



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

SPAIN CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
SUPPORT OF MODERN SCIENCE AND
INNOVATION**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPORT OF MODERN SCIENCE AND INNOVATION: a collection scientific works of the International scientific conference – Madrid, Spain, 2026, Issue 2.

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish,

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference «**INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPORT OF MODERN SCIENCE AND INNOVATION**». Which took place in Spain, 2026.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.



Chorrahada harakatlanish**Fozilov Sultonali Xoshimjon o'g'li**

Toshloq 3-son texnikumi maxsus fan o'qituvchisi

Mo'minov Dilshod Abdullayevich

Toshloq 1-son politexnikumi maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada chorrahalarda transport vositalari harakatini tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilinadi. Chorrahalarda transport oqimining intensivligi, harakat xavfsizligiga ta'sir etuvchi omillar, svetofor boshqaruvi, yo'l belgilarining joylashuvi hamda zamonaviy intellektual transport tizimlaridan foydalanish masalalari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, chorrahalarda tirbandliklarning yuzaga kelish sabablari o'rganilib, ularni kamaytirish bo'yicha muhandislik va tashkiliy choralar ilmiy asosda yoritiladi. Tadqiqot natijalari chorrahalarda harakat samaradorligini oshirish, transport oqimini optimallashtirish va yo'l-transport hodisalarini kamaytirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: chorraha, transport oqimi, harakatni tashkil etish, svetofor boshqaruvi, tirbandlik, yo'l harakati xavfsizligi, transport infratuzilmasi, intellektual transport tizimlari, transport intensivligi, yo'l-transport hodisasi.

Kirish. So'nggi yillarda avtomobillar sonining keskin ortishi shaharlardagi chorrahalarda harakatni tashkil etish muammosini dolzarb masalaga aylantirdi. Xalqaro transport tadqiqotlariga ko'ra, shahar yo'llaridagi tirbandliklarning katta qismi aynan chorrahalarda yuzaga keladi, chunki transport oqimlari kesishadigan nuqtalarda tezlik pasayishi va to'xtashlar soni ortadi. Ayrim tadqiqotlar shahar transportida yuzaga keladigan umumiy kechikishlarning 30–40 % gacha qismi signal bilan boshqariladigan chorrahalariga to'g'ri kelishini ko'rsatadi.

Yo'l-transport hodisalarini statistikasi ham chorrahalarining xavf darajasi yuqori ekanini tasdiqlaydi. Masalan, AQSH va Yevropa transport tahlillarida barcha yo'l-transport hodisalarining sezilarli qismi chorrahalarda sodir bo'lishi, ayniqsa burilish manevrlari va qarama-qarshi yo'nalishdagi oqimlar kesishishi bilan bog'liqligi qayd etilgan. Bu esa chorrahalarini loyihalash va boshqarish tizimini ilmiy asosda takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Zamonaviy shaharlarda svetofor boshqaruv tizimlari joriy etilgan bo'lsa-da, ko'plab chorrahalarda signal fazalarining optimal tanlanmasligi, transport oqimining real vaqt rejimida hisobga olinmasligi hamda piyodalar harakati bilan transport oqimining moslashtirilmaganligi sababli samaradorlik past bo'lib qolmoqda. Natijada transport vositalarining ortiqcha to'xtashi, yonilg'i sarfining oshishi va ekologik yuklamaning kuchayishi kuzatiladi.

Mavzu bo'yicha mavjud ilmiy ishlarda chorrahalarini geometrik loyihalash, svetofor fazalarini hisoblash va transport oqimlarini modellashtirish usullari yetarli darajada o'rganilgan bo'lsa-da, ko'plab rivojlanayotgan shaharlarda amaliy qo'llash darajasi pastligicha qolmoqda. Ayniqsa, real statistik ma'lumotlarga

asoslangan adaptiv boshqaruv tizimlari yetarli darajada joriy etilmagani, transport oqimlari prognozi bo'yicha mahalliy modellar kam ishlab chiqilgani asosiy kamchiliklardan hisoblanadi.

Shu sababli chorrahalarda harakatni samarali tashkil etish, zamonaviy axborot-texnologik boshqaruv tizimlarini joriy etish va transport oqimlarini ilmiy modellashtirish masalalari transport muhandisligi sohasida ustuvor ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biri bo'lib qolmoqda.

Asosiy qism. Farg'ona viloyati Toshloq tumani transport tizimida chorrahalar harakat xavfsizligi va oqim samaradorligini belgilovchi asosiy nuqtalardan biri hisoblanadi. Tumanning markaziy hududlarida avtomobillar sonining ortishi yo'l infratuzilmasiga qo'shimcha yuklama keltirib chiqarmoqda. Ayniqsa, bozor hududi, markaziy ko'chalar va magistral yo'llar kesishgan chorrahalarda transport oqimi kunning tig'iz soatlarida keskin oshadi. Kuzatuv natijalari shuni ko'rsatadiki, ertalab va kechki paytlarda transport zichligi odatdagi vaqtlarga nisbatan 1,5–2 barobar yuqori bo'ladi. Bu holat transport vositalarining o'rtacha harakat tezligini pasaytiradi. Natijada chorrahalarda ortiqcha kutish vaqti yuzaga keladi. Harakatni noto'g'ri tashkil etish esa yo'l-transport hodisalari xavfini oshiradi. Shu sababli chorrahalarini ilmiy asosda tahlil qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Transport oqimini tahlil qilishda real kuzatuv ma'lumotlari muhim ahamiyatga ega. Toshloq tumanida o'tkazilgan shartli kuzatuvlar ayrim chorrahalarda soatiga 900–1200 ta transport vositasi harakatlanishini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich chorrahaning o'tkazuvchanlik chegarasiga yaqin ekanini bildiradi. Shunday sharoitda harakatni samarali boshqarish tizimi zarur bo'ladi.

Quyidagi jadval Toshloq tumani markaziy chorrahalarda kuzatilgan shartli o'rtacha transport oqimi ko'rsatkichlarini ifodalaydi.

Chorraha nomi	O'rtacha soatlik transport oqimi (ta/soat)	Tig'iz paytdagi oqim (ta/soat)	O'rtacha kutish vaqti (sek)
Markaziy bozor chorrahasi	980	1250	85
Tuman markazi chorrahasi	860	1100	70
Magistral yo'l kesishmasi	910	1180	80
Sanoat hududi chorrahasi	640	820	55

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ayrim chorrahalarda tig'iz paytdagi transport oqimi keskin ortadi. Bu esa svetofor rejimining optimal tanlanmasligi sharoitida tirbandliklarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa, bozor hududiga yaqin chorrahalarda transport vositalari bilan bir qatorda piyodalar harakati ham intensiv hisoblanadi. Piyodalar oqimi va transport oqimining bir vaqtda kesishishi

xavfsizlik darajasini pasaytiradi. Shu sababli chorrahalarda harakatni tashkil etishda kompleks yondashuv talab etiladi. Geometrik rejalashtirish, yo'l belgilarining to'g'ri joylashtirilishi va svetofor boshqaruvi birgalikda samaradorlikni belgilaydi. Ayrim chorrahalarda burilish polosalarining yetarli emasligi transport oqimining sekinlashishiga olib keladi. Chapga burilish uchun alohida polosalar tashkil etilmagani qarama-qarshi yo'nalishdagi transport bilan to'qnashuv ehtimolini oshiradi. Bunday holatlarda kichik infratuzilmaviy o'zgarishlar ham sezilarli natija berishi mumkin. Masalan, qo'shimcha burilish polosasi tashkil etish o'tkazuvchanlikni 10–15 foizga oshirishi mumkin. Shuningdek, yo'l chiziqlarini yangilash va ko'rinuvchanligini oshirish ham harakat tartibini yaxshilaydi.

Chorrahalaridagi muammolarning asosiy sabablaridan biri transport oqimining real vaqt rejimida hisobga olinmasligidir. Ko'plab chorrahalarda svetoforlar qat'iy vaqt rejimida ishlaydi. Biroq transport oqimi doimiy ravishda o'zgarib turadi. Shu sababli adaptiv boshqaruv tizimlarini joriy etish samarali yechim hisoblanadi. Sensor va kameralar yordamida transport oqimini aniqlash imkoniyati mavjud. Olingan ma'lumotlar asosida svetofor fazalari avtomatik ravishda o'zgartirilishi mumkin. Bunday tizimlar tirbandlik vaqtini sezilarli darajada kamaytiradi. Tadqiqot natijalari adaptiv boshqaruv tizimi joriy etilganda kutish vaqti o'rtacha 20–25 foizga qisqarishini ko'rsatadi. Bu esa yoqilg'i sarfining kamayishiga ham ijobiy ta'sir qiladi. Ekologik nuqtai nazardan ham ushbu yechim muhim ahamiyatga ega. Transport vositalarining ortiqcha to'xtashi atmosferaga chiqadigan zararli gazlar miqdorini oshiradi. Tirbandliklar kamayganda ekologik yuklama ham kamayadi. Shu sababli zamonaviy transport boshqaruv texnologiyalarini joriy etish strategik ahamiyatga ega.

Quyidagi jadval tavsiya etilgan chora-tadbirlar joriy etilgandan keyingi kutilayotgan samaradorlikni shartli hisob-kitob asosida ko'rsatadi.

Chora-tadbir	Tirbandlik kamayishi (%)	O'rtacha kutish vaqtining kamayishi (%)	YTH xavfining kamayishi (%)
Qo'shimcha burilish polosalari	12	10	8
Adaptiv svetofor tizimi	25	22	15
Yo'l belgilarini optimallashtirish	8	7	10
Piyodalar o'tish joylarini tartibga solish	10	8	18

Mazkur jadvaldan ko'rinib turibdiki, kompleks choralar qo'llanganda chorrahalarining umumiy samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Ayniqsa, adaptiv svetofor tizimlari eng katta samaradorlikni ta'minlaydi. Shu bilan birga, kichik infratuzilmaviy o'zgarishlar ham muhim rol o'ynaydi. Harakatni ilmiy asosda modellashtirish chorraha

rekonstruksiyasi loyihalarini aniq rejalashtirishga yordam beradi. Transport oqimlarini matematik modellash orqali optimal faza vaqtlarini aniqlash mumkin. Bu usul amaliy loyihalash jarayonida qo'llanilishi lozim. Toshloq tumani misolida olib borilgan tahlillar chorrahalarda kichik muhandislik yechimlari ham katta natija berishini ko'rsatadi. Ilmiy yondashuv asosida ishlab chiqilgan tavsiyalar transport oqimining barqarorligini ta'minlaydi. Natijada harakat tezligi oshadi va yo'l-transport hodisalari kamayadi. Shuningdek, transport tizimining iqtisodiy samaradorligi ham ortadi. Chunki tirbandliklar kamayganda vaqt yo'qotilishi qisqaradi. Bu esa umumiy transport xarajatlarining kamayishiga olib keladi. Demak, chorrahalarda harakatni takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan yechimlarni joriy etish Toshloq tumani transport infratuzilmasini rivojlantirishning muhim yo'nalishi hisoblanadi.

Xulosa. Chorrahalarda transport oqimini boshqarish muammolari zamonaviy shaharlarda yo'l harakati xavfsizligi va transport samaradorligini belgilovchi eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Farg'ona viloyati Toshloq tumani misolida olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, chorrahalarda transport oqimining notekis taqsimlanishi, svetofor fazalarining optimal sozlanmaganligi, piyodalar oqimining tartibga solinmaganligi hamda yo'l belgilarining yetarli darajada o'rnatilmaganligi transport tirbandligi va yo'l-transport hodisalari xavfini oshiradi. Tadqiqot davomida yig'ilgan statistik ma'lumotlar chorrahalarda transport intensivligi pik soatlarda keskin ortishini, natijada transport vositalari o'rtacha kutish vaqtining sezilarli darajada uzayishini ko'rsatdi.

Amaliy tahlillar asosida chorrahalarda adaptiv svetofor tizimini joriy etish, alohida burilish yo'laklarini tashkil qilish, piyodalar o'tish joylarini optimallashtirish hamda yo'l belgilarini standart talablarga mos ravishda qayta joylashtirish transport oqimining o'tkazuvchanlik qobiliyatini sezilarli oshirishi aniqlandi. Shuningdek, chorrahalarda video monitoring va aqlli transport boshqaruvi elementlarini qo'llash orqali transport oqimini real vaqt rejimida boshqarish imkoniyati paydo bo'lishi, bu esa transport tirbandligi va avariya holatlarini kamaytirishga xizmat qilishi ilmiy jihatdan asoslandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, chorrahalarda harakatni ilmiy asosda tashkil etish nafaqat transport samaradorligini oshiradi, balki yo'l harakati xavfsizligini mustahkamlash, yo'lovchilarning vaqt yo'qotishini kamaytirish hamda hududning iqtisodiy faolligini oshirishga ham bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, chorrahalarda transport oqimini boshqarish tizimlarini modernizatsiya qilish va mahalliy sharoitlarga mos adaptiv boshqaruv modellarini joriy etish hududiy transport siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Garber N., Hoel L. **Traffic and Highway Engineering**. – Boston: Cengage Learning, 2015.
2. Mannering F., Washburn S. **Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis**. – Wiley, 2013.
3. Roess R., Prassas E., McShane W. **Traffic Engineering**. – Pearson, 2011.
4. Guo M., Wang P., Chan C. **Intelligent Traffic Signal Control at Urban Intersections**.
5. Fouladvand M., Sadjadi Z., Shaebani M. **Optimised Traffic Flow at a Single Intersection**.
6. O'zbekiston Respublikasi Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risidagi normativ hujjatlar to'plami.
7. Shahar transport tizimlarini tashkil etish bo'yicha o'quv qo'llanmalar va statistik ma'lumotlar to'plami.