqiqot metodologiyasi

Transport oqimlari shovqinini aniqlash bo'yicha eksperimental tadqiqotlar Toshkent shahrining shoh ko'chalarida joylashgan turli funksional hududlarda olib borildi. O'lchash nuqtalari sifatida quyidagi joylar tanlandi: "Golden Life" ko'ngilochar majmuasi hududi, daraxt qoplami mavjud bo'lmagan ko'p qavatli turar-joy binosi hududi, yashil hududga ega bo'lgan ko'p qavatli turar-joy binosi atrofi, 329-sonli umumta'lim maktabi hududi, bolalar o'yin maydonchasi hamda Sergeli tumanida joylashgan 44-sonli maktabgacha ta'lim muassasasi hududi.

O'lchovlar kunduzgi vaqt oralig'ida, ya'ni 13:30–14:30 soatlar davomida, transport harakati eng faol bo'lgan davrda amalga oshirildi. Har bir o'lchash nuqtasida shovqin bosimi darajalari 31,5–8000 Hz oktava diapazonlari bo'yicha **ikki marotaba** o'lchandi va olingan qiymatlarining o'rtacha natijalari tahlil uchun qabul qilindi. O'lchangan natijalar jadval ko'rinishida rasmiylashtirildi.

Shovqin darajalarini o'lchash ishlari **GOST 12.1.050–86** talablariga muvofiq hamda shovqin o'lchash asboblari qo'yiladigan talablarni belgilovchi **GOST 17187–2010** standartiga asoslanib amalga oshirildi. O'lchovlar A-korreksiya bo'yicha, "slow" vaqt konstantasida bajarildi. Eksperimental tadqiqotlarda davlat metrologik qiyoslashidan o'tgan **Shumomer Testo 816-3** rusumli shovqin o'lchash asbobidan foydalanildi. Asbobning o'lchash diapazoni 30–130 dB, chastota diapazoni 31,5 Hz dan 8 kHz gacha bo'lib, o'lchash xatoligi  $\pm 1,0$  dB ni tashkil etadi.

## 3. Natija va muhokamalar

O'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar natijalari transport oqimi intensiv bo'lgan hududlarda shakllanadigan **shovqin darajalari** past va o'rta chastota diapazonlarida ruxsat etilgan sanitariya-gigiyena me'yorlariga yaqin yoki ayrim hollarda ularni oshib ketishini ko'rsatdi. O'lchovlar natijalariga ko'ra, transport harakati yuqori bo'lgan uchastkalarda shovqin darajalari hududning funksional vazifasi va atrof-muhit sharoitlariga bog'liq holda sezilarli farqlanishi aniqlangan.

Xususan, "Golden Life" ko'ngilochar majmuasi hududida hamda **yashil hududsiz ko'p qavatli turar-joy binolari** atrofida o'lchangan shovqin darajalari eng yuqori qiymatlarga ega bo'lib, bu holat transport oqimining yuqori intensivligi, yo'lning o'tkazuvchanligi va shovqinni yutuvchi tabiiy to'siqlarning yetishmasligi bilan izohlanadi. Mazkur hududlarda shovqin darajalarining asosan past va o'rta chastota diapazonlarida ustunligi qayd etildi, bu esa shovqinning uzoq masofalarga tarqalishiga va turar-joy hududlariga chuqur kirib borishiga olib keladi.

**Yashil hududga ega bo'lgan ko'p qavatli turar-joy binolari** atrofida o'lchangan shovqin darajalarining nisbatan pastligi aniqlanib, bu holat daraxtlar va yashil zonalarining shovqinni qisman yutish hamda uning tarqalishini cheklash xususiyati bilan izohlanadi. Yashil hududlar mavjudligi transport shovqinining akustik ta'sirini kamaytirishda muhim omil ekanligini mazkur tadqiqot natijalari tasdiqlaydi.

**Umumta'lim maktabi, maktabgacha ta'lim muassasasi va bolalar o'yin maydonchalari** hududlarida o'lchangan shovqin darajalari ayrim oktava diapazonlarida ruxsat etilgan sanitariya-gigiyena me'yorlariga yaqin bo'lib,



bu ijtimoiy obyektlar joylashgan hududlarda transport shovqinining salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan qo'shimcha himoya choralarini qo'llash zarurligini ko'rsatadi. Ayniqsa, past va o'rta chastotalarda shovqin darajalarining nisbatan yuqoriligi bolalar va o'quvchilar uchun noqulay akustik muhit shakllanishiga olib kelishi mumkin.

**Sergeli hududida amalga oshirilgan o'lchovlar** natijalari shuni ko'rsatdiki, transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin darajalari past va o'rta chastota diapazonlarida ayrim hollarda ruxsat etilgan me'yorlardan **1–5 dB** ga yuqori qiymatlarni tashkil etadi. Grafik tahlil transport shovqinining asosan **yo'l o'qi bo'yab va**

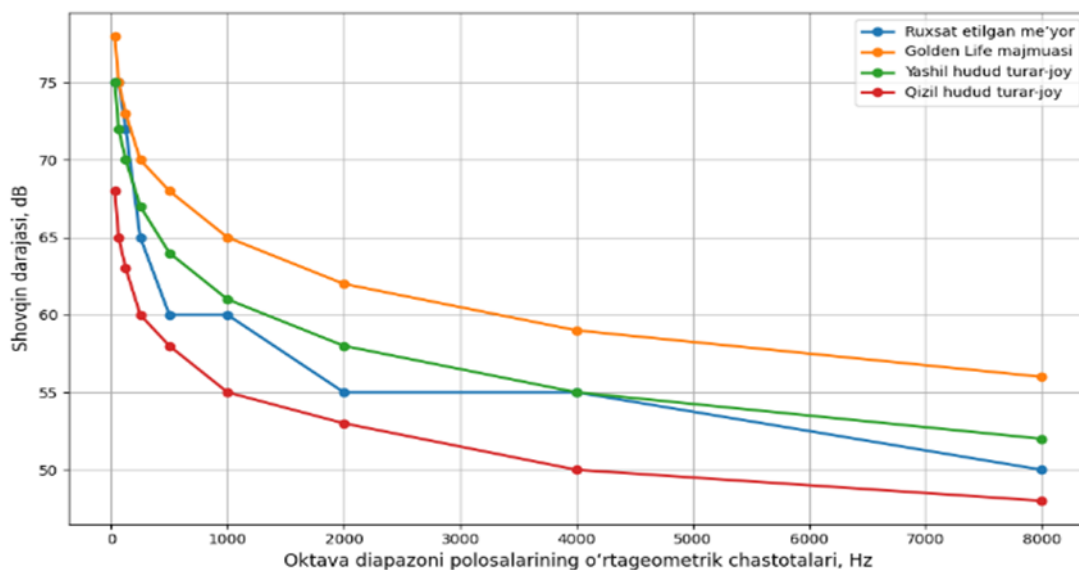
**transport harakati yo'nalishida** tarqalishini tasdiqladi, bu esa shovqinning asosiy manbai sifatida transport oqimlarining yetakchi rolini ko'rsatadi.

O'lchash natijalari asosida tuzilgan grafiklar shovqin darajalarining ruxsat etilgan me'yorlarga nisbatan holatini aniq ko'rinishda aks ettirdi. Grafik tahlil transport shovqini asosan past va o'rta chastota diapazonlarida ustunlik qilishini ko'rsatib, shovqinni kamaytirish bo'yicha muhandislik va shaharsozlik chora-tadbirlarini aynan ushbu diapazonlarga yo'naltirish maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi.

1-jadval

**Sergeli tumanida transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin darajalarining amaliy o'lchov natijalari va ularning tahlili**

T/r	O'lchash joyi nomi	O'lchash vaqti	Oktava polosalarini o'rta geometrik chastotalarida, Gts (Hz) shovqin bosimi darajalari, dB									Tovush darajas, $L_A$ va ekv. Tovush darajas, $L_A$ ekv., dB(A)
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	"Golden Life" ko'ngilochar majmuasi hududi	13:30dan 14:30 gacha	78	74	72	71	68	65	63	60	66	64
2	Daraxt qoplami mavjud bo'lmagan ko'p qavatli turar-joy binosi (dom) hududi	13:30dan 14:30 gacha	76	72	69	65	62	61	58	55	65	66
3	Yashil hududga ega bo'lgan ko'p qavatli turar-joy binosi (dom) atrofi	13:30dan 14:30 gacha	65	62	60	58	57	54	52	51	63	61

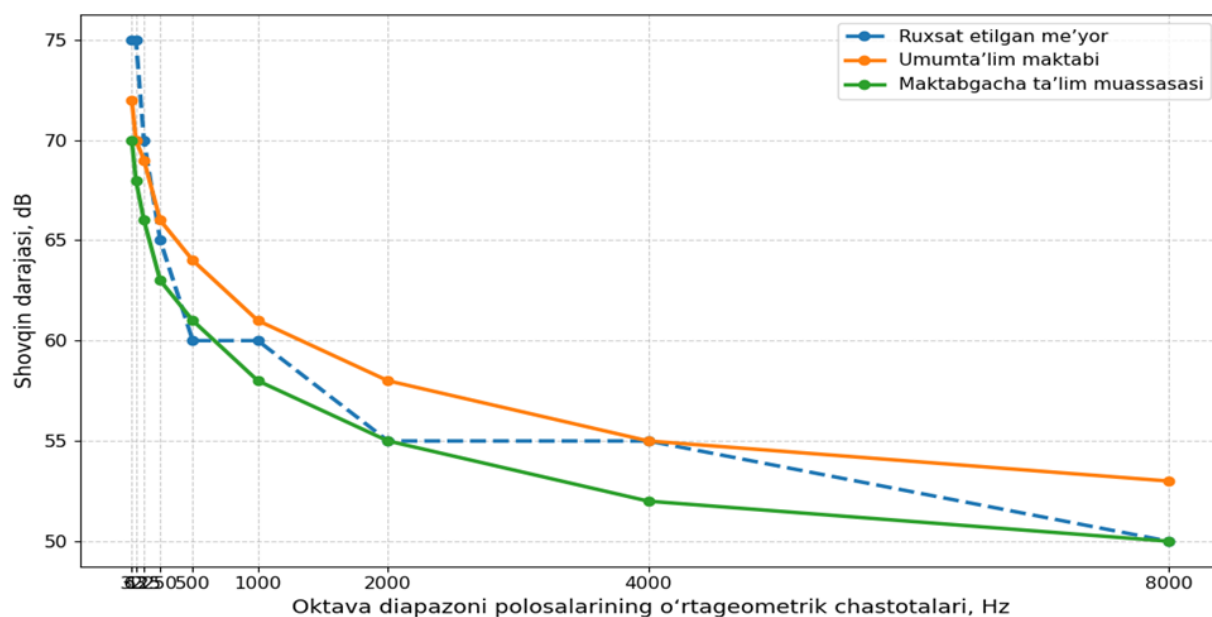


1-rasm. Turar-joy va ko'ngilochar hududlarda shovqin darajalarining oktava diapazonlari bo'yicha taqsimlanishi



## Sergeli tumanida transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin darajalarining amaliy o'lchov natijalari va ularning tahlili

T/r	O'lchash joyi nomi	O'lchash vaqti	Oktava polosalarini o'rtageometrik chastotalarida, Hz shovqin bosimi darajalari, dB									Tovush darajas , LA va ekv. Tovush darajas , LA ekv., d
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	329-sonli umumta'lim maktabi binosi hududi	13:30dan 14:30 gacha	74	71	70	68	66	62	59	57	69	64
2	Bolalar uchun mo'ljallangan o'yin maydoni hududi	13:30dan 14:30 gacha	67	64	63	60	59	54	53	51	57	59
3	Sergeli tumani hududida joylashgan 44-sonli maktabgacha ta'lim muassasasi	13:30dan 14:30 gacha	64	63	61	57	55	53	51	49	57	56



2-rasm. Ijtimoiy obyektlar hududida shovqin darajalarining oktava diapazonlari bo'yicha taqsimlanishi

O'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar natijalari Toshkent shahrining shoh ko'chalarida transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin bosimi darajalari ayrim funksional hududlarda amaldagi sanitariya-gigiyena me'yorlaridan **5–20 dB gacha yuqori** ekanligini ko'rsatdi. Ayniqsa, past va o'rta chastota diapazonlarida (31,5–250 Hz) shovqin darajalari ustunlik qilishi aniqlandi.

Masalan, "Golden Life" ko'ngilochar majmuasi hududida o'lchangan ekvivalent tovush darajasi LAekv ≈ **66 dBA** ni tashkil etib, turar-joy hududlari uchun belgilangan **55 dBA** me'yoridan **11 dB ga yuqori** ekani aniqlangan. Xuddi shuningdek, maktab va maktabgacha ta'lim

muassasalari hududlarida LAekv qiymatlari **56–69 dBA** oralig'ida bo'lib, bu ruxsat etilgan **50 dBA** me'yoridan **6–19 dB ga yuqori**dir.

Ushbu holat transport shovqinini kamaytirish bo'yicha samarali muhandislik yechimlarini joriy etish zaruratini yuzaga keltiradi. Amaliyotda bunday muammolarni bartaraf etishning eng samarali usullaridan biri **shovqin himoya ekranlarini (SHE)** qo'llash hisoblanadi.

Shovqin himoya ekranlari shovqin manbai bilan himoyalananayotgan hudud o'rtasida joylashtiriladigan sun'iy to'siq bo'lib, u quyidagi fizik mexanizmlar asosida ishlaydi:

- to'g'ridan-to'g'ri tovush to'liqlarini to'sish;

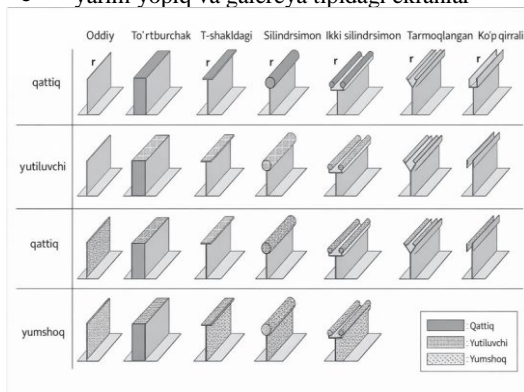


- ekran ortida **akustik soya zonasi** hosil qilish;
- shovqin bosimi darajasini sezilarli darajada pasaytirish.

Ekran samaradorligi asosan uning balandligi, uzunligi, materiali hamda shovqin manbaiga nisbatan joylashuviga bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, to'g'ri loyihalangan shovqin himoya ekranlari shovqin darajasini 7–15 dB, ayrim hollarda esa 20 dB gacha kamaytirishga qodir.

Amaliyotda qo'llaniladigan shovqin himoya ekranlari konstruktiv jihatdan quyidagi turlarga bo'linadi:

- vertikal (to'g'ri) ekranlar;
- yuqori qismi egilgan (G, T yoki Y shaklli) ekranlar;
- yarim yopiq va galereya tipidagi ekranlar



3-rasm. Shovqin himoya ekranlarining shakliga va materialiga ko'ra tasnifi

Transport shovqinidan himoyalalanishning eng samarali usullaridan biri sifatida shovqin himoya ekranlarini o'rnatish tavsiya etiladi. Biroq, an'anaviy yopiq (beton yoki metall) ekranlardan foydalanish ayrim hollarda yo'l harakati ishtirokchilari va piyodalar uchun ko'rish maydonining cheklanishi, vizual nazoratning pasayishi hamda yo'l-transport hodisalari xavfining ortishiga olib kelishi mumkin.

Shu munosabat bilan, mazkur tadqiqot doirasida shaffof (yorug'lik o'tkazuvchi) shovqin himoya ekranlarini qo'llash maqsadga muvofiq deb topildi. Shaffof ekranlar polikarbonat yoki akril (PMMA) materiallardan tayyorlanib, yuqori mexanik mustahkamlik, atmosferaga chidamlilik hamda yetarli akustik samaradorlikka ega bo'lishi bilan ajralib turadi.

Akustik nuqtai nazardan, balandligi 3–6 m bo'lgan shaffof shovqin himoya ekranlari transport shovqinini o'rtacha 8–15 dB ga kamaytirish imkonini beradi. Ushbu ko'rsatkichlar tadqiqot hududlarida qayd etilgan shovqin darajalarini ruxsat etilgan sanitariya me'yorlari darajasiga yaqinlashtirish uchun yetarli hisoblanadi.

Bundan tashqari, shaffof shovqin himoya ekranlarining qo'llanilishi quyidagi qo'shimcha afzalliklarni ta'minlaydi:

- yo'l harakati xavfsizligini oshiradi va haydovchilar uchun vizual qulaylikni saqlab qoladi;
- piyodalar va bolalar harakatini nazorat qilish imkonini yaxshilaydi;
- shahar arxitektura-landshaft muhitiga mos keladi va vizual to'siqlar hosil qilmaydi;
- yopiq ekranlarga nisbatan psixologik bosimni kamaytiradi.

Shu asosda, maktablar, maktabgacha ta'lim muassasalari, bolalar o'yin maydonchalari hamda turar-joy hududlari yaqinida transport shovqinini kamaytirish maqsadida **shaffof shovqin himoya ekranlarini joriy etish ilmiy va amaliy jihatdan asoslangan tavsiya** sifatida taklif etiladi.

Yuqori qismi egilgan ekranlar past va o'rta chastotali shovqinlarning difraksiyasini kamaytirib, oddiy vertikal ekranlarga nisbatan **2–4 dB qo'shimcha samara** beradi.

Shaffof shovqin himoya ekranlari zamonaviy shahar muhitida eng maqbul yechim hisoblanadi.



4-rasm. Shaffof shovqin himoya ekranining shahar muhitidagi qo'llanilishi

3-jadval

Shaffof shovqin himoya ekranlari uchun polikarbonat va akril materiallarining taqqoslama tahlili

Ko'rsatkich	Polikarbonat	Akril (PMMA)
Zarbaga chidamlilik	Juda yuqori	• O'rta cha
Yorug'lik o'tkazish	80–90 %	90–92 %
Ob-havoga bardosh	Yuqori	Yuqori
Ekspluatatsiya mudatti	15–20 yil	10–15 yil

O'lchov natijalari asosida quyidagi texnik yechimlar tavsiya etiladi:

- “Golden Life” ko'ngilochar majmuasi hududida balandligi **5–6 m** bo'lgan shaffof shovqin himoya ekranini o'rnatish, bu shovqin darajasini **66 dBA dan 52–55 dBA gacha**, ya'ni **11–14 dB ga** kamaytirish imkonini beradi;

- maktab va maktabgacha ta'lim muassasalari hududlarida balandligi **4–5 m** bo'lgan ekranlardan foydalanish orqali shovqin darajasini **6–10 dB ga** pasaytirish;

- yashil hududlar bilan birgalikda qo'llanganda umumiy akustik samaradorlikni qo'shimcha **2–3 dB ga** oshirish mumkin.

Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin bosimi darajalarini sanitariya me'yorlariga keltirish uchun shovqin himoya ekranlarini qo'llash eng samarali muhandislik yechimlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, **shaffof shovqin himoya ekranlari** shovqinni **8–15 dB gacha** kamaytirish bilan bir qatorda, yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash va shahar muhitining vizual ochiqqligini saqlab qolish imkonini beradi.

#### 4. Xulosa

O'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar Toshkent shahrining shoh ko'chalarida transport oqimlari ta'sirida shakllanadigan shovqin bosimi darajalari ayrim funksional hududlarda amaldagi sanitariya-gigiyena me'yorlaridan sezilarli darajada yuqori ekanligini ko'rsatdi. Xususan, ko'ngilochar majmualar, yashil hududsiz turar-joy binolari hamda umumta'lim va maktabgacha ta'lim muassasalari yaqinida o'lchangan shovqin darajalari past va o'rta chastota diapazonlarida ruxsat etilgan chegaralardan **5–20 dB gacha ortiq** ekani aniqlandi.

Tahlillar transport shovqinining asosan past va o'rta chastotalarda ustunlik qilishini ko'rsatib, ushbu diapazonlar shovqinning uzoq masofalarga tarqalishiga va aholi yashash hududlariga chuqur kirib borishiga sabab bo'lishini tasdiqladi. Yashil hududlarning mavjudligi shovqin darajalarini ma'lum darajada pasaytirishi aniqlangan bo'lsa-da, bu omil transport oqimi yuqori bo'lgan sharoitlarda yetarli himoya vositasi bo'la olmasligi kuzatildi.

Mazkur muammoni bartaraf etish uchun transport shovqinini kamaytirishning samarali muhandislik yechimi sifatida shovqin himoya ekranlarini qo'llash tavsiya etildi. Tadqiqot natijalari va ilmiy manbalar tahlili asosida, ayniqsa, **shafof (yorug'lik o'tkazuvchi) shovqin himoya ekranlari** shahar sharoitida eng maqbul yechim ekanligi asoslab berildi. Bunday ekranlar akustik samaradorlik bilan bir qatorda yo'l harakati xavfsizligini ta'minlaydi, vizual to'siqlar hosil qilmaydi hamda shahar arxitektura-landshaft muhitiga mos keladi.

Umuman olganda, olingan natijalar transport shovqinini kamaytirish bo'yicha amaliy chora-tadbirlarni ishlab chiqish va shahar hududlarining akustik xavfsizligini ta'minlashda ilmiy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

#### Foydalangan adabiyotlar / References

[1] GOST 12.1.050–86. SSBT. Shovqin. Umumiy xavfsizlik talablari. — Moskva, 1986.

[2] GOST 17187–2010. Shovqinni o'lchash asboblari. Umumiy texnik talablari va sinov usullari. — Moskva, 2010.

[3] SanPiN 2.2.4/2.1.8.562–96. Ish joylari, turar-joy va jamoat binolarida shovqinning ruxsat etilgan darajalari. — Moskva, 1996.

[4] Babrauskas V., Pavlin S. Heat Release Rate: The Single Most Important Variable in Fire Hazard. Fire Safety Journal, 1992.

[5] Malseva M.E. Seliteb hududlar uchun samarali shovqin himoya ekranlari konstruksiyalarini ishlab chiqish. Magistrlik dissertatsiyasi. — Tolyatti: TDU, 2017.

[6] Fesina M.I. Shahar hududlarida transport shovqinidan himoyalash usullari. — Moskva: Stroizdat, 2015.

[7] ISO 1996-1:2016. Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise. — Geneva, 2016.

[8] Berglund B., Lindvall T., Schwela D.H. Guidelines for Community Noise. — WHO, Geneva, 1999.

[9] Kang J. Urban Sound Environment. — London: Taylor & Francis, 2007.

[10] Crocker M.J. Handbook of Noise and Vibration Control. — New York: Wiley, 2007.

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

Sulaymanov Sunatilla Sulaymanovich / Sunatilla Sulaymonov	Toshkent davlat transport universiteti "Texnosfera xavfsizligi" kafedrasini professori. Tel.: +99897 775-51-79 <a href="https://orcid.org/0000-0002-0000-0000">https://orcid.org/0000-0002-0000-0000</a>
---	--

Abdullayeva Zilola Asqar qizi / Zilola Abdullaev	Toshkent davlat transport universiteti "Texnosfera xavfsizligi" kafedrasini magistri Email: <a href="mailto:zilolaab2000@gmail.com">zilolaab2000@gmail.com</a> Tel.: +99893 396-13-09.
--	--



<b><i>D. Yuldoshev, G. Ubaydullaev</i></b> <i>Statistical calculation of the gearbox shaft part and creation of a control chart.....</i>	<b><i>96</i></b>
<b><i>Ch. Aripova</i></b> <i>Scientific analysis of the centralized control system arm DSP bombardier system .....</i>	<b><i>100</i></b>
<b><i>S. Sulaymanov, Z. Abdullaeva</i></b> <i>Analysis of the results of determining traffic noise on the king streets of Tashkent.....</i>	<b><i>104</i></b>
<b><i>A. Azizov, E. Ametova</i></b> <i>Microelectronic implementation of switching circuits of signal relays of a turnout section of track.....</i>	<b><i>110</i></b>