

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫ**  
**Машина таануу институту**

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА**  
**ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**  
**И.Раззаков атындагы**  
**Кыргыз мамлекеттик техникалык университети**

**Д.05.18.576 Диссертациялык кеңеши**

Кол жазма укугунда  
УДК 656.13.08(1-214)(043.3)

**Кадыров Эрмек Тургамбаевич**

**ШААР ЧЕТИНДЕГИ КАЛКТУУ АЙМАКТАРДАГЫ**  
**ЖОЛ КЫЙМЫЛЫНЫН КООПСУЗДУГУН**  
**ЖОГОРУЛАТУУ БОЮНЧА ЧАРАЛАРДЫ ЖАНА**  
**СУНУШТАРДЫ ИШТЕП ЧЫГУУ**

**05.22.10 – Автомобиль унаасын колдонуу**

Техника илимдеринин кандидаты окумуштуу даражасын изденип алуу  
үчүн жазылган диссертациясынын  
**авторефераты**

**Бишкек 2019**

**Диссертациялык иш** И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин “Ташууларды уюштуруу жана кыймыл коопсуздугу” кафедрасында аткарылды.

**Илимий жетекчи:** техника илимдеринин доктору, профессор **Маткеримов Таалайбек Ысманалиевич** (И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, факультеттин деканы).

**Расмий оппоненттер:**  
техника илимдеринин доктору, профессор **Темирбеков Жээнбек Темирбекович**, (К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, факультеттин деканы);

техника илимдеринин кандидаты, доцент **Молдалиев Эгемберди Дуйшекеевич**, (С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университети, факультеттин деканы).

**Жетектөөчү мекеме:** Б. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети, Автомобиль унаасы кафедрасы (Бишкек ш., Киев көчөсү 44)

Диссертация 2019-жылдын 1-марттында саат 14:00 Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Машина таануу институтунун жана И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин алдындагы Д.05.18.576 диссертациялык кеңешинин отурумунда жакталат. Дареги: 720071, Бишкек ш., Скрябин көчөсү, 23. Диссертацияны коргоо конференциянын Zoom Cloud Meetings программасында конференция-байланыш режиминде түз берилет. Конференциянын катору 857-352-6426.

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Машина таануу институтунун жана И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин китепканаларында (Бишкек, Ч. Айтматов проспекти, 66 жана <http://imash.kg/index.php/kadyrov-ermek-turgambaevich> сайтынан таанышса болот.

Автореферат 2019—жылдын 29-январында жөнөтүлдү.

Д. 05.18.576 диссертациялык  
кеңештин окумуштуу  
катчысы, т.и.к., у.и.к



Квитко С.И.

## **ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ**

**Диссертациянын темасынын актуалдуулугу.** Акыркы жылдары автоунаа каражаттарынын санынын көбөйүшү байкалууда, автомобиль санынын өсүшү менен жол кырсыктарынын саны түздөн-түз өсүүсүн талдоолор көрсөтү. Жол кырсыктарынан чыгып келген жоготуулар чоң экономикалык чыгымдарга жана коомдун социалдык өнүгүүсүн басаңдатууга алып келет.

Ушул изилдөөнүн объекти болуп шаар четиндеги калктуу аймактар жана автомобиль жолдору саналат. Калктуу аймактардын жолдору Кыргызстандын автомобиль жолдорунун тармагынын 45 % түзөт.

Кыргыз Республикасында транспорт байланышын камсыз кылууда алдыңкы роль автомобиль унаасына таандык. Унаанын бул түрү гана өлкөнүн тоолу аймактарын түздүк аймактары менен байланыштырып турат. Бүгүнкү күндө республикада жол кыймылын коопсуздугун камсыз кылуу курч көйгөй бойдон калууда. Жол кыймылынын коопсуздугун: унаа агымынын орточо кыймыл ылдамдыгы, бириндеген автомобилдердин кыймыл ылдамдыгы жана кыймылдын ыңгайлуулугу, жол шарттарынын автоунаа каражаттарынын кыймыл режимине таасир берүүсү ж.б. критерийлери боюнча баало жана изилдөө зарылчылыгы турат.

Шаар четиндеги жана айылдык калктуу аймактардан өткөн жолдордун тилкелери жогору авариялык тилкелер катары мүнөздөлөт. Бул аймактарда кыймылдын жогорку интенсивдүүлүгүндө автомобилдердин кыймыл ылдамдыгынын тез төмөндөшү байкалат. Шаар четиндеги калктуу аймактардагы кыймылдын өзгөчөлүгүнө көңүл бурбоо жол кырсыктарынын санынын көбөйүшүнө алып келүүсү кыймылдын ылдамдыгынын анализи көрсөтүп турат. Ушуну менен диссертациялык иштин актуалдуулугу шаар четиндеги калктуу аймактардын унаа агымынын кыймылынын режимин изилдөө жана ушул тилкелерде жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу боюнча тажрыйбалык сунуштарды иштеп чыгуу менен шартталган.

**Диссертациялык иштин максаты** – шаар четиндеги калктуу аймактардын жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн илимий-тажрыйбалык сунуштарды иштеп чыгуу.

### **Изилдөөнүн маселелери:**

- шаар четиндеги калктуу аймактардагы унаа агымынын кыймыл режиминдерин жана ылдамдыктарын изилдөө;
- шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын коопсуздугуна таасир берүүчү ар кандай факторлорду жана жол шарттарын изилдөө;

- шаар четиндеги калктуу аймактардагы унаа агымынын кыймылынын режимдерин жана шарттарын эксперименталдык изилдөө;
- шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн тажрыйбалык иш чараларды иштеп чыгуу.

**Жактоого алынып чыгуучу диссертациянын негизги жоболору:**

1. Шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол-унаа кырсыктарынын санына таасир берүүчү жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы, жолдун четинин туурасы жана көрүнүмдүүлүктүн аралыгы сыяктуу маалыматтарды сүрөттөгөн эксперименталдык көз карандылыктары табылган;

2. Ар кандай узундуктагы калктуу аймактар үчүн жол кыймылынын интенсивдүүлүгү ылдамдыкка таасир берүүчү эксперименталдык көз карандылыктар табылган;

3. Шаар четиндеги калктуу аймактардын узундугу кыймылдын ылдамдыгына таасир берүүчү эмпирикалык көз карандылыктар табылган.

**Диссертациялык иштин илимий жаңылыктары төмөндөгүчө:**

– жол-унаа кырсыктарынын санына таасир берүүчү жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы, жолдун четинин туурасы жана көрүнүмдүүлүктүн аралыгы сыяктуу эксперименталдык көз карандылыктар алынган, белгилүүлөрдөн айырмасы унаа агымынын курамындагы жүк ташуучу унааларды, айыл чарба техникаларын жана арабаларды эске алып эсептелинген;

– ар кандай узундуктагы шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын интенсивдүүлүгү унаа каражаттарынын ылдамдыгына таасир берүүчү көз карандылыгын жана унаа агымынын курамынын өзгөчөлүгүн эске алган коэффициент табылган. Интенсивдүүлүктүн көбөйүшү менен коэффициенттин мааниси азайат;

– шаар четиндеги калктуу аймактарда унаа каражаттардын эркин режимин жана унаа агымынын курамынын өзгөчөлүгүн эске алган коэффициент табылган.

**Диссертациялык иштин тажрыйбалык маанилүүлүгү:**

– жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы 7-8 м, жол четинин туурасы 4 м ашкан, коопту тилкелерде көрүнүмдүүлүктүн аралыгы 500 м жогору болгон жолдорду долбоорлоо үчүн сунуштар иштелип чыккан;

– шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылын жогорулатуу үчүн калктуу аймактын узундугун жана жол кыймылынын интенсивдүүлүгүн эске алуу менен сунуштар иштелип чыккан.

**Диссертацияны апробациялоо.** Диссертациялык иштин негизги жоболору төмөндөгү конференцияларда баяндалган жана талкууланган: жыл сайын өтүүчү (2011-2017) И.Раззаков атындагы КМТУнун жаш окумуштуулардын жана студенттердин илимий-тажрыйбалык жана техникалык конференцияларында, «Инновации в области строительства транспортных сооружений: становление, проблемы, перспективы» эл аралык илимий-тажрыйбалык конференциясында (Бишкек – 2016-ж.), «Билим берүү, тарых жана маданият – өлкөнүн өнүгүүсүнө өбөлгө», Кыргыз Республикасынын 25 жылдык көз карндысыздыгына, тарых жана маданият жылына жана С.Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университетинин 20 жылдыгына арналган эл аралык илимий-тажрыйбалык конференциясында (Нарын, 2016-ж.), «Модернизационные процессы на транспорте: Исторический опыт, проблемы перспективы» аттуу техникалык университеттердин Россия-Кыргыз консорциумунун эл аралык илимий-тажрыйбалык конференциясында (Бишкек, 2017-ж.), «Актуальные проблемы организации дорожного движения по улично-дорожной сети города Бишкек» илимий-практикалык семинарында (Бишкек, 2016-ж.), «Современное состояние и перспективы развития транспортно-технологического комплекса Кыргызской Республики» унаачылардын кезектеги жалпы республикалык семинарында (Бишкек, 2018-ж.).

Иш КМШнын Өкмөттөр аралык жолчулардын кеңеши тарабынан 2015-2016 окуу жылындагы уюштурган студенттердин, магистранттардын жана аспиранттардын илимий иштеринин эл аралык конкурсунда биринчи орунду эллеген.

**Диссертациянын наыйтажаларын макалаларда чагылдыруунун толуктугу.** Диссертациянын материалдары боюнча 17 илимий иш жарыкка чыккан, анын ичинде – 2 жекече, эл аралык журналдарда – 5, КР ЖАКы сунуштаган журналдарда – 12. Баардык макалалар РИНЦ системасына кирген басылмаларда чыгарылган.

**Иштин түзүлүшү жана көөлөмү.** Диссертация төрт главадан, корутундудан, колдонулган булактардын тизмесинен жана 5 тиркемеден турат. Машина баскан 172 текстүү бетте баяндалган, 64 сүрөттү, 26 таблицаны жана 76 аталыштагы библиографиялык тизмени камтыйт.

## **ИШТИН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ**

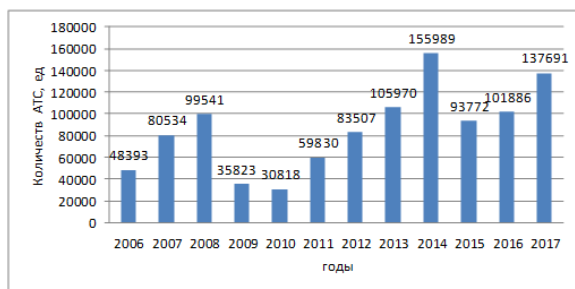
**Киришүүдө** диссертациянын темасынын актуалдуулугу аныкталган, изилдөөнүн максаты, маселелери жана илимий жаңылыгы, тажрыйбалык баалуулугу берилген.

**Биринчи главада** жол кыймылынын коопсуздугу боюнча адабияттардын жана азыркы учурдагы абалына аналитикалык сереп жүргүзүлгөн. Жол кыймылынын коопсуздугунун көйгөйү Р.В. Амаханов, В.Н. Кузнецов, О.А. Дивочкин, В.С. Адасинский, Б.Б.Анохин В.Ф. Бабков,

А.П. Васильев, В.В. Сильянов, М.С. Замахаев, Ю.М. Ситников, Г.И. Клиновштейн, А.А. Белятинский, В.Ф. Бабков, Набиль Фтайех, Буй Хоанг Лам, А.А. Назаров, Ф.Х. Бекназаров, Муктарбек уулу К., М.Т. Алсеитов, И.А. Машиев, А.К. Сурапов ж.б. окумуштуулардын иштеринде каралган. Кыргыз Республикасы административдик-аймактык бөлүнүшү боюнча жети областтан турат. (1-таблица). Акыркы жылдары автомобилдердин саны динамикалык түрдө өсүүдө. 2009-жылы 393738 автомотоунаа каражаттары катталган, 2017-жылы алардын саны бир миллиондон ашкан, алардын ичинен 30 % рулу оң жагында жайгашкан автомобилдер. КР Өкмөтүнө караштуу Катто кызматынын маалыматтарына ылайык 2017-жылы 137691 унаа каражаты катталган (1-сүрөт).

1-Таблица – Кыргыз Республикасынын административдик – аймактык бөлүнүшү

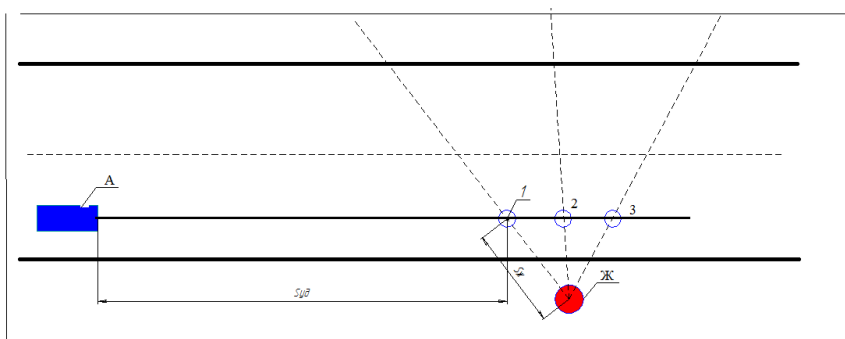
№	Область	Аянты, миң км <sup>2</sup>	Шаарлар, даана	Шаарчалар, даана	Айылдар, даана
1	Чуй	20,2	4	5	327
2	Талас	11,4	1	1	90
3	Ыссык-Көл	43,1	3	5	181
4	Нарын	45,2	1	2	132
5	Ош	29,2	3	2	467
6	Жалал-Абад	33,7	5	8	415
7	Баткен	17,0	3	5	189
	Баардыгы:	199,8	20	28	1801



1-сүрөт – Жылдар боюнча Кыргыз Республикасында каттоого алынган автоунаа каражаттарынын саны

Азыркы учурда Кыргыз Республикасында турмушту камсыз кылган жана киреше алып келүүчү ишмердүүлүк болуп дыйканчылык жана мал багуу эсептелинет. Ошого байланыштуу шаар четинде, өзгөчө эртең мененки жана кечки убакытта жайытка кеткен жана келген маалда жолдо малдын саны көбөйүп айдоочулар үчүн “мал – жолдогу кооптуу абал” сыяктуу көйгөйдү жаратат. 2-сүрөттө малдын жолдогу жүрүм-

турумун эске алып аны менен мүмкүн болгон кагылуу схемасы каралып чыккан. Сүрөттө пунктирдик сызык менен малдын мүмкүн болгон багыттары, автомобилдин багыты жана мал менен кагылышуу 1,2,3 чекиттери көрсөтүлгөн.

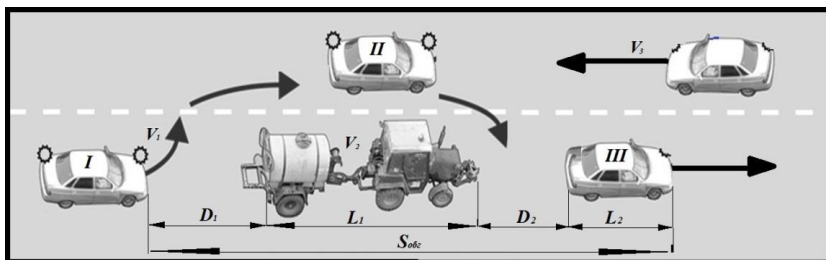


2-сүрөт – Мал менен мүмкүн болгон кагылуу схемасы  
А-жүрүп келе жаткан автомобиль, Ж – малдын баштапкы орду,  
1, 2, 3 – мал менен мүмкүн болгон кагылышуу чекиттери

Республика боюнча жол-унаа кырсыктарынын 12,5 % айдоочулар ашып өтүү эрежелерин бузгандыгы жана карама каршы багыттагы тилкеге чыкканы үчүн болгонун статистика көрсөткөн. Ошентип унаа каржаттарын ашып өтүү кооптуу маневрлардын бири экени белгиленди.

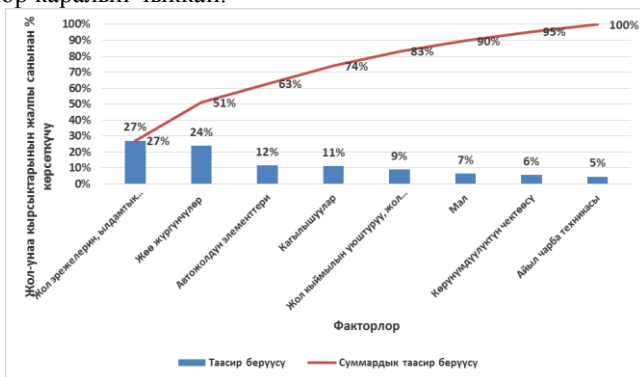
3-сүрөттө шаар четиндеги калктуу аймактардагы типтүү жол-унаа кырдаалы көрсөтүлгөн, бул жерде  $D_{61}$  коопсуздук дистанциясын  $S_{01}$  токтоо аралыгынын жана  $S_3$  (5-6 м) аралыктын запасынын суммасы катары алсак болот, алдыда бара жаткан автомобиль кокустан токтогон учурда артта келе жаткан айдоочуга автомобилдин токтотууга мүмкүнчүлүк пайда болот.

**Экинчи главада** изилдөөлөрдү өткөрүү ыкмалары көрсөтүлгөн жана башка авторлор иштеп чыккан ыкмалар анализделген, шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын коопсуздугуна таасир берүүчү факторлор анализделип чыккан, шаар четиндеги калктуу аймактардагы “Айдоочу – автомобиль – жол – чөйрө” системасынын контекстинде жол-унаа кырдаалдары изилденип чыккан.



3-сүрөт – Шаар четиндеги калктуу аймактардагы типтүү жол-унаа кырдаалынын схемасы

Реалдуу жол шарттарын изилдөө үчүн жана айдоочуларды массалык түрдө камтуу максатында, мурда киного тартуу ыкмасы колдонулган. Бул ыкманы Замахаев М.С., Васильев А.П., Ситников Ю.М. ж.б. өзүлөрүнүн изилдөөлөрүндө колдонушкан. Паретонун диаграммасынын негизинде (4-сүрөт) шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын коопсуздугуна таасир берүүчү факторлор каралып чыккан.



4-сүрөт – Жол кыймылынын коопсуздугуна таасир берүүчү факторлордун диаграммасы

**Үчүнчү главада** автомобилдердин кыймылынын ылдамдыктарын жана режимдерин эксперименталдык изилдөөлөрүнүн натыйжалары көрсөтүлгөн. Калктуу аймактарда унаа агымынын кыймылынын орточо ылдамдыктары эсептелип чыккан. Эксперименталдык изилдөөлөрдүн негизинде жол-унаа кырсыктарына жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы, жол четинини туурасы, көрүнүмдүүлүктүн аралыгы таасир берүүсү белгиленген.

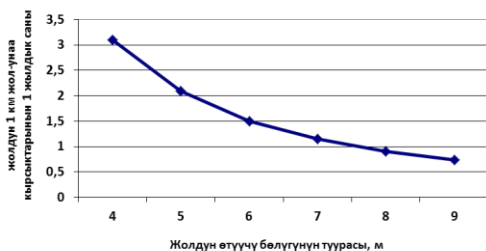


Шаар четиндеги калктуу аймактардын узундугу менен кыймыл ылдамдыгынын катышуусун, кыймыл ылдамдыгынын интенсивдүүлүктөн көз каранды болгонун эске алган коэффициенттер эсептелинип чыккан.

5-сүрөттөгү ийри сызык Кыргызстандын шарттарында эксперименталдык маалыматтардын негизинде түзүлгөн жана тагыраак төмөндөгү туюнтма менен сүрөттөлөт:

$$n_B = 3,3623B^{-0,799}, \quad (1)$$

$n_B$  – жолдун 1 км жол-унаа кырсыктарынын 1 жылдык саны,  $B$  – көчөнүн, автожолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы, м.



5-сүрөт – Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарына жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасынын таасир берүүсү

Жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы 7–8 м түзгөндө жүк ташуучу автомобилдердин кыймыл шарттары жеңил автомобилдердин кыймыл шарттары менен бирдей болуп калат.

Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарынын тыгыздыгына жол четинин туурасынын таасир берүүсү төмөндөгү туюнтма менен сүрөттөлөт:

$$n_W = 2,0379W^{-0,333}, \quad (2)$$

$n_W$  – жолдун 1 км жол-унаа кырсыктарынын 1 жылдык саны,  $W$  – жол четинин туурасы, м.

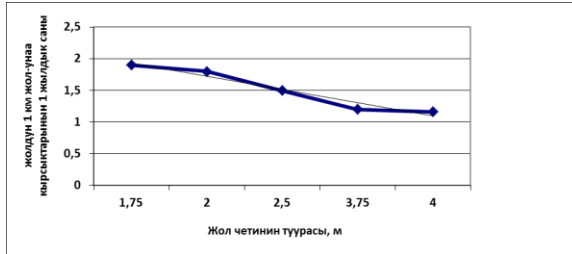
Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарынын санына жол четинин туурасынын таасир берүү көз карандыгы 6-сүрөттө чагылдырылган, сүрөттө көрүнүп тургандай жол-унаа кырсыктарынын саны жол четинин туурасы 2 м кем болгондо кескин жогорулайт.

Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарынын санына көрүнүмдүүлүктүн аралыгынын таасир берүүсү төмөндөгү туюнтма менен сүрөттөлөт:

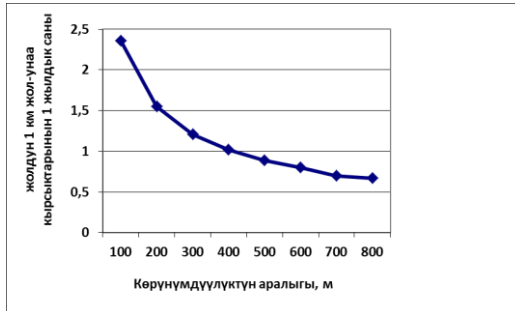
$$n_d = 2,3676d^{-0,611}, \quad (3)$$

$n_d$  – жолдун 1 км жол-унаа кырсыктарынын 1 жылдык саны,  
 $d$  – көрүнүмдүүлүктүн аралыгы, м.

Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарынын санына көрүнүмдүүлүктүн аралыгынын таасир берүү көз карандыгы 7-сүрөттө берилген.



6-сүрөт – Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарынын санына жол четинин туурасынын таасир берүүсү

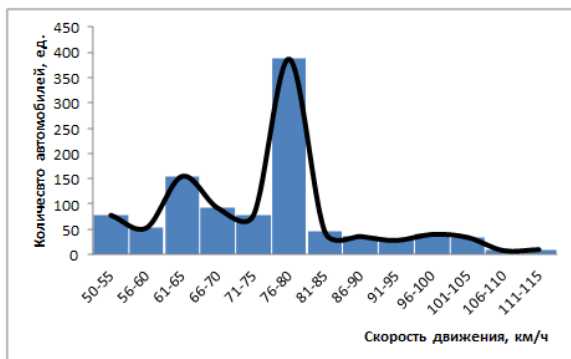


7-сүрөт – Кыргызстандын шаар четиндеги жолдорундагы жол-унаа кырсыктарынын санына көрүнүмдүүлүктүн аралыгынын таасир берүүсү

Жогоруда баяндалгандын негизинде Кыргыз Республикасынын шарттарына ылайык автомобиль жолдорун долбоорлоо боюнча жана жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу боюнча тажрыйбалык иш чараларды кабыл алуу үчүн сунуштар иштелип чыкты.

Унаа агымынын кыймыл ылдамдыгынын калктуу аймактардын узундугунан эксперименталдык көз карандылыгы А365 - Бишкек-Нарын-Торугарт, А363 – Ыссык-Көл көлүнүн тегерегиндеги автожолдорунда жайгашкан узндугу 2-10 км болгон калктуу аймактарында өткөрүлгөн.

Алынган натыйжалар математикалык статистика ыкмасы менен иштелип чыгып, маалыматтар калктуу аймактардын узундугуна жараша топтолгон. Кыймылдын ылдамдыгын бөлүштүргөн ийри сызык түзүлгөн. (8-сүрөт).



8-сүрөт – Шаар четиндеги калктуу аймактардагы кыймыл ылдамдыгын бөлүштүргөн ийри сызык

Ийри сызыктын полимодалдык мүнөзү төмөндөгүчө түшүндүрүлөт, анча чоң эмес кыймылдын интенсивдүүлүгүндө жергиликтүү жана транзиттик автомобилдер бири бирине таасир берүүсү жокко эсе жана ылдамдыкты тандап алуу – эркин түрдө.

Шаар четиндеги калктуу аймактардагы орточо ылдамдыктардын маанилери 2-таблицада көрсөтүлгөн.

Унаа агымынын ылдамдыгынын калктуу аймактардын узундугунан жалпы көз карандылыгы төмөндөгү туюнтма менен сүрөттөлөт:

$$V_{ин} = V_{ср} - \alpha \cdot L_{ин} , \quad (4)$$

$V_{ин}$  – калктуу аймактардагы кыймыл режимине ылайык келген ылдамдык, км/с,  $V_{ср}$  – калктуу аймактардагы кыймылдын орточо ылдамдыгы, км/с,  $\alpha$  – калктуу аймактардагы кыймылдын эркин режимин эске алган коэффициент,  $L_{ин}$  - калктуу аймактын узундугу, км.

2-таблица – Шаар четиндеги калктуу аймактардагы орточо ылдамдыктардын маанилери

№	Калктуу аймактын аталышы	Узундугу, км	Кыймылдын орточо ылдамдыгы, км/с
1	Кара Балта	10	76
2	Петропавловка	4	85
3	Петровка	5,6	70
4	Беловодское	6,6	68
5	Александровка	4,4	74
6	Военно – Антоновка, Ново – Павловка	7	67,7
7	Лебединовка	3,5	74,4
8	Ново – Покровка	7	67,7
9	Кант	4	76
10	Дмитриевка, Красная Речка	8,3	75,6
11	Ивановка	4,4	77
12	Токмок	10	70
13	Искра	2,7	79,6
14	Чым Коргон	6,5	68,3
15	Кемин	4	88,4
16	Балыкчы	8	76,8
17	Чолпон Ата	4	80
18	Бактуу Долоноту	3	77
19	Бостери	3	78
20	Чон Сары Ой	2	69

Кыймылдын ылдамдыгы калктуу аймактын узундугунан көз карандылыгы төмөндөгү туюнтма менен аппроксимацияланат (9-сүрөт):

$$V_{\text{м}} = 81,75 - 1,31 \cdot L_{\text{м}} \quad (5)$$

Туюнтмадагы (5) табылган  $\alpha = 1,31$  эмпирикалык коэффициенти Кыргызстандын шарттарындагы кыймыл ылдамдыгы менен калктуу аймактын узундугунун катышын көрсөтөт.



9-сүрөт – Кыймылдын ылдамдыгынын калктуу аймактын узундугунан көз карандылыгы

**Шаар четиндеги калктуу аймактардагы кыймылдын интенсивдүүлүгүнүн унаа агымынын ылдамдыгына таасир берүүсү.**

“Интенсивдүүлүк – ылдамдык” көз карандылыгынын ийри сызыгы түз сызык менен сүрөттөлөт, туюнтмасы:

$$V_N = V_o - \beta N, \quad (6)$$

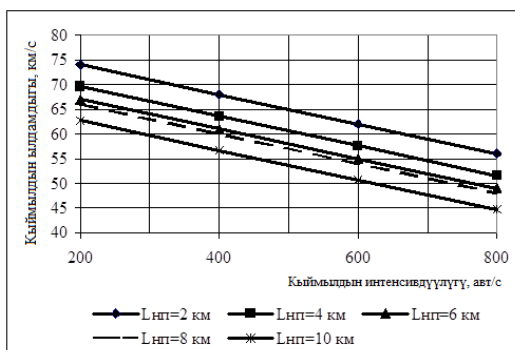
$V_N$  – интенсивдүүлүккө ылайык келген ылдамдык, км/с;  $V_o$  – унаа агымындагы автомобилдердин кыймылынын эркин ылдамдыгы, км/с;  $\beta$  – унаа агымынын курамын жана жол шарттарын жана бир автомобилге туура келген жол тилкесинин узундугун эске алган коэффициент (км/авт);  $N$  – унаа агымынын кыймылынын интенсивдүүлүгү, авт/ч.

Алынган коэффициент  $\beta = 0,03$  Кыргыз Республикасындагы шаар четиндеги калктуу аймактардагы кыймылдын интенсивдүүлүгүнөн ылдамдык көз карандылыгын көрсөтөт. Коэффициент эмпирикалык жолу менен алынган.  $\beta$  коэффициентинин мааниси интенсивдүүлүктүн чоңойушу менен 1,3 – 2ге азайат, эсептөө үчүн коэффициенттин чоң мааниси алынат  $\beta = 0,03$  (3-таблица).

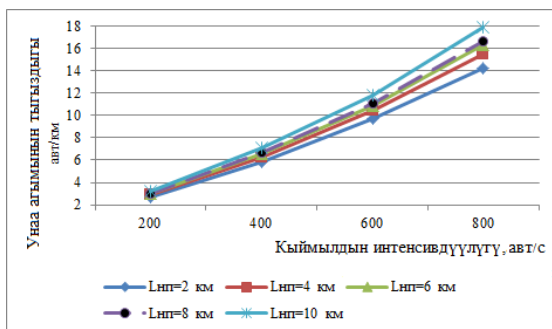
Графикте көрүнүп тургандай (10-сүрөт) интенсивдүүлүктүн жогорулашы менен ылдамдык төмөндөйт жана унаа агымынын тыгыздыгы жана айдоочунун эмоционалдуу абалы жогорулайт (11-сүрөт) автомобилдердин дистанция жана интервалдарынын кыскарышы менен байланыштуу. 12-сүрөттөгү ийилген мүнөздүү чекиттер унаа агымынын сапаттык өзгөрүүсүн көрсөтөт.

3-Таблица – Шаар четиндеги калктуу аймактардагы ар кандай интенсивдүүлүктөгү ылдамдыктардын маанилери.

Кыймылдын интенсивдүүлүгү, авт/с	Шаар четиндеги калктуу аймактардын узундугу, км					Коэффициент $\beta$
	2	4	6	8	10	
200	74	69,6	67	66	62,7	0,03
400	68	63,6	61	60	56,7	0,015
600	62	57,6	55	54	50,7	0,01
800	56	51,6	49	48	44,7	0,0075

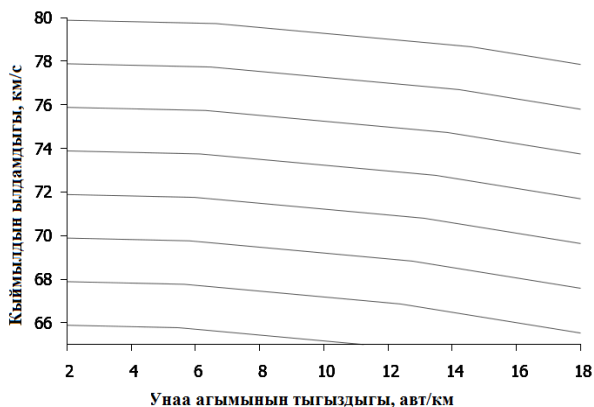


10-сүрөт – Кыргызстандын шаар четиндеги калктуу аймактардагы кыймыл ылдамдыгынын интенсивдүүлүктөн көз карандылыгы



11-сүрөт – Шаар четиндеги калктуу аймактардагы унаа агымынын тыгыздыгынын кыймылдын интенсивдүүлүгүнөн көз карандылыгы

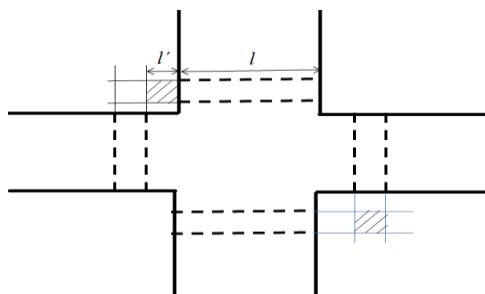
3-таблицанын негизинде ылдамдыктын интенсивдүүлүктөн көз карандылыгынын графиги түзүлгөн (12-сүрөт).



12-сүрөт – Ылдамдыктын интенсивдүүлүктөн көз карандылыгы

**Төртүнчү главада** жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу боюнча тажрыйбалык иш чаралар жана сунуштар сунушталган.

Топтогуч – жөө жүргүнчүлөр жол чырагынын уруксат берүүчү белгисин күтүү үчүн бөлүнгөн аянтча. Жол, көчө кесилишинин конфигурациясын эске алуу менен топтогучтун узундугун графикалык ыкма менен аныктоо мүмкүн. (13-сүрөт).



$l$  – өтүүчү бөлүктүн туурасы, м;  $l'$  – топтогучтун узундугу, м;  
 $l+l'$  – өтүүчү бөлүк менен топтогучтун жалпы узундугу, м.

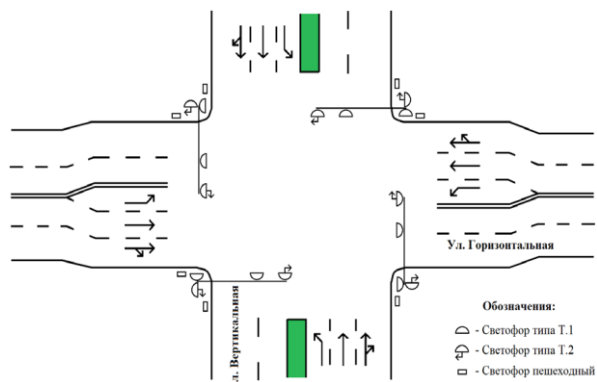
13-сүрөт – Кесилиштеги топтогуч

Кесилишкен багыттарда жөө жүргүнчү өткөөлүнүн чийиндерин улантуучу сызыктар сызылат жана алар кесилишкен жердеги пайда болго аянтча топтогуч деп эсептелинет. Топтогучтун алынган өлчөмдөрү жөө жүргүнчүгө уруксат берүүчү фазаны эсептөөдө колдонулат. Топтогучтун туурасы жөө жүргүнчү өткөөлүнүн туурасына

дал келет. Жолдун өтүүчү бөлүктөрүнүн туурасы жана топтогучтун алынган өлчөмдөрү ар башка болгон учурда, эсептөө үчүн чоң мааниси алынат.

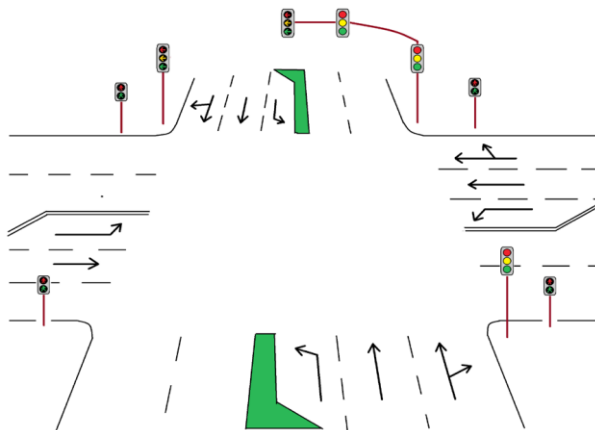
Унаа агымын кармалуусун кыскартуу жана жолдун өткөрүү мүмкүнчүлүгүн жогорулатуу максатында кесилиштеги абалга жараша экиден көп фазалуу жол чырагын орнотуу сунушталды. Р 52289-2004 МАМСТтын талаптарына ылайык Т2 типиндеги жол чырактарын колдонуу менен кесилиштеги кыймылды жөнгө салуу схемасы сунушталган (14-сүрөт). Сунушталган схема төрт фазалуу жөнгө салууга ээ. Албетте, төрт фазалуу жөнгө салуунун кемчиликтери бар, бирок аны колдонуу көйгөйлүү жана татаал кесилиштерде колдонуу мүмкүн. Т1л типиндеги жол чырактарга салыштырмалуу солго багыттаган багыттоочтор көрсөтүлгөн Т2 типиндеги жол чырактарды колдонуу ийгиликтүү жана коопсуз болот. (15-сүрөт).

Жөө жүргүнчүлөрдүн кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн стробоскоп иштелип чыккан. Иштелип чыккан эки беттүү жарык берүүчү диоддук стробоскоп күн нурунан энергия алуучу панель менен жабдылган жана аккумулятордук батарея (АКБ) орнотулган, 5.16.1-5.16.2 жол белгилери менен бергеликте орнотулат жана чакыруу баскычы бар. (16-сүрөт).

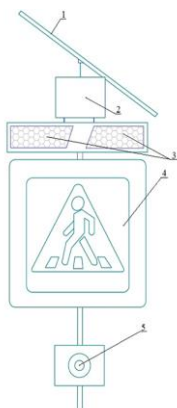


14-сүрөт – Т2 типиндеги жол чырактардын жардамы менен кыймылды төрт фазалуу жөнгө салуунун үлгүсү





15-сүрөт – Жол чырактардын жайгашуу схемасы



- 1 - Солнечная панель
- 2 - АКБ
- 3 - Стробоскоп
- 4 - Дорожный знак 5.16.1
- 5 - Вызывная кнопка



1-күн нурунан энергия алуучу панель, 2-АКБ, 3-стробоскоп, 4-5.16.1 жол белгиси, 5-чакыруучу баскыч.

16-сүрөт – Эки бетүү жарык берүүчү диоддук стробоскоп

Жарык берүүчү белгилердин көрүнүмдүүлүк аралыгы күндүз 100 м ашуун, айдоочуга жөө жүргүнчү өткөлүүнө жакындаганда ылдамдыкты алдын ала төмөндөтүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Усулдук документтердин анализинин, ушул сыяктуу изилдөөлөрдүн жана эксперименталдык изилдөөлөрдүн негизинде калктуу аймактын узундугуна жана интенсивдүүлүгүнө жараша жол

кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн иш чаралар иштелип чыккан (4-таблица).

4-таблица – Шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн иш чаралар.

Жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн иш чаралар	Кыймылдын интенсивдүүлүгү, авт/с											
	200	400	600	800	200	400	600	800	200	400	600	800
	Калктуу аймактын узундугу, км											
	2 – 4				6 – 8				10			
Калктуу аймак таасир берүүчү зонада ылдамдыкты баскычтуу чектөө	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-
Калктуу аймактын перифериясындагы кесилштерге экиден көп жөнгө салуучу фазалуу жол чырактарды орнотуу	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+
Калктуу аймактын борбордук бөлүгүндө экиден көп жөнгө салуучу фазалуу жол чырактарды орнотуу.	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Эки бетүү жарык берүүчү диоддук стробоскопту жөө жүргүнчү өткөөлгө орнотуу	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Базарлардын жана административдик имараттардын жанында көчөдөн тышкары унаа койуучу жайларды уюштуруу	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Унаа агымынан жөө жүргүнчүлөрдүн агымын бөлүүчү тосмолорду орнотуу	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## ЖАЛПЫ ЖЫЙЫНТЫКТАР ЖАНА СУНУШТАР

Өткөрүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде шаар четиндеги калктуу аймактардагы автомобилдердин кыймылын уюштурууну, жол тармагынын азыркы техникалык абалын эске алуу менен жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу тармагында актуалдуу маселе чечилди.

Өткөрүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде төмөндөгү жалпы жыйынтыктарды жана сунуштарды келтирүүгө болот:

1. Шаар четиндеги каттамдарда каттаган айдоочуларды анкеталык сурамжылоонун, жол кыймылынын уюштуруунун жана жол шарттарын анализдөөнүн, Паретонун жана Исикаванын диаграммалырынын негизинде жол кыймылынын коопсуздугуна таасир берүүчү факторлор болуп ылдамдык режимин сактабоо, айдоочулар жана жөө жүргүнчүлөр жол эрежесин бузуу, автожолдун элементтери, унаа каржаттардын кагылышуусу, жол кыймылынын уюштуруусу жана жол кыймылын уюштуруучу техникалык каражаттардын жетишпегендиги аныкталды.

2. Узундугу кыска калктуу аймактарды айдоочулар калктуу аймактардан тышкары тилкелерден жана аймактар аралык тилкелерден алган күүсүн жоготпош үчүн тез өтүп кетүүгө ашыгуусун эмпирикалык көрсөткүчтөр ырастады. Ошондой эле айдоочу калктуу аймактын кире беришинен чыга беришин көргөн учурда ылдамдыгы жогору болоорун ырастады.

3. Төмөндөгүлөрдү сүрөттөгөн көз карандылыктар табылды:

- Кыргызстандын шаар четиндеги жолдордогу жол-унаа санына жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасынын таасир берүүсү

- Кыргызстандын шаар четиндеги жолдордогу жол-унаа санына жолдун четинин туурасынын таасир берүүсү;

- Кыргызстандын шаар четиндеги жолдордогу жол-унаа санына көрүнүмдүүлүктүн аралыгынын таасир берүүсү.

4. Калктуу аймактын узундугунан автомобилдердин ылдамдыгынын көз карандылыгын эске алган коэффициент эсептелинди.

5. Кыймылдын интенсивдүүлүгүнөн ылдамдыгынын көз карандылыгы аныкталды жана ушул көз карандылыкты эске алган коэффициент эсептелинди.

6. Шаар четиндеги калктуу аймактардын перифериясындагы кесилиштерге жол-чырак менен кыймылды жөнгө салуусу, жөө жүргүнчүлөр өткөөлүндөгү маалымдуулукту жогорулатуу үчүн жарык берүүчү дидоддук стробоскоп сыктуу жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн тажрыйбалык иш чаралар сунушталды. Жолдун өтүүчү бөлүгүнүн туурасы 7-8 м ашкан, жол четинин туурасы 4м ашкан, коопту тилкелерде көрүнүмдүүлүктүн аралыгы 500 м ашкан жолдорду долбоорлого жана шаар четиндеги калктуу аймактын узундугуна, кыймыл интенсивдүүлүгүнө жараша жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу үчүн сунуштар иштелип чыккан.

## **ДИССЕРТАЦИЯЛЫК ИШТИН НЕГИЗГИ ЖОБОЛОРУ ТӨМӨНДӨГҮ МАКАЛАЛАРДА ЧАГЫЛДЫРЫЛГАН:**

1 Кадыров, Э.Т. Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения в пригородных населенных пунктах Кыргызской Республики [Текст] / Т.Ы. Маткеримов Т.Ы., Э.Т. Кадыров. – Бишкек: Известия КГТУ им. И. Раззакова №23, 2011. – С. 111–115. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26203168>.

2 Кадыров, Э.Т. Факторы, влияющие на безопасность движения автомобилей в пригородных населенных пунктах [Текст] / Т.Ы. Маткеримов, Э.Т. Кадыров. – Бишкек: Известия КГТУ им. И. Раззакова №26, 2012. – С. 200–205. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27165603>.

3 Кадыров, Э.Т. Пути повышения безопасности движения в пригородных населенных пунктах [Текст] / Т.Ы. Маткеримов, Э.Т. Кадыров. – Хабаровск: Дальний восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса Изд-во: Тихоок. гос.универ. №1, 2013. – С. 469–475. [https://elibrary.ru/itembox\\_items.asp?id=540928..](https://elibrary.ru/itembox_items.asp?id=540928..)

4 Кадыров, Э.Т. Домашний скот на пригородных дорогах как опасная дорожная обстановка [Текст] / Э.Т. Кадыров. – Бишкек: Известия КГТУ им. И. Раззакова №30, 2013. – С.42–46. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26151339>.

5 Кадыров, Э.Т. Безопасность дорожного движения в пригороде в контексте системы «водитель-автомобиль-дорога среда» [Текст] / Т.Ы. Маткеримов, Э.Т. Кадыров – Бишкек: Вестник КГУСТА. № 1(51), 2016. – С. 336–342 <https://elibrary.ru/item.asp?id=25895716>.

6 К вопросу применения транспортных и пешеходных светофоров на перекрестках города Бишкек с большой интенсивностью [Текст] / [Т.Ы. Маткеримов, К. Муктарбек уулу, О.Ж. Бейшекеев, Э.Т. Кадыров]. – Бишкек: Вестник КРСУ №12 Т.14, 2014. – С. 159–161. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23057070>

7 Кадыров, Э.Т. Исследование дорожного движения в пригородных населенных пунктах Кыргызской Республики [Текст] / И.А. Бекбосынов. – Бишкек: Машиноведение. № 1, (1), 2015. – С. 84–90. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28213940>.

8 Кадыров, Э.Т. Шаар четиндеги калктуу аймактардагы жол кыймылынын коопсуздугун камсыз кылуу көйгөйлөрүн изилдөө [Текст] / Т.Ы. Маткеримов, Э.Т. Кадыров. Нарын: Вестник Нарын. гос. универ. им. С. Нааматова, №1, 2016. – С. 28–31. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27321179>.

9 Кадыров, Э.Т. К вопросу повышению безопасности движения пешеходов на пешеходных переходах дополнительными средствами информирования [Текст] / Т.Ы.Маткеримов, К. Муктарбек уулу, Б.С. Советбеков, Э.Т.Кадыров. Нарын: Вестник Нарын. гос. универ. им. с. Нааматова. №4, 2016. – С. 134–135. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27321312>.

10 Кадыров, Э.Т. Особенности режимов движения транспортных средств подъезжающих к пригородным населенным пунктам [Текст] / Т.Ы.Маткеримов, Э.Т.Кадыров. Нарын: Вестник Нарын. гос. универ. им. с. Нааматова. №4, 2016. – С. 131–134. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27321311>.

11 Кадыров, Э.Т. Исследование дорожного движения в пригородных населенных пунктах Кыргызской Республики [Текст] / Т.Ы. Маткеримов, Э.Т. Кадыров. Воронеж: Альтернат. источники энергии в трансп. технолог. комплексе: проблемы и перспективы рационального использования Изд-во: Воронеж. гос. лесотехн. универ. им. Г.Ф. Морозова. №3 Т.3, 2016. – С. 264–268 <https://elibrary.ru/item.asp?id=28122012>.

12 Кадыров, Э.Т. Кыргыз Республикасындагы шаар четиндеги калктуу аймактарындагы жол кыймылын изилдөө [Текст] / Э.Т.Кадыров. Бишкек: Известия КГТУ им. И.Раззакова. № 38, 2016. – С. 153–159. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26586260>.

13 Кадыров, Э.Т. Исследование скорости движения транспортного потока в пригородных населенных пунктах [Текст] / Т.Ы. Маткеримов, Э.Т. Кадыров. Бишкек: Известия КГТУ им. И. Раззакова. № 3 (39) Ч. II, 2016. – С. 19–24. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27421978>.

14 Кадыров, Э.Т. Изучение состава и интенсивности транспортного потока на пригородных автомобильных дорогах [Текст] / Э.Т.Кадыров, А.И. Бекбосынов. Алмата: Вестник Казах. акад. трансп. и коммуник. им. М.Тынышпаева. №3 (98), 2016. – С. 130–134 <https://elibrary.ru/item.asp?id=29221042>.

15 Кадыров, Э.Т. Улучшение зрительного контакта между пешеходами и водителями с применением дополнительных средств информирования [Текст] / К. Муктарбек уулу, Б.Советбеков, Э.Т. Кадыров, Д.А. Берди-кожоев. Бишкек: Машиноведение. № 1 (5), 2017. – С. 63–67 <https://elibrary.ru/item.asp?id=30519460>.

16 Кадыров, Э.Т. Анализ организации и безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах Кыргызстана [Текст] / Э.Т.Кадыров, А.И. Бекбосынов. Алмата: Материалы XLII Международной научно-практической конференции КазАТК им. М. Тынышпаева. Т. 1, 2018. – С. 317-323 <https://elibrary.ru/item.asp?id=35344846>.

17 Кадыров, Э.Т. Влияние элементов автомобильных дорог на режимы и безопасность движения транспортных средств [Текст] / Э.Т.Кадыров, А.И. Бекбосынов. Киев: Знание Издательство: Serenity-Group Знание. № 5–1 (34), 2016. – С. 65–70. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26280861>.

**Кадыров Эрмек Тургамбаевичтин “Шаар четиндеги калктуу аймактардын жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу боюнча чараларды жана сунуштарды иштеп чыгуу» аттуу темадагы 05.22.10 – автомобиль унаасын колдонуу адистиги боюнча техника илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденүүгө диссертациясынын**

## **КЫСКАЧА МАЗМУНУ**

**Өзөктүү сөздөр:** жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу, шаар чети, калктуу аймак, мал, кыймылдын коопсуздугуна таасир берүүчү факторлор, жол кырдаалы, автожолдун элементтеринин кыймылдын коопсуздугуна таасир берүүсү, кыймылдын ылдамдыгынын интенсивдүүлүктөн көз карандыгы, кыймылдын ылдамдыгынын калктуу аймактын узундугунан көз карандыгы.

**Изилдөөнүн объекти:** шаар четиндеги калктуу аймактар.

**Изилдөөнүн предмети:** шаар четиндеги калктуу аймактардын жол кыймылы.

**Изилдөөнүн усулдары жана жабдыгы:** изилдөөлөр документалдык жана натурдук ыкмалар менен жүргүзүлгөн. Эксперименталдык изилдөөлөрдөн алынган маалыматтар математикалык статистика ыкмасы менен иштелип чыкты. Жабдыктар: «Визир» видеожазуучу радары, "ПАДИС" мобилдүү радары, Kenwood TK-3107 радиостанциясы, DELL INSPIRON N5110 ноутбугу, GS 8000L автомобилдик видео каттоочу, GLM 80 BOSCH лазердик өлчөгүч, SONY HDR-CX625 видеокамерасы, Nikon D40 фотоаппараты, механикалык жана электрондук секундомер, өлчөөчү чыгырык.

**Алган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:** Кыргызстандын шартын үчүн жолдун өтүүчү бөлүгүнүн жол кырсыгынын санына таасир берүүсү; жолдун четинин жол кырсыгынын санына таасир берүүсү; көрүнүмдүүлүк аралыгынын жол кырсыгынын санына таасир берүүсү; кыймылдын ылдамгынын интенсивдүүлүктөн жана калктуу аймактын узундугунан көз карандылыгы.

**Пайдалануу даражасы:** изилдөөнүн натыйжалары Кыргыз Республикасынын ИИМинин Жол кыймылынын коопсуздугун камсыздоо башкы башкармалыгы тарабынан жана И.Раззаков ат. КМТУнун окуу процессинде колдонулуп жатат.

**Колдонуу жааты:** автомобиль унаасын колдонуу жана жол кыймылын уюштуруу. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы шаар четиндеги калктуу аймактарда жана автомобиль жолдорунда жол кыймылынын коопсуздугун жогорулатуу практикалык чараларын кабыл алуу жана долбоорлоо сунуштарын иштеп чыгууга мүмкүнчүлүк берет.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Кадырова Эрмека Тургамбаевича на тему: «Разработка мер и рекомендации по повышению безопасности дорожного движения в пригородных населенных пунктах» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта

**Ключевые слова:** повышение безопасности дорожного движения, пригород, населенный пункт, домашний скот, факторы, влияющие на безопасность движения, дорожная ситуация, влияние элементов автодорог на безопасность движения, зависимость скорости движения от интенсивности, зависимость скорости от протяженности населенного пункта.

**Объект исследования:** пригородные населенные пункты

**Предмет исследования:** дорожное движение в пригородных населенных пунктах.

**Методы исследования и аппаратура:** исследование проводилось натурным и документальными методами, экспериментальные данные обрабатывались методами математической статистики. При проведении экспериментов использовалось оборудование: видеозаписывающий радар «Визир», мобильный радар "РАДИС", профессиональная радиостанция Kenwood TK-3107, ноутбук DELL INSPIRON N5110, автомобильный видеорегистратор GS 8000L, дальномер лазерный GLM 80 BOSCH), видеокамера SONY HDR-CX625, фотоаппарат Nikon D40, секундомер механический и электронный, рулетка измерительная.

**Полученные результаты и их новизна:** рассчитаны коэффициенты, учитывающие влияние ширины проезжей части на относительное число дорожно-транспортных происшествий (ДТП); влияние ширины обочины на плотность ДТП; влияние расстояния видимости на относительное число ДТП; зависимость скорости от интенсивности движения и протяженности населенного пункта.

**Степень использования:** результаты исследования внедрены и используются Главным управлением по обеспечению безопасности дорожного движения МВД Кыргызской Республики, а также в учебном процессе КГТУ им. И. Раззакова.

**Область применения:** эксплуатация автомобильного транспорта и организация дорожного движения. Результаты исследования дадут возможность разработать рекомендации для проектирования и принятия, практических мер повышения безопасности дорожного движения в пригородных населенных пунктах и автомобильных дорогах.

## SUMMARY

**Kadyrov Ermek Turgambayevich's theses on subject: "Development of measures and recommendation about increase in safety traffic in suburban settlements" on degree of Candidate of Technical Sciences on specialties 05.22.10 – Operation of automobile transport**

**Keywords:** increase in traffic safety, the suburb, the settlement, live-stock, the factors affecting traffic safety, road situation, influence of elements of highways on traffic safety, dependence of speed of the movement on intensity, dependence of speed on settlement extent.

**Object of probe:** suburban settlements

**Object of research:** traffic in suburban settlements.

**Methods of probe and equipment:** probe were carried out natural and by documentary methods, experimental data were processed by methods of mathematical statistics. When carrying out experiments the equipment was used: the video writing down Viewfinder radar, the mobile RADIS radar, professional radio station Kenwood TK-3107, the DELL INSPIRON N5110 laptop, the GS 8000L car DVR, range finder laser GLM 80 BOSCH), the SONY HDR-CX625 video camera, the Nikon D40 camera, stop watch mechanical and electronic, roulette measuring.

**The received results and their novelty:** For conditions of the Kyrgyz Republic coefficients are calculated: the carriageway width considering influence on relative number of the road accidents (RA); influence of width of road shoulder on firmness of road accident; influence of distance of visibility on relative number of road accident; dependence of speed on intensity of the movement and extent of the settlement.

**Extent of use:** results of probe are introduced and are used by Head department on safety of traffic of the Ministry of Internal Affairs of the Kyrgyz Republic and also in educational process of the Kyrgyz state technical university of I. Razzakov.

**Application area:** operation of the motor transport and organization of traffic. Results of probe will give the chance to develop the recommendations for design and acceptance, practical measures of increase in traffic safety in suburban settlements and highways.





Кадыров Эрмек Тургамбаевич

ШААР ЧЕТИНДЕГИ КАЛКТУУ АЙМАКТАРДАГЫ  
ЖОЛ КЫЙМЫЛЫНЫН КООПСУЗДУГУН ЖОГОРУЛАТУУ БОЮНЧА  
ЧАРАЛАРДЫ ЖАНА СУНУШТАРДЫ ИШТЕП ЧЫГУУ

Басмага берилген куну 25.01.2019 ж.

Формат 60×<sup>1/16</sup>

Көлөмү 1,5 п.л. Тираж 100 экз.

Тапшырык № 151.

КРСУнин типографиясында басып чыгарылган  
720048, Бишкек шаары, Анкара көчөсү, 2а