

## SHAHAR TRANSPORT TARMOĞIDA YO‘LOVCHILAR OQIMINI SHAKLLANTIRISH VA TAQSIMLASH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA ISTIQBOLLAR

**Xujakeldiyev Parviz Erkin o‘g‘li**

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti, 140147, Samarqand, Uzbekistan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2019-7986>

[parvizkhujakeldiev@gmail.com](mailto:parvizkhujakeldiev@gmail.com)

**Abduvaliyev Sirojiddin Muxiddin o‘g‘li**

SamDAQU 1-bosqich magistranti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19678409>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada shahar transport tizimida yo‘lovchilar oqimini shakllantirish va uni samarali taqsimlash masalalari keng qamrovda tahlil qilinadi. Zamonaviy urbanizatsiya sharoitida transport oqimlarini boshqarishning ahamiyati, raqamli texnologiyalar va sun‘iy intellekt asosidagi tizimlarning o‘rni yoritiladi. Tadqiqot davomida yo‘lovchilar oqimining shakllanishiga ta‘sir etuvchi omillar, ularni optimallashtirish usullari hamda transport tizimidagi mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari ko‘rib chiqiladi.

**Kalit so‘zlar:** shahar transporti, yo‘lovchilar oqimi, transport tarmog‘i, optimallashtirish, raqamlashtirish, sun‘iy intellekt, logistika, mobil tizimlar.

**Abstract.** This article analyzes the formation and distribution of passenger flows in urban transport networks. It highlights the importance of managing passenger flows in the context of rapid urbanization and examines the role of digital technologies and artificial intelligence in improving transport efficiency. The study identifies key factors influencing passenger flow formation, methods of optimization, and challenges in transport systems along with possible solutions.

**Keywords:** urban transport, passenger flow, transport network, optimization, digitalization, artificial intelligence, logistics.

### **Kirish (Introduction)**

Bugungi kunda shaharlarda aholi sonining ortishi va urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi transport tizimlariga bo‘lgan talabni keskin oshirmoqda. Natijada yo‘lovchilar oqimini to‘g‘ri shakllantirish va taqsimlash masalasi dolzarb muammo aylanmoqda.

Shahar transport tarmoqlarida noto‘g‘ri rejalashtirish tirbandliklar, vaqt yo‘qotishlari va ekologik muammolarga olib keladi. Shu sababli transport tizimini ilmiy asosda boshqarish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish muhim hisoblanadi.

O‘zbekiston shaharlarida ham transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, “aqlli transport” tizimlarini joriy etish bo‘yicha izchil ishlar olib borilmoqda.

### **Metodologiya (Methods)**

Mazkur tadqiqot quyidagi usullar asosida olib borildi:

• **Tahliliy yondashuv** – rivojlangan davlatlar (AQSH, Germaniya, Yaponiya, Singapur) transport tizimlari o‘rganildi.

• **Statistik tahlil** – yo‘lovchilar oqimining vaqt va makon bo‘yicha taqsimlanishi tahlil qilindi.

• **Taqqoslash usuli** – an‘anaviy va zamonaviy transport boshqaruv tizimlari solishtirildi.

• **Modellashtirish** – yo‘lovchilar oqimini bashorat qilish uchun matematik modellardan foydalanildi.

### Natijalar (Results)

Tadqiqot natijasida quyidagi asosiy jihatlar aniqlandi:

#### 1. Yo‘lovchilar oqimini shakllantiruvchi omillar

- Aholi zichligi va hududiy joylashuv
- Ish va ta‘lim markazlarining joylashuvi
- Transport vositalarining mavjudligi
- Tarif siyosati va xizmat sifati
- Vaqt (pik soatlar)

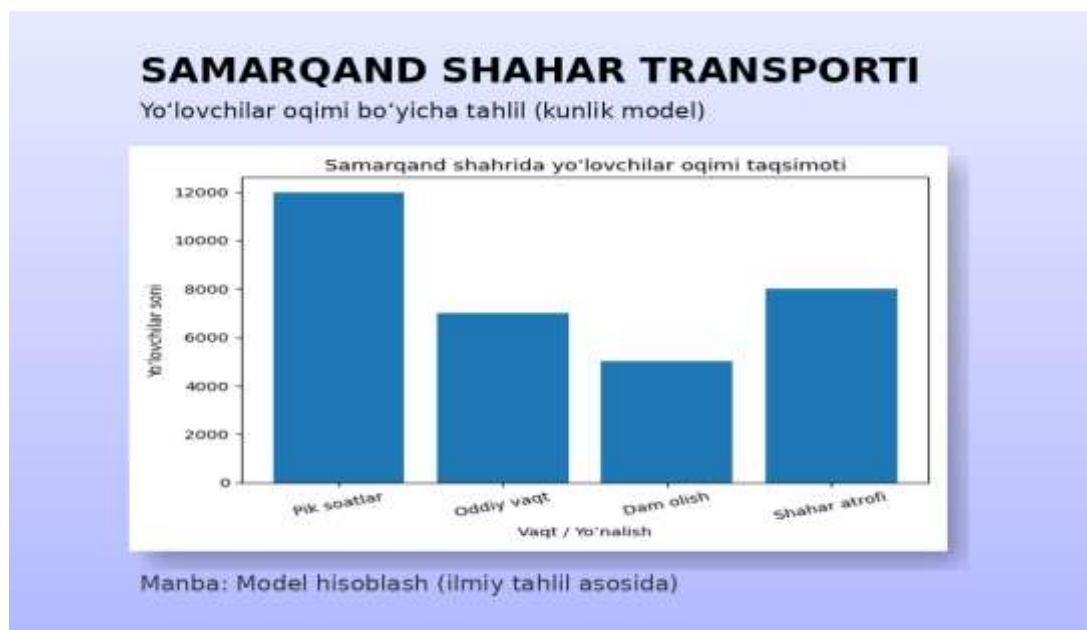
#### 2. Yo‘lovchilar oqimini taqsimlash mexanizmlari

- Marshrutlarni optimallashtirish
- Transport turlarini integratsiya qilish (avtobus, metro, tramvay)
- Intermodal transport tizimlarini joriy etish
- Real vaqt monitoring tizimlari

#### 3. Raqamli texnologiyalarning roli

- GPS va mobil ilovalar orqali oqimni kuzatish
- Big Data asosida yo‘nalishlarni rejalashtirish
- Sun‘iy intellekt yordamida talabni prognozlash
- Aqlli svetofor tizimlari orqali transportni boshqarish
- Transport vaqtining qisqarishi (15–25%)
- Yo‘lovchilar oqimining muvozanatlashuvi
- Yoqilg‘i sarfining kamayishi
- Ekologik ta‘sirning pasayishi

1-rasm



1-rasm Yo‘lovchilar oqimi bo‘yicha tahlil.

### **Muhokama (Discussion)**

Natijalar shuni ko'rsatadiki, yo'lovchilar oqimini samarali boshqarish transport tizimining barqarorligini ta'minlaydi. Ayniqsa, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar transport oqimini oldindan bashorat qilish va optimal taqsimlash imkonini beradi.

#### **Shu bilan birga, quyidagi muammolar mavjud:**

- Transport infratuzilmasining yetarli darajada rivojlanmaganligi
- Ma'lumotlar bazasining yetishmasligi
- Raqamli texnologiyalarni joriy etishdagi moliyaviy cheklovlar
- Mutaxassislar yetishmovchiligi
- Ushbu muammolarni hal etish uchun:
- Transport tizimini kompleks modernizatsiya qilish
- Raqamli platformalarni joriy etish
- Kadrlar tayyorlash va qayta o'qitish
- Xalqaro tajribani o'rganish zarur

### **Xulosa (Conclusion)**

Shahar transport tarmog'ida yo'lovchilar oqimini shakllantirish va taqsimlash zamonaviy shahar rivojlanishining muhim omillaridan biridir. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan foydalanish transport tizimini yanada samarali, xavfsiz va barqaror qilish imkonini beradi.

Kelajakda "aqli shahar" konsepsiyasi doirasida transport tizimlarini to'liq avtomatlashtirish, ekologik toza transport vositalarini keng joriy etish va yagona boshqaruv platformalarini yaratish ustuvor yo'nalish bo'lib qoladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar (References)**

1. Vuchic, V.R. (2020). *Urban Transit Systems and Technology*. Wiley.
2. Rodrigue, J.P. (2021). *The Geography of Transport Systems*. Routledge.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining transport infratuzilmasini rivojlantirishga oid qarorlari.
4. ISO 37120: Sustainable cities and communities — Indicators for city services.
5. Banister, D. (2019). *Transport Planning*. Taylor & Francis.
6. Litman, T. (2022). *Evaluating Public Transportation Benefits*. VTPI.
7. Zhang, L. (2023). *AI in Smart Transportation Systems*. Elsevier.