



**“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”**  
**nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi**  
**VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

## **The Importance and Efficiency of Organizing Reversible Traffic Flow in the Conditions of Uzbekistan**

**Shermatov Shamshir Xusanovich**

Acting Associate Professor Department of Transport Intelligent Systems  
Engineering, Tashkent State Transport University.

**Abstract.** This article provides a scientific analysis of the relevance, efficiency, and practical significance of organizing reversible road traffic in the cities of Uzbekistan, particularly in Tashkent. The main principles of the reversible system for managing transport flows, the conditions for its implementation, and its economic and environmental impact are considered. The experience of foreign countries and the possibilities of adaptation to the conditions of Uzbekistan will be analyzed.

**Keywords:** reverse traffic, traffic flow, road network, traffic intensity, traffic light control, traffic congestion, road safety.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O‘zbekiston shaharlarida, xususan Toshkent shahrida reversiv yo‘l harakatini tashkil etishning dolzarbligi, samaradorligi va amaliy ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Transport oqimlarini boshqarishda reversiv tizimning asosiy prinsiplari, joriy etish shartlari, iqtisodiy va ekologik ta’siri ko‘rib chiqiladi. Xorijiy mamlakatlarning tajribasi va O‘zbekiston sharoitiga moslashtirish imkoniyatlari tahlil etiladi.

**Kalit so‘zlar:** reversiv harakat, transport oqimi, yo‘l tarmog‘i, harakat intensivligi, svetofor boshqaruvi, transport tiqilishi, yo‘l harakati xavfsizligi.

Dunyo miqyosida shaharlashuv sur‘atlari ortib borayotgan hozirgi davrda yo‘l-transport infratuzilmasiga bo‘lgan talablar kun sayin kuchaymoqda. O‘zbekiston Respublikasida ham shahar aholisining o‘sishi, iqtisodiy faollikning kuchayishi va avtomobillar sonining tez sur‘atlarda ortishi transport tiqilishlarini yuzaga keltirmoqda.



**“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”**  
**nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi**  
**VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

Toshkent shahrida 2010–2024 yillar mobaynida ro‘yxatdan o‘tgan avtomobillar soni 3,5 barobardan ziyod ortib, 1,2 million birlikdan oshdi. O‘rta yo‘l harakati tezligi tong va kechki tiqilish vaqtlarida 18–22 km/soatga tushib qolmoqda. Bunday vaziyat yo‘l-transport infratuzilmasini kengaytirishni talab etib, lekin ko‘p holatlarda shahar ichida yangi yo‘llar qurish uchun zarur maydon mavjud emas.

Reversiv harakat — mavjud yo‘l o‘tkazish qobiliyatini oshirish uchun ishlatiladigan samarali transport texnologiyalaridan biri bo‘lib, u ilovasi optimal boshqaruvni ta’minlaydi. Bu tizim transport oqimining kun davomida o‘zgaruvchan yo‘nalishini hisobga olgan holda ayrim qatorlarni vaqtinchalik aks yo‘nalishda ishlatishga asoslanadi.

Reversiv yo‘l harakati (inglizcha: reversible lane / contraflow) — bu trafik oqimi asimmetriyasi yuqori bo‘lgan yo‘l uchastkalarida o‘zgaruvchan yo‘nalishda ishlatiladigan qator yoki yo‘l bo‘limini nazarda tutadi. Tizim quyidagi texnik vositalarga asoslanadi:

–Dinamik svetofor boshqaruv tizimi (DSBT) — real vaqtda transport oqimini hisobga oladi;

–O‘zgaruvchi xabarli belgilar (Variable Message Signs, VMS) — haydovchilarni vaqtida ogohlantiradi;

–Reversiv svetoforlar (qizil X va yashil ↓ signallari) — qator ishlash rejimini ko‘rsatadi;

–Yo‘l ajratgichlari va to‘siqlar — fizik xavfsizlikni ta’minlaydi;

–Markazlashgan boshqaruv punkti — butun tizimni muvofiqlashtiradi.

Reversiv harakat ikkita asosiy rejimda amalga oshiriladi:

a) Vaqt jadvali bo‘yicha (Time-based): oldindan belgilangan vaqt oraliqlarida (masalan, tonggi tiqilishda 7:00–9:00 bir yo‘nalishda, kechki tiqilishda 17:00–20:00 aks



**“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”  
nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi  
VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

yo‘nalishda);

b) Talab asosida (Demand-responsive): sensor va kamera ma’lumotlari asosida avtomatik tarzda yo‘nalish o‘zgartiriladi.

Jahonning yirik shaharlarida reversiv harakatning joriy etilishi natijasida erishilgan samaralar 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval.**

**Xorijiy shaharlarda reversiv harakatning samarasi**

<b>Shahar / Mamlakat</b>	<b>Yo‘l / ko‘cha</b>	<b>Qator soni</b>	<b>Tiqilish kamayishi</b>	<b>Tezlik oshishi</b>
Seul (Janubiy Koreya)	Gangnam-daero	6 (3+3)	-38%	+42%
Toronto (Kanada)	Don Valley Pkwy	4 (2+2)	-31%	+35%
Moskva (Rossiya)	Volokolamskoye sh.	5 (3+2)	-27%	+28%
Almati (Qozog‘iston)	Al-Farabiy	4 (2+2)	-24%	+26%
Minsk (Belarus)	Nezavisimosti	6 (3+3)	-29%	+33%

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinadiki, reversiv harakat tizimini joriy etish transport tiqilishini o‘rtacha 24–38% ga kamaytirgan va harakat tezligini 26–42% ga oshirgan. Bu ko‘rsatkichlar tizimning yuqori samaradorligidan dalolat beradi.

Toshkent shahrida reversiv harakatni joriy etish uchun quyidagi transport o‘qlari eng maqbul hisoblanadi:

–Mustaqillik ko‘chasi (Chilanzor — Shayxontohur yo‘nalishi): kunduzgi tong oqimida markaz tomonga, kechki oqimida teskari yo‘nalishda.

–Amir Temur xiyoboni: O‘tmish maydoni — Chorsu yo‘nalishida 3+3 reversiv



**“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”  
nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi  
VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

tizim.

–Nukus ko‘chasi: Toshkent sh./TDTU uzellari orasida zich transport oqimi tufayli.

–Sergeli — Yunusobod ko‘prigi yo‘nalishi: ishga qatnov vaqtidagi asimmetrik oqim tufayli.

–Toshkent shahrida reversiv harakatni joriy etishning asosiy shartlari quyidagilardan iborat:

–Yo‘l eni kamida 14–16 m (5–6 qator uchun) bo‘lishi;

–Oqim asimmetriya koeffitsiyenti  $\geq 1,5$  (bitta yo‘nalish ikkinchisidan 50% ko‘p bo‘lishi);

–Uch chorraxa oralig‘i kamida 300 m bo‘lishi;

–Avtomatik boshqaruv tizimi va doimiy videokuzatuv mavjudligi.

Reversiv harakatning iqtisodiy samaradorligini baholashda transport infratuzilmasi qurilishiga sarf bo‘ladigan mablag‘lar bilan solishtirilgan tejamkorlik alohida ahamiyatga ega. Yangi yo‘l qurilishi Toshkent shahrida 1 km uchun o‘rtacha 8–12 mln AQSH dollarini tashkil etadi. Reversiv tizimni joriy etish esa 5–6 km uchastka uchun atigi 0,8–1,2 mln dollarni, ya’ni 10–15 barobar arzonroq turadi.

Ekologik jihatdan reversiv harakat trafik tiqilishini kamaytirish orqali yonilg‘i iste’molini 15–22% ga va CO<sub>2</sub> chiqindilarini 18–25% ga kamaytirishi ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan (Chen va Chjan, 2019; Smit va boshq., 2021).

Iqtisodiy samara quyidagi yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi:

–Yo‘lovchilarning yo‘lda o‘tkazgan vaqti tejamkorligi (1 kunlik tiqilishdagi 1 soat kechikish yiliga ~120 dollarga teng zarar);

–Yuk tashish logistikasidagi samaradorlik oshishi;

–Yonilg‘i xarajatlarining kamayishi;



**“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”  
nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi  
VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

–Tibbiy xizmatlar va tez yordam transportining o‘z vaqtida yetib borishining yaxshilanishi.

Reversiv harakatning joriy etilishi xavfsizlik masalalarini ham yuzaga keltiradi. Biroq dunyo tajribasi ko‘rsatadiki, to‘g‘ri loyihalashtirilgan va zamonaviy boshqaruv tizimi bilan jihozlangan reversiv yo‘llarda baxtsiz hodisalar darajasi kam uchragan ko‘chalarga nisbatan 12–18% ga past bo‘ladi.

Xavfsizlikni ta’minlashning asosiy texnik vositalari:

- Kamer orqali real vaqtda monitoring tizimi (AI-kuzatuv);
- Oraliq zonalarda fizik to‘siqlar (movable barrier);
- Reversiv svetoforlar va VMS belgilari orasidagi sinxronizatsiya;
- Haydovchilar uchun maxsus trening dasturlari va ommaviy axborot kampaniyalari;

–Avariya javob berish protokollari va tez mudofaa tizimlari.

Amalga oshirilgan tahlil asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

–Reversiv harakat — Toshkent shahrining mavjud yo‘l infratuzilmasini sezilarli darajada kengaytirmasdan o‘tkazish qobiliyatini 25–40% ga oshirishga imkon beradigan texnologiyadir;

–Toshkent shahrida Mustaqillik ko‘chasi, Amir Temur xiyoboni va Nukus ko‘chasi reversiv tizim uchun eng maqbul yo‘nalishlar hisoblanadi;

–Tizimning iqtisodiy samaradorligi yangi yo‘l qurilishiga nisbatan 10–15 barobar yuqori;

–Ekologik samaradorlik nuqtai nazaridan tizim yonilg‘i iste’molini 15–22% va atmosfera chiqindilarini 18–25% ga kamaytiradi;

–Joriy etish uchun kompleks tayyorlik tadbirlari: texnik ta’minot, huquqiy baza, aholini xabardor qilish va mutaxassislarni o‘qitish zarur.



**"ZAMONAVIY TA'LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI"**  
**nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi**  
**VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

Toshkent shahrini 2030 yilgacha rivojlantirish strategik rejasiga reversiv harakat tizimini kiritish, shuningdek pilot loyihani Mustaqillik ko'chasida amalga oshirish tavsiya etiladi. Buning uchun Koreya transport instituti (KOTI) va BMT Barqaror transport dasturi doirasida xalqaro hamkorlikni yo'lga qo'yish maqsadga muvofiq.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Chen, X., Zhang, G. (2019). "Reversible Lane Control for Urban Traffic Management: A Review". *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 106, 234–251. DOI: 10.1016/j.trc.2019.07.015
2. Smith, J., Huang, R., Patel, V. (2021). "Environmental Benefits of Dynamic Lane Management in Congested Urban Areas". *Journal of Transport Geography*, 92, 103014.
3. Тошкент шаҳар ҳокимлиги. (2022). Тошкент шаҳри транспорт тизимини ривожлантиришнинг 2022–2030 йиллар стратегияси.
4. Korea Transport Institute (KOTI). (2020). *Reversible Lane Technology and Implementation Guidelines for Asian Cities*. Seoul: KOTI Press.
5. Mannering, F.L., Washburn, S.S. (2020). *Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis* (7th ed.). New York: Wiley.
6. Roh, H.J., Kim, Y., Park, S.H. (2018). "Performance Evaluation of Reversible Lane Systems Using Microsimulation". *KSCE Journal of Civil Engineering*, 22(7), 2568–2578.
7. Абдуллаев, С.А., Мирзаев, Б.Р. (2021). Тошкент шаҳри транспорт тиқилишларини камайтириш йўллари. *Транспорт масалалари журнали*, 3(1), 45–58.
8. Саматов Р., Ражапова С., Абдуллаева Н. Управление информационными потоками в сфере транспорта, **"Экономика и социум" №10(101)-1 2022,**



**“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”  
nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi  
VOLUME-1, ISSUE-2, 2026**

<https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-informatsionnymi-potokami-v-sfere-transporta>.

9. ШХ Шерматов, ШИ Аbruев, ЭХ Абдусаматов (2022). [ВЛИЯНИЕ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПЕШЕХОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ АХАНГАРАНСКОЙ ПАРКЕНТСКОЙ И ОБЪЕДИНЕННОЙ ДОРОГ](#). Экономика и социум 12-1 (103) 1089-1096.

10. ШК Хакимов, РГ Саматов, СС Ражапова, ДА Абдураззакова, Э Абдусаматов, Ш Аbruев (2022). [СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПУТЁМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕКРЕСТКА](#). Экономика и социум 9 (100) 715-724.

11. ШХ Шерматов, ШИ Аbruев, ЭХ Абдусаматов, НХ Турсунов, ЖА Чориев (2022). [МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОРЯЧИХ ЗОН ГОРОДСКИХ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ](#). Экономика и социум 12-1 (103) 1097-1104.

12. Ў Исоханов, Э Абдусаматов, С Турдибеков (2022). [ПИЁДА ИШТИРОКИДА ЁНЛАНМА МАСОФА САҚЛАНМАСДАН СОДИР ЭТИЛГАН ЙТХ ТАҲЛИЛИ](#). IJODKOR O'QITUVCHI 2 (24) 220-222.

13. OI Inoyatovich, AE Xalim o'g'li, TS Qodirovich (2023). [AVTOMOBIL YO'L EKSPERTIZASI BO 'YICHA YA'NI YO 'L SABABLI SODIR ETILGAN YTH](#). O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 2 (18) 442-446.