TRANSPORT OQIMINING O‘RTACHA TEZLIK KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR TAHLILI

Nazirov Nodirbek Jamoliddin o‘g‘li
Andijon mashinasozlik instituti, tayanch doktoranti
E-mail: nazirovnodirbek668@gmail.com
Tel.: +998 88 234 54 51
Yusupov Sarvarbek Sodiqovich
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti, PhD., dotsenti
E-mail: sarvarbek.83@mail.ru
Tel.: +998 90 217 54 27.

Annotatsiya. Ushbu maqolada transport oqimining o‘rtacha tezlik ko‘rsatkichlariga ta’sir etuvchi asosiy omillar tahlil qilindi. Tadqiqot davomida yo‘l infratuzilmasi, transport vositalarining texnik xususiyatlari, haydovchilar va piyodalarning xatti-harakatlari, ob-havo sharoitlari hamda transport boshqaruv tizimlarining o‘rtacha tezlikka ta’siri o‘rganilgan. Olingan natijalar Andijon shahri misolida transport oqimining dinamik o‘zgarishlarini yorituvchi jadvallar, diagrammalar va formulalar orqali ifodalangan.

Kalit so‘zlar: Yo‘l infratuzilma, transport, svetafor, oqim, intensivlik, tirbandlik, optimallashtirish, intellektual transport tizimi (ITT), harakat zichligi.

Аннотация. В статье анализируются основные факторы, влияющие на среднюю скорость транспортного потока. В исследовании изучалось влияние дорожной инфраструктуры, технических характеристик транспортных средств, поведения водителей и пешеходов, погодных условий и систем управления дорожным движением на среднюю скорость. Полученные результаты представлены в таблицах, диаграммах и формулах, иллюстрирующих динамику изменения транспортного потока на примере города Андижана.

Ключевые слова: Дорожная инфраструктура, транспорт, светофоры, , поток, интенсивность, транспортные заторы, оптимизация, интеллектуальная транспортная система (ИТТ), плотность движения.

Abstract. This article analyzes the main factors affecting the average speed of traffic flow. During the study, the impact of road infrastructure, technical characteristics of vehicles, driver and pedestrian behavior, weather conditions, and traffic management systems on average speed was studied. The results are presented in tables, diagrams, and formulas illustrating the dynamic changes in traffic flow in the case of Andijan.

ISSN 3030-3907

Key words: Road infrastructure, transport, traffic lights, flow, intensity, traffic congestion, optimization, intelligent transportation system (ITS), traffic density.

Kirish

Jahonda avtotransport oqimlarining samaradorlik va xavfsizlik ko‘rsatkichlarini optimallashtirish bo‘yicha ko‘plab ilg‘or texnologiyalarni, innovatsion yondashuvlar asosida intellektual transport tizimlari (ITT) orqali energetik samaradorlikni oshirish va xavfsizlikni ta'minlovchi boshqaruy modellaridan oqilona foydalanish yetakchi masalalardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda rivojlangan mamlakatlarda aholining avtomobillar bilan ta'minlanganlik darajasi ortib borayotgan sharoitlarda mavjud avtomobil yo‘llarida dinamik o‘zgaruvchan axborotlarni haydovchilarga taqdim etish amaliyoti yo‘lga o‘yilgan. Bu borada, jumladan AQSH, Kanada, Germaniya, Italiya, Yaponiya, Janubiy Koreya va Xitoy kabi boshqa rivojlangan davlatlarda avtomobillarning harakat intensivligini hisobga olib, avtomobilni infratuzilma bilan ta'sirlashuvi (vehicle-to-infrastructure - V2I) ning aqlli texnologiyalarini samarali qo‘llash orqali yo‘l harakatini tavsiflovchi ya'ni yo‘lning o‘tkazuvchanlik qobiliyati, harakatning jadalligi, transport oqimining tarkibi, transport vositalari harakatlanishining o‘rtacha tezligi, yo‘lning bir kilometrida harakatlanayotgan transport vositalarining o‘rtacha soni (harakat zichligi) ko‘rsatkichlarini yaxshilash masalalari muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning konstruksiyalaridagi mavjud intellektual tizimlari barcha infratuzilma elementlarini o‘zaro uyg‘unlashuvi orqali V2I ning darajasi transport oqimlarining samaradorlik xavfsizlik ko‘rsatkichlarini belgilashga yordam beradigan yangi texnologiyalarni yaratish bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazish va ularni amalda qo‘llash keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil martdagi PQ-3589-sonli "Avtomobil transportini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlar to‘g‘risida"gi, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 18 yanvardagi 48-sonli "O‘zbekiston Respublikasida "Aqlli shahar" texnologiyalarini joriy etish Konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida"gi va 2018 yil 27 apreldagi PQ-3682-sonli "Innovasion g‘oyalar, texnologiyalar va loyihalarni amaliy joriy qilish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan. Ushbu vazifani amalga oshirish uchun real vaqtda "Avtomobil-haydovchi-yo‘l-piyoda-muhit" muhitida transport oqimining o‘rtacha tezligi ko‘rsatkichini optimallashtirishda ITT ning integratsiyalashuv darajalaridan kelib chiqib tanlangan maqola mavzusining dolzarbligini belgilaydi [1].

ISSN 3030-3907

ADABIYOTLARE TAHLILI.

M.Sumit, Sh.Horinov, M.Vanderschuren, N.Parmar va X.Zhanglarning nazariy va amaliy tadqiqotlarida yo‘l xarakati va ITT extiyojlarini nazorat qilish orqali GPS, Wi-Fi va Kamera kabi ITT texnologiyalaridan foydalanib, avtomobillarning xarakat sharoitlarini baxolash, tirbandlikni oldini olish va energiya resurslarini tejashga yordam berish mumkinligi o‘rganilgan [2-5].

L.Razi, A.Stevens, E.Dahlman va K.Chailarning ilmiy-tadqiqot ishlarida avtomobil bilan infratuzilmaning o‘zaro ta’sirlashuvi o‘rganilgan. Ekspluatasion sharoitda, avtomobillarga yaqinlashib kelayotgan yo‘l belgilari, xavfli burilishlar, temir yo‘l kesishmalari va hokazolar tugrisidagi axborotlar kiska masofali simsiz aloka texnologiyalari orqali, tasodifiy YTHning oldini olishga yordam berishi aniqlangan [6-7].

METODIK QISMI. Transport tizimlarida oqimning o‘rtacha tezligi muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Harakat tezligi ko‘rsatkichlariga qarab, harakat xavfsizligining ta’minlanganlik darajasi, qatnovning qulayligi va tejamkorligiga baho berish mumkin. Harakat tezligini oshirish bir tomondan transport tizimi samaradorligini oshirsa, ikkinchi tomondan, yo‘l-transport hodisalarini sodir bo‘lish xavfini oshiradi [8]. Bu ko‘rsatkich transport vositalarining harakat samaradorligi, yo‘l xavfsizligi va yo‘l infratuzilmasining umumiy holatini baholashda asosiy rol o‘ynaydi. Transport oqimining o‘rtacha tezligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$V_{o'rt} = \frac{\sum Vi*n}{\sum \text{ni}} \qquad (1)$$

bu yerda: $V_{o'rt}$- transport oqimining o‘rtacha tezligi, km/soat, V_i -transport vositasining harakat tezligi, km/soat, n- harakatdagi transport vositalari soni [9].

Shuningdek, harakat zichligi va harakat oqimining quvvati bilan bog‘liq formula quyidagicha ifodalanadi:

$$q = k*V \qquad (2)$$

bu yerda: q – transport oqimining quvvati (avtomobil/soat), k – harakat zichligi (avtomobil/km), V – o‘rtacha tezlik (km/soat) [10].

Transport oqimining turli yo‘l sharoitlarida o‘rtacha tezlik ko‘rsatkichlari (1-jadval) keltirilgan [11]:

1-jadval.

Turli yo‘l sharoitlarida o‘rtacha tezlik ko‘rsatkichlari.

Yo‘l turi	O‘rtacha tezlik (km/soat)
Shahar yo‘llari	30-60
Magistral yo‘llar	70-110

ISSN 3030-3907

Qishloq yo‘llari	60-70
Tog‘li hududlar	20-50

O‘rtacha tezlikni tahlil qilish orqali transport tizimlarini optimallashtirish, yo‘l sharoitlarini yaxshilash va yo‘lovchilar va yuk tashishning samaradorligini oshirish mumkin.

Transport oqimining o‘rtacha tezlik ko‘rsatkichini kamaytrishga ta’sir etuvchi quyidagi asosiy omillarni misol keltirishimiz mumkin:

Yo‘l infratuzilmasi va uning holati. Yo‘l infratuzilmasi – bu transport tizimining muhim qismi bo‘lib, yo‘llar, ko‘priklar, tunnelar, yo‘l belgilari, svetoforlar, yo‘l qurilmalari va boshqa inshootlardan iborat kompleksdir. Yo‘llarning sifati, kengligi, burilishlari, qayrilishlar, pastlik balandlik transport vositalarining harakat tezligini belgilaydi. Masalan, notekis holatdagi yo‘llar transport vositalarining tezligini pasaytiradi, chunki haydovchilar xavfsizlikni ta’minlash uchun tezlikni cheklashga majbur bo‘lishadi. Bundan tashqari, yo‘l belgilari, svetoforlar va boshqa infratuzilma elementlari ham o‘rtacha tezlikkaning pasayishiga yoki aksincha ta’sir qiladi.

Transport vositalarining texnik xususiyatlari. Bular avtomobilning dvigatelning quvvati, avtomobilning og‘irligi, tezlanishi va tormoz tizimlari o‘rtacha tezlikka ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, yengil avtomobillar og‘ir yuk mashinalariga qaraganda tezroq harakatlanadi. Shuningdek, elektr transport vositalari an’anaviy ichki yonuv dvigatel bilan ta’minlangan transport vositalariga qaraganda turliy tezlik dinamikalariga ega.

Haydovchilar va piyodalarning xatti-harakatlari, transport oqimining o‘rtacha tezligiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Haydovchilarning qoidabuzarliklari, masalan, avtomobil boshqarayotgan vaqtda mobil telefonlardan foydalanish, svetoforning qizil chirog‘ida harakatlanish, yo‘l harakati belgilariga e’tibor bermaslik yoki noto‘g‘ri qatnov chizig‘ini tanlash, transport oqimining sekinlashishiga olib kelishi mumkin. Piyodalarning xavfsiz harakatlanish qoidalariga rioya qilmasligi ham yo‘l harakatini sekinlashishiga olib keladi.

Ob-havo sharoitlari. Ob-havo sharoitlari asosan 2xil bo‘ladi:

Normal (xavfsiz) ob-havo sharoiti - transport vositalarining standart rejimda harakatlanishiga imkon beruvchi sharoitlar;

Noqulay (xavfli) ob-havo sharoiti - transport vositalarining harakatini qiyinlashtiruvchi yoki xavf tug‘diruvchi meteorologik sharoitlar.

Biz asosan transport oqimining o‘rtacha tezligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan ya’ni noqulay ob-havo sharoitlariga to‘xtalamiz. Yomg‘ir, qor, muzlik va tuman kabi ob-havo sharoitlari yo‘l sharoitlarini qiyinlashtirib, transport vositalarining

ISSN 3030-3907

tezligini pasaytiradi. Bundan tashqari, ob-havo sharoitlari haydovchilarning xavfsizlikni ta’minlash uchun tezlikni cheklashiga olib keladi.

Transport tizimining boshqarilishi. Transport tizimi temir yo‘l, avtomobil yo‘llari, zamonaviy uskunalar bilan jihozlangan temir yo‘l vokzallari, styalari, bekatlari, yuk omborlari, pristanlar, g‘avo flotining yirik aerovokzallari va boshqa infratuzilma bo‘linmalarini qamraydigan xalq xo‘jaligi kompleksini tashkil etadi [12]. Transport tizimining boshqarilishi, jumladan svetofor sikllarining no‘to‘g‘ri tanlanganligi, yo‘l belgilari va o‘rtacha tezlikni kamayishiga ta’sir ko‘rsatadi.

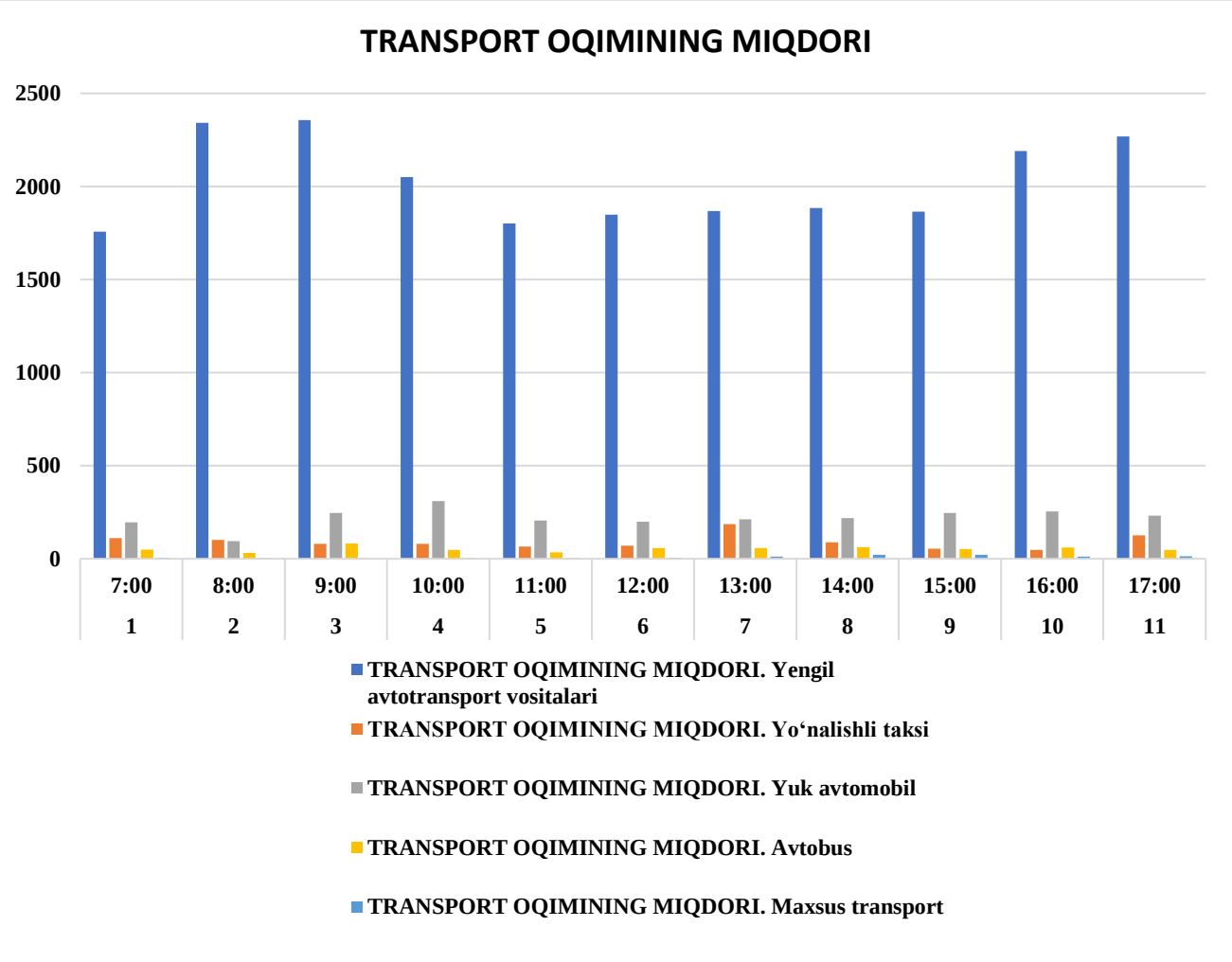
Tirbandlik darajasi. Tirbandlik darajasi, transport oqimining o‘rtacha tezligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tirbandlikning kuchayishi bilan transport vositalarining harakat tezligi pasayadi. Tirbandlikni kamaytirish uchun aqlli boshqaruv tizimlari (yo‘l-transport hodisasi yoki to‘siqlar yuzaga kelganda avtomatik aylanma yo‘llarni tavsiya qiluvchi axborot tizimlari, adaptiv svetoforlar orqali harakatni real vaqtda boshqarish va yo‘llardagi yuklama monitoringini avtomatik tizimlar orqali nazorat qilish), jamoat transportini rivojlantirish (maxsus avtobus yo‘laklari tashkil etish va elektr transport vositalari, tramvay, metro kabi jamoat transportlarini rivojlantirish), talabni boshqarish strategiyalari (avtomobil bilan shaxsiy qatnovdan ko‘ra jamoat transportiga rag‘batlantirish, ish va ta’lim muassasalari ish boshlash va tugash vaqtlarini almashlab tashkil qilish orqali pik soatlarni tarqatish va avtoturargohlar narxini oshirish yoki cheklash orqali markaziy hududlarda avtomobillar sonini kamaytirish), ekologik transportni rivojlantirish (kichik masofalarga avtomobildan foydalanish o‘rniga piyoda va velosiped harakatini rag‘batlantirish), va markaziy cheklovlar (shahar markaziga kirishni pullik qilish (Congestion Charge) va faqat jamoat transporti va maxsus transportlarga ruxsat berilgan hududlar tashkil etish) choralar ko‘rilishi mumkin.

MUHOKAMA QISMI. Tirbandlikni aniqlash masadida transportlarning oqim dinamikasini Andijon shahri Dukchi Eshon va Muqiymi ko‘chalari kesishmasidagi chorraxada kuzatish usuli orqali aniqlangan natijalarni quyidagi 1-rasmlar oraqli kunining ertalabki soat 07:00 da kechki soat 17:00gacha olinga natijalar.

1-rasmda natijalari shuni ko‘rsatdiki, transport oqimi ertalab soat 07:00 dan boshlab asta-sekin ortib boradi va 09:00 da maksimal darajaga yetadi. Bu davrda eng ko‘p transport vositalari harakatda bo‘lib, 2350 birlikka yetgan. Bu esa shahar aholisi ish joylariga borish va o‘quv muassasalariga yetib olish uchun yo‘lga chiqqanligini ko‘rsatadi. Soat 10:00 dan keyin transport oqimi kamayadi va 12:00–15:00 oralig‘ida nisbatan barqaror holatda saqlanadi. Soat 16:00 dan boshlab esa kechki pik soatlar boshlanib, 17:00 da transport oqimi yana yuqori ko‘rsatkichga (2300 birlik) yetadi.

ISSN 3030-3907

Mazkur dinamik o‘zgarishlar transport oqimining vaqtlarga qarab qanday o‘zgarishini ko‘rsatadi. Ayniqsa, ertalab va kechqurun transport harakatining intensivligi tirbandliklarning kuchayishiga olib keladi. Bu esa o‘rtacha tezlikning pasayishiga, harakat quvvatining kamayishiga va umumiy samaradorlikning tushishiga sabab bo‘ladi.



1-rasm. Transport oqim dinamik ko‘rsatkichi avtotransport vositalari (Andijon shahri misolida olingan natijalar)

Ilmiy asos va muhim xulosalar. Transport oqimining o‘rtacha tezligi kamayishiga ta’sir qiluvchi quyidagi asosiy omillar bilan belgilanadi: yo‘l infratuzilmasining sifati, transport vositalarining texnik xususiyatlari, haydovchilar va piyodalarning xatti-harakati, ob-havo sharoitlari va boshqaruv tizimlarining samaradorligi.

Andijon shahri misolida o‘rganilgan natijalarga ko‘ra:

Pik soatlarda (07:00–09:00 va 16:00–17:00) transport oqimi 35–40% ga oshadi, bu esa harakat tezligini 30–40% ga kamaytiradi.

Yengil avtomobillar umumiy oqimning 60% ini tashkil etadi va tirbandliklarga asosiy sababchi bo‘lmoqda.

ISSN 3030-3907

ITT yordamida tirbandliklarni 15–20% ga kamaytirish va o‘rtacha tezlikni oshirish mumkin.

Yo‘l infratuzilmasini modernizatsiya qilish, ITTlarini joriy qilish, jamoat transportini rivojlantirish va ekologik transportga o‘tishni rag‘batlantirish orqali harakat samaradorligini oshirish mumkin.

NATIJALAR. Andijon shahri misolida olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari quyidagi asosiy xulosalarni berdi:

Transport oqimi ertalab (07:00–09:00) va kechqurun (16:00–18:00) pik soatlarda 35–40% ga oshib, harakat tezligi o‘rtacha 30–40% ga pasaydi. Bu holat shahar markaziy chorrahalarida maksimal yuklama natijasida yuzaga kelmoqda.

Yengil avtomobillar pik vaqtlarda umumiy oqimning 60% ini tashkil etib, bu turdagi transport vositalari tirbandlikka asosiy hissa qo‘shadi. Avtobuslar esa 09:00 da maksimal yuklama bilan 51 birlikka yetgan bo‘lib, jamoat transporti talabining yuqoriligini ko‘rsatadi.

Yo‘nalishli taksilar harakati 13:00 da eng yuqori ko‘rsatkichga (185 ta) yetib, kun davomida o‘zgaruvchanlik ko‘rsatadi. Bu tushlikdan keyingi ish faoliyati va yo‘lovchi oqimi bilan bog‘liq.

Maxsus transport vositalarining faolligi 14:00–15:00 oralig‘ida eng yuqori bo‘lib, umumiy oqimda 22 birlikni tashkil etdi. Bu vaqt oralig‘ida favqulodda xizmatlar va yuk tashuvlar faollashadi.

Yo‘l infratuzilmasining sifati va boshqaruv tizimlarining (svetoforlar, belgilashlar) samaradorligi transport oqimiga 20–25% ta’sir ko‘rsatmoqda. Sifatli va samarali boshqaruv tizimlari tezlikni oshirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Tirbandlik oshishi natijasida transport tezligi pasayib, quvvat va oqim samaradorligi 30% gacha kamayadi. Bu esa transport tizimi samaradorligining sezilarli pasayishiga olib keladi.

ITTni joriy qilish orqali tirbandliklarni 15–20% ga kamaytirish, transport oqimini 18–22% ga yaxshilash va o‘rtacha tezlikni oshirish imkoniyati mavjud.

Tavsiya etiladi:

Yo‘l infratuzilmasini modernizatsiya qilish va kengaytirish;

Jamoat transporti imkoniyatlarini 25–30% ga oshirish va harakat jadvalini optimallashtirish;

ITT va zamonaviy boshqaruv tizimlarini keng joriy etish;

Ekologik va piyoda transportini rivojlantirish va targ‘ib qilish;

Pik soatlarda harakatni tartibga soluvchi qo‘shimcha chora-tadbirlarni qo‘llash.

ISSN 3030-3907

XULOSA. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Andijon shahrida transport oqimining o‘rtacha tezligiga quyidagi asosiy omillar ta’sir ko‘rsatadi: yo‘l infratuzilmasining sifati, tirbandlik darajasi, haydovchi va piyodalarning xatti-harakati, ob-havo sharoitlari va transport boshqaruv tizimlari. Ayniqsa, ertalab va kechki pik soatlarda transport tezligi keskin pasayadi.

Transport oqimini yaxshilash va tezlikni oshirish uchun quyidagi choralarni tavsiya etamiz:

Yo‘l infratuzilmasini modernizatsiya qilish;

- Jamoat transporti tizimini rivojlantirish;
- Aqlli transport boshqaruv tizimlarini joriy etish;
- Shahar markazida avtomobil harakatini cheklash va ekologik transportni qo‘llab-quvvatlash.

Ushbu tadbirlar transport harakati xavfsizligi va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Yusupov S. S. “INNOVATSION INTELLEKTUAL TRANSPORT TIZIMLARINI MAHALLIY SHAROITDA SINERGIYASINI ASOSLASH” Toshkent 2022y 28-30 betlar
2. Sumit M. Intelligent Transportation System, International Journal of Civil Engineering Research. ISSN 2278-3652.-2014. -Vol. 5(4). pp. 367-372.
3. Horinov Sh. Intelligent transport systems constantly growing network of urban transport systems. // ResaerchGate. Turin Polytechnic University in Tashkent. -Uzbekistan. -2015.-pp. 1-2.
4. Vanderschuren M. The benefits of intelligent transport systems: modelling the effects of different ITS systems. // ResaerchGate. -2003.-P. 10.
5. Zhang X, Liu H, Mao C, Shi J, Meng G, Wu J, et al. The intelligent engine start-stop trigger system based on the actual road running status. // PLoS ONE. -2021. 16(6). pp. 1-16.
6. Razi 1., Kenichi Yu. Intelligent Transportation Systems Using Short Range Wireless Technologies. // Journal of Transportation Technologies. -2011.-Vol. 1.-pp. 132-137.
7. Stevens A., Hopkin J. Benefits and deployment opportunities for vehicle/roadside cooperative ITS. // Research Gate. -2016. -pp. 1-7.
8. Normuxammadov Asilbek Alimardanovich. SHAHAR SHAROITIDA YO‘L HARAKATI TAVSIFLARINING TRANSPORT VOSITALARI HARAKAT TEZLIGIGA TA’SIRINI O‘RGANISH VOLUME 2 | ISSUE 12 ISSN 2181-1784 SJIF 2022: 5.947 ASI Factor = 1.7 https://cyberleninka.ru/article/n/shahar-

ISSN 3030-3907

sharoitida-yo-l-harakati-tavsiflarining-transport-vositalari-harakat-tezligiga-ta-sirini-o-rganish
9. Nicholas J. Garber, Lester A. Hoel. Fundamentals of Traffic Flow and Queuing Theory**Maynard,**
10. **Maynard C.H. –** "Traffic Flow Theory" (Federal Highway Administration, 1975).
11. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish me’yorlari (KMK) – “Avtomobil yo‘llarini loyihalash. O‘z DSt 2267:2018
12. https://uz.wikipedia.org/wiki/Transport
13. Васильев А.П. Проектирование дорог с учетом влияния климата на условия движения. М.:/ Транспорт, 1986. – 248 с. 2.
14. Азизов Қ.Х. Йўлларда ҳавфсиз ҳаракатланиш асослари: Олий ўқув юртарининг бакалаврият таьлим йўналиши талабалари учун ўқув қўлланма /С.М.Қодиров таҳрири остида.-Т..”ТАЙИ”,2004-71 б
15. Yusupov S. S. Synergetic Properties of the Interaction of the Vehicle with the Element of Road Infrastructure in Urban Driving Modes //Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2022. – Т. 15. – №. 5. – С. 593-608.
16. Yusupov S. SYNERGETIC PROPERTIES OF VEHICLE TO INFRASTRUCTURE IN URBAN DRIVING MODES: SYNERGETIC PROPERTIES OF VEHICLE TO INFRASTRUCTURE IN URBAN DRIVING MODES //Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. – 2022. – Т. 12. – №. 2.
17. Yusupov Sarvarbek Sodiqovich, & Inoyatkhodjaev Jamshud Shukhratullaevich. (2021). Analysis of test results using an automatic start-stop system in vehicle driving modes. Open Journal of Science and Technology, 4(2), 77–84. https://doi.org/10.31580/ojst.v4i2.1791.
18. Usmanova M.N., Abdurazakova D.A. The role of non governmental organizations in ensuring road safety.// World Economics & Finance Bulletin (WEFB) Available Online https://scholarexpress.net/index.php/wefb/article/view/756/681 March 30th 2022
19. Road Intersection Improvement–Main Step for Emission Reduction and Fuel Economy S Khakimov, S Rajapova, F Amirkulov, E Islomov - IOP Conference Series: Earth and Environmental …, 2021
20. Dildora Abdurazakova Anvarovna., Utkirov Shokirxoja Shavkat o‘g‘li Organization of traffic at uncontrolled intersections science and innovation in the education system International scientific-online conference https://doi.org/10.5281/zenodo.7695531

ISSN 3030-3907

21. САРИМСАҚОВ, А. М., & НАЗИРОВ, Н. Ж. Ў. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШАХРИХАНСКОГО АВТОВОКЗАЛА С ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ. UNIVERSUM, 52-54.
22. Саримсаков А.М., Хакимов М. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, СКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ СКОРОЙ ПОМОЩИ НА ПЕРЕКРЕСТКАХ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 4(97). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13416 (дата обращения:19.12.2022)
23. Nazirov, N. (2023). SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDA ZAMONAVIY TO‘LOV TIZIMLARIDAN FOYDALANISH. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(5), 5-9.
24. Nazirov Nodirbek. (2023). ANDIJON VILOYATI SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDAGI AVTOBUSLAR VA MIKROAVTOBUSLAR FAOLIYATIDA GPS-NAZORATI MARKAZINI TASHKIL ETISH ORQALI FAOLIYATINI TAKOLADI. TA'LIMDAGI ZAMONAVIY MUAMMOLAR VA ULARNING ILMIY YECHLARI , 1 (1), 175-182. https://esiconf.com/index.php/mpe/article/view/102 dan olindi
25. Nazirov Nodirbek Jamoliddin o‘g‘li, Omonov Sanjarbek Alijon o‘g‘li. (2023). Global logistika muammolari va uning rivojlanish istiqbollari: O‘zbekiston misoli.

ISSN 3030-3907