УДК 656.13.08

Касымалиев Бурканбек Маматкалилович[1],
кандидат технических наук, доцент
Шайдуллаев Расулбек Бегимкулович[2],
кандидат технических наук, ст.науч.сотрудник,
Кулмурзаев Нурбек Мамарасулович[3,4],
кандидат физико-математических наук,доцент

СОСТОЯНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ГОРОДЕ ОШ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Касымалиев Бурканбек Маматкалилович[1],
техника илимдеринин кандидаты, доцент
Шайдуллаев Расулбек Бегимкулович[2],
Техника илимдеринин кандидаты, улук илимий кызматкер
Кулмурзаев Нурбек Мамарасулович[3,4],
физика-математика илимдерининкандидаты, доцент

ОШ ШААРЫНДАГЫ ЖОЛ КЫЙМЫЛЫНЫН УЧУРДАГЫ АБАЛЫ ЖАНА АНЫ ЖАКШЫРТУУ БАГЫТТАРЫ

Burkanbek Mamatkalilovich Kasymaliev [1],
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Shaidullaev Rasulbek Begimkulovich[2],
PhD, senior researcher
Nurbek Mamarasulovich Kulmurzaev[3,4],
PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor

THE CURRENT STATE OF ROAD TRAFFIC IN THE CITY OF OSH AND WAYS TO IMPROVE IT

[1]Ошский технологический университет им. М.М. Адышева, Ош, Кыргызская Республика
[2]Института природных ресурсов им. А.С. Джаманбаева ЮО НАН КР ПКР
Ош, Кыргызская Республика
[3]Ошский государственный университет, Ош, Кыргызская Республика
[4]Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
Пермь, Россия.

[1] М.М. Адышев ат. Ош технологиялык университети, Ош, Кыргыз Республикасы
КРП КР УИА ТБ А.С. Джаманбаев ат. Жаратылыш байлыктары институту,
Ош,Кыргыз Республикасы
[3]Ош мамлекеттик университети, Ош, Кыргыз Республикасы
[4] Пермь улуттук изилдөө политехникалык университети, Пермь, Россия

[1]Osh Technological University named after.M.M. Adysheva,
Osh, Kyrgyz Republic
[2]Institute of Natural Resources named after A.S. Dzhamanbayev SB NAS KR PKR,
Osh, Kyrgyz Republic
[3]Osh State University, Osh, Kyrgyz Republic
[4]Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

Аннотация. В данной статье проанализировано современное состояние дорожного движения в городе Ош и транспортные проблемы. Основной целью исследования стало выявление причин возникновения заторов, связанных с увеличением количества автотранспортных средств в городе, а также поиск научно обоснованных путей их решения. Проведённые исследования показали, что в последние годы в городе Ош наблюдается резкий рост транспортного потока. Это явление создало серьёзные трудности как для водителей, так и для пешеходов. Особенно актуальными проблемами стали транспортные заторы, недостаточность общественного транспорта и снижение уровня безопасности дорожного движения. Авторы проанализировали данные проблемы и в результате предложили пути их решения.

Ключевые слова: город Ош, дорожное движение, транспортные проблемы, безопасность дорожного движения, цифровые технологии, автомобильные пробки.

Аннотация. Бул макалада Ош шаарындагы жол кыймылынын учурдагы абалы жана транспорттук көйгөйлөр талданды. Изилдөөнүн негизги максаты – шаар ичинде автотранспорт каражаттарынын санынын көбөйүшүнө байланыштуу пайда болгон тыгындардын себептерин аныктап, аларды чечүүнүн илимий негизделген жолдорун табуу болду.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй, акыркы жылдары Ош шаарында транспорттук агымдын кескин өсүшү байкалууда. Бул көрүнүш айдоочулар үчүн да, жөө жүргүнчүлөр үчүн да олуттуу кыйынчылыктарды пайда кылды. Өзгөчө автотранспорт каражаттарынын тыгыны, коомдук транспорттун жетишсиздиги жана жол кыймылынын коопсуздугунун төмөндөшү шаардык инфраструктуранын негизги көйгөйлөрүнө айланды. Авторлор тарабынан бул көйгөйлөр талданып каралып, жыйынтыгында аларды чечүү жолдору сунушталды.

Ачкыч сөздөр: Ош шаары, жол кыймылы, транспорттук көйгөйлөр, жол коопсуздугу, санариптик технологиялар, автомобилдердин тыгыны.

Annotation. This article analyzes the current state of road traffic and transportation problems in the city of Osh. The main objective of the study was to identify the causes of traffic congestion resulting from the increasing number of motor vehicles in the city and to propose scientifically based solutions. The conducted research revealed that in recent years, Osh has experienced a significant growth in traffic flow. This situation has created serious difficulties for both drivers and pedestrians. The most pressing issues include traffic congestion, insufficient public transport, and a decline in road safety. The authors analyzed these problems and, as a result, proposed possible solutions.

Keywords: Osh city, traffic, transportation problems, road safety, digital technologies, traffic congestion.

Киришүү

Шаардагы жол кыймылы коомдун социалдык-экономикалык өнүгүшүнүн маанилүү көрсөткүчтөрүнүн катарына кирет. Калктын санынын өсүшү жана автотранспорттордун санынын тездик менен көбөйүшү, шаардын инфраструктуранын жетишсиздиги менен айкалышып, транспорттук көйгөйлөрдү барган сайын курчутуп жатат. Кыргызстандагы ири шаарлардын бири болгон Ошто да акыркы жылдары жол кыймылынын абалы коомдук талкуунун өзөгүнө айланып, автотыгындардын жаралышына себеп болууда.

Жол кыймылынын деңгээли жана анын уюштурулушу шаар тургундарынын жашоо сапатына, экономикалык активдүүлүгүнүн өсүшүнөжана коомубуздун коопсуздугунун камсыздалышына түздөн-түз таасир берүүдө. Жыл өткөн сайын шаарыбыздын транспорттук системасы калктын күнүмдүк керектөөлөрүн канаттандырууда байкалаарлык кыйынчылыктарга туш болууда. Өзгөчө, автоунаалардын санынын тынымсыз өсүшү жол тармактарынын өткөрүмдүүлүгүн төмөндөтүп, тыгындардын күчөшүнө жана жол кырсыктарынын санын арттырууга алып келүүдө.

Бул маселени изилдөөнүн актуалдуулугу Ош шаарындагы жол кыймылын жөнгө салуу, транспорттук агымдарды оптималдаштыруу жана заманбап технологияларды колдонуу зарылдыгы менен шартталат. Дүйнөлүк практика көрсөткөндөй, санариптик башкаруу системаларын киргизүү, интеллектуалдык транспорттук

технологияларды колдонуу жана инфраструктураны модернизациялоо шаар ичиндеги кыймылдын натыйжалуулугун жогорулатмакчы.

Изилдөөнүн **максаты** – Ош шаарындагы жол кыймылынын азыркы мезгилдеги абалын талдоо жана аны жакшыртуу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу, жол тыгынын азайтуу болуп саналат.

Изилдөөнүн **милдеттери** төмөнкүлөрдү камтыйт:

- Шаардагы транспорттук кырдаалды изилдөө жана анын негизги көйгөйлөрүн тактоо;
- Дүйнөлүк практиканы изилдеп, тажрыйбаларды салыштыруу;
- Ош шаарынын өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен транспорттук көйгөйлөрдү жеңилдетүү боюнча чараларды иштеп чыгуу, мисалы белгилүү убактарда автоунаалардын жүрүшүн чектөө аркылуу жолдордогу басымды азайтуу.

Изилдөөнүн**объектиси** – Ош шаарынынтранспорттуксистемасыжанажолкыймылы. Изилдөөнүн**предмети** – жолкыймылынуюштуруунунукмалары, технологияларыжанаинфраструктуралыкчаралары. Бултеманыилимийжактанизилдөөпрактикалыкчоң маанигеээ, анткени анын жыйынтыктары Ош шаарындагы транспорттук стратегияларды иштеп чыгууда жана жол кыймылынжакшыртууда, автомобилдердин тыгынын азайтууда колдонгонго мүмкүндүк берет.

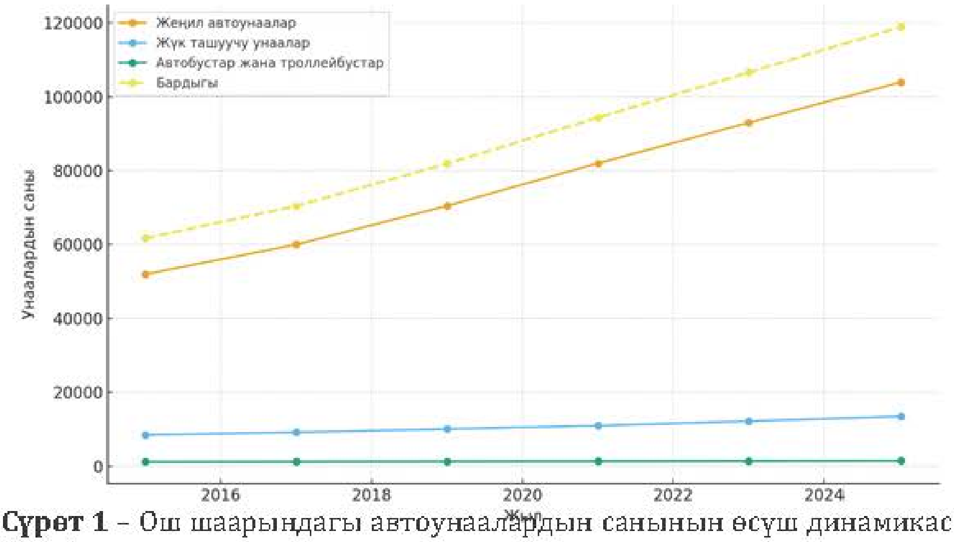
Ош шаарындагы жол кыймылынын учурдагы абалы: илимий иликтөө. Ош шаары – Кыргызстандагы калкынын саны боюнча экинчи орунда турган ири шаар. Улуттук статистикалык комитеттин акыркы маалыматына ылайык, 2025-жылга карата шаарда 380 миңден ашык тургун жашоодо [1]. Бирок күнүмдүк транспорттук агым калктын өзүнүн санына салыштырмалуу дээрлик бир нече эсе жогору. Мунун себеби – аймактык райондордон жана коңшу облустардан күн сайын миңдеген адамдардын жумушка, окууга же башка муктаждыктар үчүн каттап келиши. Ошол себептердин натыйжасында шаар ичинде автотыгындар жаралууда.

Мындан тышкары, акыркы он жылдыкта Ош шаарында катталган жеңил жана жүк ташуучу транспорт каражаттарынын саны дээрлик өстү. Автоунаалардын мындай тездик менен көбөйүшү шаар жолдорунун өткөрүмдүүлүгүнө кошумча басым жасап, транспорттук системанын натыйжалуулугун төмөндөтүүдө, мындай көрүнүштү изилденген жана төмөндөгү көрсөтүлгөн 1-таблицадан байкоого болот. Бул жагдайлар транспорттук инфраструктураны өнүктүрүүнүн жана жол кыймылын уюштуруунун инновациялык ыкмаларын колдонуу зарылчылыгын шарттоодо.

1-таблица. Ош шаарындагы транспорттордун көбөйүү статисткасы

Жыл	**Жеңил автоунаалар**	**Жүк ташуучу унаалар**	**Автобустар жана троллейбустар**	**Бардыгы**
2015	52 000	8 500	1 200	61 700
2017	60 000	9 200	1 250	70 450
2019	70 500	10 100	1 300	81 900
2021	82 000	11 000	1 350	94 350
2023	93 000	12 200	1 400	106 600
2025	104 000	13 500	1 450	118 950

Маалымат Улуттук статистикалык комитетинин жана шаардык транспорт башкармалыгынын болжолдуу негизинде түзүлдү.



Сүрөт 1 – Ош шаарындагы автоунаалардын санынын өсүш динамикасы (2015–2025-жж.)

Жогорудагы таблица жана график Ош шаарындагы автоунаалардын санынын акыркы он жыл ичиндеги динамикасын чагылдырат. Маалыматтарга ылайык, 2015–2025-жылдар аралыгында автотранспорт каражаттарынын саны туруктуу өсүү тенденциясын көрсөтүүдө.

Жеңил автоунаалардын саны 2015-жылы 52 миңди түзсө, 2025-жылы 104 миңге жеткен. Бул көрсөткүч он жыл аралыгында дээрлик эки эсе өскөнүн көрсөтүп турат. Жеңил автоунаалар шаардык транспорттук агымдын негизги бөлүгүн түзгөндүктөн, тыгындардын пайда болушунда чечүүчү роль ойнойт.

Жүк ташуучу унаалардын саны 2015-жылы 8,5 миң болсо, 2025-жылга карата 13,5 миңге жеткен. Бул өсүш да туруктуу мүнөзгө ээ болуп, Ош шаарындагы экономикалык жана соода жүгүртүүнүн кеңейиши менен тыгыз байланыштуу. Бирок жүк ташуучу унаалардын көбөйүшү жолдордун тез эскиришине жана транспорттук коопсуздук көйгөйлөрүнө кошумча таасир этүүдө.

Автобустар жана троллейбустардын саны салыштырмалуу аз өзгөргөн. 2015-жылы 1,2 миңди түзгөн бул көрсөткүч 2025-жылы болгону 1,45 миңге жеткен. Бул абал коомдук транспорттун өнүгүшү жеңил автоунаалардын өсүү темпине салыштырмалуу артта калып жатканын көрсөтөт. Жалпы алганда, бардык транспорт каражаттарынын саны 2015-жылдагы 61,7 миңден 2025-жылы 118,9 миңге чейин өскөн. Бул көрсөткүч он жыл ичинде дээрлик эки эсеге жакын көбөйүп, шаар ичиндеги жол кыймылынын интенсивдүүлүгүнүн олуттуу жогорулашын далилдейт.

Азыркы күндө транспорттук агымдын эң жогорку интенсивдүүлүгү шаардын борбордук магистралдык: А. Навои, А. Масалиев, Алымбек Датка, Курманжан Датка жана И. Монуев көчөлөрүндө байкалат. Автомобиль унааларынын санынын көбөйүшү шаарыбыздагы жолдордун өткөрүмдүүлүгүнө олуттуу таасир көрсөтүп, тыгындардын пайда болушун шарттап, транспорттогу кооптуулукту (кырсыктар)пайда кылды.

Жол кыймылынын **негизги көйгөйлөрүн** төмөнкүдөй бөлүп кароого болот:

Жолдогу автомобильтыгындары. Трафиктин көбөйүшү, унаа токтотуучу жайлардын жетишсиздиги жана шаардагы соода сатык жайларынын өсүшү Ош шаарында тыгындардын негизги себеби болуп саналат. Айрыкча, эртең мененки (саат 8-00дөн саат 10-00гө чейин) жана кечки убакта (саат 16-30дан 19-30га чейин) борбордук көчөлөрдө унаалардын узун катарлары пайда болот, мындай көрүнүштү 2,3,4,5-сүрөттөрдөн байкоого болот.

2-сүрөт. Ош шаарындагы А.Навои көчөсүндөгү (эстакадалык көпүрөнүн үстү) автомобилдердин тыгыны

3-сүрөт. Ош шаарындагы Көкүм-Бий көчөсүндөгү автомобилдердин тыгыны

4-сүрөт. Ош шаарындагы Ы.Монуев көчөсүндөгү автомобилдердин тыгыны

5-сүрөт. Туура эмес токтогон макршруттук таксилер

Ички иштер министрлигинин Жол кыймылы коопсуздугун камсыздоо башкармалыгынын маалыматына ылайык [2], акыркы жылдары Ош шаарында жыл сайын 500дөн ашык жол кырсыгы катталып келет. Кырсыктардын негизги себептери катары:автомобилдерди катуу ылдамдыкта айдоо, жол эрежелерин жакшы билбеген же сактабаган айдоочуларжана жөө жүргүнчүлөрдүн туура эмес жерден өтүшү белгиленет. Мындан тышкары, жолдогу тыгын убагында кээ бир айдоочулардын жолдон чыгып шашып айдоолору да жол эрежелеринин гана бузулушуна алып келбестен, жолдогу кырсыктардын санын көбөйтүүдө.

Жогорудагы белгиленип кеткен кемчиликтерди жоюнун инновациялык жолу катары төмөндөгүлөрдү санап кетсек болот:

1. Шаардагы такси кызматтарынын иштөө графиктерине өзгөртүүлөрдү киргизүү керек жана муниципиалдык транспортторду көбөйтүү зарыл;
2. Макаладагы негизги ойлордун бири болуп шаардагы автомобилдерди 1, 3, 5, 7, 9 менен аяктаган номерлер жуп күндөрү, 2, 4, 6, 8, 0 менен аяктаган номерлүү машиналар так күндөрү иштей тургандай кылуу;
3. Түнкү убакытта, тактап айтканда кечки 20:00дөн таңкы 07:00гө чейин, бардык айдоочулар жеке транспорт каражаттарын чектөөсүз колдоно алышат;
4. Эгерде сунушталып жаткан инновациялык ыкманы колдонсок шаардын ичиндеги автомобиль тыгындары азаят жана транспорт кырсыктары төмөндөйт.

Коомдук транспорттун жетишсиздиги. Шаарда негизинен кичи автобус (маршруттук такси) системасы үстөмдүк кылат. Бирок алардын техникалык абалы начар, жүргүнчүлөрдү тейлөө деңгээли төмөн жана кыймылдын так графиги жок. Бул жеке автоунаалардын колдонулушун көбөйтүп, жолдогу жүктү дагы да күчөтөт.

Жыйынтыктап айтканда, Ош шаарындагы жол кыймылынын учурдагы абалы татаал болуп, ал социалдык, экологиялык жана экономикалык көйгөйлөрдү жаратат.

Жол кыймылын уюштуруудагы дүйнөлүк жана коңшулаш мамлекеттердеги тажрыйбалар. Жол кыймылын натыйжалуу уюштуруу дүйнөнүн ири шаарлары үчүн эң маанилүү маселелердин бири болуп эсептелет. Калктын тыгыз жайгашуусу жана автоунаалардын санынын өсүшү транспорттук көйгөйлөрдү күчөтүп, жаңыча башкаруу ыкмаларын колдонууга түрткү берүүдө. Дүйнөлүк практика көрсөткөндөй, транспорттук системаларды оптималдаштыруу үчүн санариптик технологиялар, интеллектуалдык башкаруу ыкмалары жана комплекстүү инфраструктуралык чечимдер кеңири пайдаланылууда. Ал эми коңшулаш мамлекеттердин тажрыйбасын карай турган болсок, Мисалы Алматы шаарында калктын саны 1 млн. жеткенден баштап **тез муниципалдык каттам уюштурулган**. Эгерде ушул мисалды биздин шаарга киргизе турган болсок №7 маршруттук каттамды**7, 7А** деп каттатсак болот (7А ылдамдатылган маршрут). Бул дагы тыгынды азайтуунун бир ыкмасы.Жана дагы жалпы Кыргызстан мамлекетибиз үчүн транспорттук кодекске өзгортүүлөрдү киргизүү керек, ал **мыйзам түрүндө** бекитилиши зарыл.

Интеллектуалдык тран порттук системалар (ITS).

АКШ, Япония, Германия, Швеция, Финландия сыяктуу мамлекеттерде жол кыймылын башкарууда ITS кеңири колдонулат. Бул системанын негизги өзгөчөлүгү – жолдорго орнотулган сенсорлор жана камералар аркылуу реалдуу убакытта маалымат чогултуу жана анализ жүргүзүү. Натыйжада жол кыймылынын абалы онлайн көзөмөлдөнүп, тыгындарды алдын алуу үчүн жарык берүүчү сигналдар автоматтык түрдө жөнгө салынат. Японияда гаражы жок машина сатып ала албайсың. Ал эми Скандинавия мамлекетинде 7-класстан баштап адам өмүрү өткөнгө чейин права алыш үчүн сынак тапшыра беришет, себеби адамдын өмүрү биринчи орунда турат.

Коомдук транспортту өнүктүрүү.Европанын бир катар шаарларында (Лондон, Берлин, Париж) жеке автоунааларга болгон көзкарандылыкты азайтуу үчүн метро, трамвай жана автобус сыяктуу коомдук транспорттун түрлөрү артыкчылык менен өнүктүрүлүүдө. Мисалы, Лондондо коомдук транспорттун так графиги жана электрондук билеттер системасы киргизилип, жүргүнчүлөр үчүн ыңгайлуулук түзүлгөн.

Ал эми Ош шаарыбызда болсо коомдук транспортту өнүктүрүүдө муниципиалдык гараж керек (троллейбус, автобустар үчүн бар), ал эми жеңил муниципиалдык автомобилдер үчүн гараждар белгиленген эмес, шаардык Кеңеш тарабынан муниципиалдык жеңил транспортту тейлөөнү толук иштөө графиктерин, өз учурунда техникалык кароонун жана күнүмдүк ишке жарактуу экендигин тастыктоочу органды белгилөө керек.

Санариптик технологиялар.Сингапурда жана Сеулда жол кыймылын башкарууда электрондук төлөмдөр жана «акылдуу» мобилдик тиркемелер колдонулат. Жүргүнчүлөр жана айдоочулар онлайн платформалар аркылуу жолдун абалы, транспорттун кыймыл графиги жана бош унаа токтотуучу жайлар тууралуу маалымат алат. Бул ыкмалар убакытты үнөмдөп, жолдогу баш аламандыкты азайтат.

Экологиялык транспортко өтүү.Көптөгөн өнүккөн мамлекеттерде экологиялык жактан таза транспортко көңүл бурулууда. Мисалы, Норвегияда электр унааларын колдонуу үчүн атайын инфраструктура курулуп, заряддоо станциялары кеңири жайылтылган. Бул жол кыймылын оптималдаштыруудан тышкары, шаар ичиндеги абанын сапатын жакшыртууга да өбөлгө түзөт.

Жыйынтыктап айтканда, дүйнөлүк тажрыйба көрсөтүп тургандай, жол кыймылын уюштурууда комплекстүү мамиле маанилүү. Санариптик башкаруу системаларын киргизүү, коомдук транспортту өнүктүрүү жана экологиялык унааларды колдоо – бул узак мөөнөттүү жана натыйжалуу чечимдер.

Ош шаарындагы жол кыймылын жакшыртуу жолдору. Ош шаарындагы транспорттук системанын учурдагы абалын талдоонун негизинде жол кыймылын жакшыртуу үчүн комплекстүү чараларды көрүү зарыл. Бул чаралар инфраструктуралык, уюштуруучулукжанатехнологиялыкбагыттарды камтышы керек.

1.Инфраструктуранымодернизациялоо.Шаардагынегизгикөчөлөрдүнөткөрүүмүмкүнчүлүгүнкеңейтүүүчүнайрымтилкелердикеңейтүүжанажаңыайланмажолдордукурууталапкылынат. Ошондой

эле, унаа токтотуучу жайлардынжетишсиздигин жоюу максатында көп деңгээлдүү паркингдерди куруу зарыл. Жөө жүргүнчүлөр үчүн коопсуз өтмөктөрдү жана велосипед жолдорун куруу транспорттук системанын туруктуулугун камсыздайт.

2.Коомдук транспортту өнүктүрүү.

Маршруттук таксилердин үстөмдүгүнө альтернатива катары чоң сыйымдуу автобустарды киргизүү сунушталат. Коомдук транспорттун так графиги жана электрондук билеттер системасын киргизүү жүргүнчүлөр үчүн ыңгайлуулукту жогорулатат. Мындантышкары, автобустардын экологиялык жактан таза түрлөрүнө (электробус, гибриддик транспорт) акырындык менен өтүү зарыл.

3.Санариптик технологияларды колдонуу.

Жол кыймылын башкарууда интеллектуалдык системаларды киргизүү натыйжалуу болот. Мисалы, «акылдуу» светофорлорду орнотуу аркылуу жол кыймылын реалдуу убакытта жөнгө салууга мүмкүнчүлүк түзүлөт. Мобилдик тиркемелер аркылуу айдоочулар тыгындардын абалы, бош паркингдер жана коомдук транспорттун графиги жөнүндө маалымат алып турса, убакыт үнөмдөлүп, транспорттук баш аламандык азаят.

4.Айдоочулук маданиятты жогорулатуу жана коопсуздукту күчөтүү.

Жол кыймылынын коопсуздугун камсыз кылуу үчүн айдоочулар арасында түшүндүрүү иштерин жүргүзүү, жол эрежелерин бузгандарга карата санкциялардыкүчөтүүжана видео байкоо системасын кеңейтүү зарыл. Бул чаралар кырсыктардын санын азайтууга өбөлгө түзөт.

5.Социалдык-экономикалыкпайдасы. Транспорттук системаны жакшыртуу шаардык калктын жашоо сапатын жогорулатат. Унаа тыгындарынын азайышы убакытты үнөмдөп, өндүрүмдүүлүктү арттырат. Коомдук транспортту жакшыртуу калктын мобилдүүлүгүн күчөтөт, ал эми экологиялык транспортко өтүү абанын сапатын жакшыртып, коомдук саламаттыкка оң таасирин тийгизет.

Жыйынтыктап айтканда, Ош шаарындагы жол кыймылын жакшыртуу үчүн бир гана инфраструктураны өнүктүрүү жетишсиз. Санариптик башкаруу системалары, коомдук транспортту модернизациялоо жана жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу багытындагы комплекстүү чараларга туруктуу натыйжа берет.

Корутунду

Бул илимий изилдөөнүннегизгимаксатына жетүү үчүн биринчи кезекте жолдогу автомобиль тыгындарын азайтуу зарылдыгы белгиленип, Ош шаарындагы жол кыймылынын учурдагы абалы талданып аны жакшыртуу боюнчапрактикалык сунуштарды иштеп чыгуу болду. Изилдөө жүрүшүндө статистикалык маалыматтар, жол кырсыктарынын динамикасы жана тыгындардын себептери анализденди.

Жыйынтыктарга ылайык, шаардагы транспорттук система бир катар көйгөйлөргө туш болууда: айрымкөчөлөрдөинтенсивдүү тыгындар, жол кырсыктарынын көптүгү, жол инфраструктурасынын жетишсиздиги жана транспорттук кызматтардын оптималдуу уюштурулбашы. Ошондой эле, санариптик технологияларды колдонуу жолкыймылын көзөмөлдөөнү жана башкаруунужакшыртууга чоң мүмкүнчүлүк берет.

Изилдөө көрсөткөндөй, жол кыймылын оптимизациялоо үчүн төмөнкү чаралар сунушталат:

1. Транспорттука гымды моделдөө жанасимуляциялоо аркылууэң эффективдүү маршруттарды аныктоо.
2. Санариптик башкаруу системаларынкиргизүү (трафик сенсорлору, акылдуу светофорлор жана мониторинг системалары болуу зарыл же ITти транспорттук системасын киргизүү).
3. Жол кыймылынын коопсуздугун камсыз кылуу үчүн коомдукмаалымдоо маалыматтарына жанажол эрежелерин сактоого көңүл буруу зарыл.

Жыйынтыктап айтканда, Ош шаарындагы жол кыймылын жакшыртуу ар тараптуу чараларды талап кылат жана санариптиктехнологияларды интеграциялоо менентранспорттук системанын натыйжалуулугун жанакоопсуздугун олуттуу жогорулатууга болот. Бул айтылган сунуштар шаардык пландоодо жана жол кыймылын башкарууда колдонулса, айдоочулар жана жүргүнчүлөр үчүн шарттар кыйла ыңгайлуу болот.

Колдонулган адабияттар:

1. Кыргыз Республикасынын Улуттук статистикалык комитети. (2025). *Ош шаарынын калкы жана транспорт каражаттары боюнча маалымат.* Бишкек: Кыргыз Республикасы.

2. Ички иштер министрлигинин Жол кыймылы коопсуздугун камсыздоо башкармасы. (2025). *Ош шаарындагы жол кырсыктары боюнча статистика.* Бишкек: ИИМ.

3. World Road Statistics. (2022). *Traffic congestion and road safety reports.*Geneva: IRF Publications.

4. Litman, T. (2021). *Transport Planning and Traffic Management.* Victoria: Victoria Transport Policy Institute.

5. Pojani, D., & Stead, D. (2015). *Sustainable Urban Transport in the Developing World.*London: Routledge.

6. Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems.*New York: Routledge.

7. Shaheen, S., & Cohen, A. (2019). *Innovative Mobility Solutions for Urban Areas.*Transportation Research Board.