



РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

ООО «Магистральсервис»

_____ Власенко О.А.

« » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава МО

Тбилисский район

_____ Ильин Е.Г.

« » _____ 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Министр транспорта

и дорожного хозяйства

Краснодарского края

_____ Переверзев А.Л.

« » _____ 2019 г.

**Комплексная схема организации дорожного движения на
территории муниципального образования Тбилисский район
Краснодарского края**

Лист согласований и заключений
согласующих органов и организаций

к проекту “Комплексная схема организации дорожного движения
на территории муниципального образования Тбилисский район Краснодарского края”

Министр транспорта и
дорожного хозяйства
Краснодарского края

Оглавление

1. Разработка укрупненной системы мероприятий реализующих концепцию.....	7
1.1. Мероприятия по разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределения их по времени движения.....	7
1.2. Мероприятия по повышению пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формированию кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок.....	7
1.3. Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление.....	18
1.4. Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения.....	18
1.5. Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов.....	18
1.5.1. Размещение и обустройство пешеходных переходов.....	19
1.5.2. Развитие вело-транспортной инфраструктуры (ВТС).....	20
1.6. Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.....	24
1.7. Мероприятия по развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог).....	24
1.8. Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.....	24
1.9. Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.....	25
1.9.1. Организация реверсивного движения.....	25
1.9.2. Организация одностороннего движения.....	25
1.10. Мероприятия по перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования.....	26

1.11. Мероприятия по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения.....	28
1.12. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий.....	28
1.13. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств.....	29
1.14. Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения.....	30
1.14.1. Мониторинг параметров транспортных потоков на основе показаний транспортных детекторов.....	30
1.14.2. Определение государственных номерных знаков для фиксации времени проезда.....	36
1.14.3. Подсистема определения GPS/Глонасс треков от бортовых устройств, установленных на общественном транспорте.....	37
1.15. Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.....	39
1.16. Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств.....	39
1.17. Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств.....	42
1.18. Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.....	45
1.19. Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.....	46
1.20. Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям.....	53
1.21. Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.....	55
1.22. Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.....	56

1.22.1. Автоматизированные средства фиксации нарушения ПДД.....	58
1.22.2. Сравнительный анализ показателей функционирования программно-аппаратных комплексов фотовидеофиксации административных правонарушений в дорожном движении.....	66
1.22.3. Финансирование мероприятий по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения за счет внебюджетных средств.....	72
2. Очередность реализации мероприятий по организации дорожного движения.....	73
3. Результаты расчета объемов финансирования мероприятий по организации дорожного движения с указанием источников финансирования.....	81
4. Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения.....	85
5. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения.....	89

СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

а/д	автомобильная дорога
АИП	адресная инвестиционная программа
АСУДД	автоматизированная система управления дорожным движением
БДД	безопасность дорожного движения
ВПП	взлетно-посадочная полоса
ГП	государственная программа
ГПТ	городской пассажирский транспорт
ДТП	дорожно-транспортное происшествие
ж/д	железная дорога
КСОДД	комплексная схема организации дорожного движения
МО	муниципальное образование
НПК	научно-производственный комплекс
ОДД	организация дорожного движения
п.г.т.	поселок городского типа
г.п.	городское поселение
ПДД	правила дорожного движения
РТК	региональные транспортные коридоры
СО	светофорный объект
СТП	схема территориального планирования
ТП	транспортный поток
ТПУ	транспортно-пересадочный узел
ТРК	торгово-развлекательный комплекс
ТС	транспортное средство
ТЦ	торговый центр
УДС	улично-дорожная сеть

1. Разработка укрупненной системы мероприятий реализующих концепцию

1.1. Мероприятия по разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределения их по времени движения.

Разделение транспортных потоков направлено на выравнивание скорости движения, повышение пропускной способности дорог, а также ликвидацию «внутренних» конфликтов в потоке.

Предлагается проведение мероприятий с целью разделения транспортного потока на однородные группы по цели движения транспортных средств путем строительства автомобильных обходов, которые позволят обеспечить отвод транзитного движения за пределы населенных пунктов, в том числе за пределы районов плотной жилой застройки, что значительно снизит риск возникновения аварийных ситуаций.

Мероприятия по строительству автомобильных обходов более подробно рассмотрены в разделе 1.16. «Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств».

1.2. Мероприятия по повышению пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формированию кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок.

Мероприятия по данному разделу предполагают реконструкцию автомобильных дорог, а также проведение ремонта с целью устранения эксплуатационных недостатков дорожного полотна, а также проведение локально-реконструкционных мероприятий по строительству транспортной развязки в соответствии со Схемой территориального планирования муниципального образования Тбилисский район Краснодарского края.

Необходимо отметить, что выполнение комплекса работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог является одним из важнейших условий обеспечения их сохранности, повышения безопасности движения и экологической безопасности объектов, долговечности и надежности автомобильных дорог и сооружений на них, эффективности обслуживания пользователей и оптимизации расходования средств, выделяемых на нужды дорожного хозяйства. Выбоины, ямы, трещины на дорогах становятся предпосылкой неожиданных аварийных ситуаций, снижают пропускную способность УДС. Перечень планируемых мероприятий по ремонту и реконструкции, обеспечивающих повышение пропускной способности отдельных участков УДС, представлен в таблице ниже.

Таблица 1 Планируемые мероприятия, способствующие повышению пропускной способности дорог

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
1. Реконструкция а/д			
1.1.	а/д ст. Тбилисская - ст. Нововладимировская	17,87	2024-2028
1.2.	подъезд к ст. Ловлинская	5,06	2024-2028
1.3.	а/д ст. Нововладимировская - ст. Отрадная	4,30	2024-2028
1.4.	а/д ст. Нововладимировская - х. Еремин	6,16	2024-2028
1.5.	а/д п. Мирный - п. Терновыи	6,72	2024-2028
1.6.	а/д п. Терновыи - п. Октябрьский	7,01	2024-2028
1.7.	а/д п. Октябрьский - п. Первомайский	3,05	2024-2028
1.8.	а/д х. Терско-Каламбетский - с. Шереметьевское	4,23	2024-2028
1.9.	подъезд к х. Зиссермановский	0,69	2024-2028
1.10.	а/д х. Зиссермановский - х. Марьинский	2,99	2024-2028
1.11.	а/д х. Марьинский - а/д ст. Ладожская	5,15	2024-2028
1.12.	а/д ст. Геймановская - с. Шереметьевское	5,65	2024-2028
1.13.	а/д ст. Геймановская - х. Советский	4,12	2024-2028
1.14.	подъезд к х. Веселый	1,33	2024-2028
1.15.	а/д х. Шевченко - х. Красный Зеленчук	10,14	2024-2028
1.16.	а/д х. Красный Зеленчук - х. Староармянский	0,89	2024-2028
1.17.	а/д х. Песчаный - х. Веревкин	2,47	2024-2028
1.18.	а/д ст. Геймановская - ст. Воздвиженская	8,56	2024-2028
1.19.	подъезд к х. Средний	1,83	2024-2028
1.20.	а/д х. Средний - х. Калининский	4,23	2024-2028
2. Капитальный ремонт а/д			

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
2.1.	ст. Тбилисская, ул. Элеваторная	4,41	2019-2023
2.2.	ст. Тбилисская, ул. Красная	4,45	2019-2023
2.3.	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская	8,25	2019-2023
2.4.	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская от ул. Первомайской до ул. Школьной (ремонт тротуара, по двум сторонам от проезжей части)	1,781	2019-2023
2.5.	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская от ул. Переездной до ул. Первомайской (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	2,104	2019-2023
2.6.	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская от ул. Школьной до пер. Бригадный (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	1,209	2019-2023
2.7.	ст. Тбилисская, ул. Вокзальная от ул. Горовой до ул. Пристанционной (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	1,951	2019-2023
2.8.	ст. Тбилисская, ул. Школьная от ул. Октябрьской до ул. Красной (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	0,485	2019-2023
2.9.	ст. Тбилисская, ул. Красная от ул. Кубанской до выезда со ст. Тбилисской (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	2,085	2019-2023
2.10.	п. Октябрьский, ул. Псурцева от ул. Южной до дома № 28 (ремонт тротуара)	0,7	2019-2023
2.11.	п. Октябрьский, ул. Южная	1,49	2019-2023
2.12.	п. Первомайский, ул. Центральная	0,40	2019-2023
2.13.	п. Первомайский, ул. Южная	0,42	2019-2023
2.14.	с. Шереметьевское, ул. Колхозная	2,30	2019-2023
2.15.	х. Терско-Каламбетский, ул. Прикубанская	2,86	2019-2023
2.16.	с. Ванновское, проезд от ул. 50 лет Победы до ул. Пролетарской	0,355	2019-2023
2.17.	с. Ванновское, ул. Ленина (устройство тротуара) от пер. Школьного до дома № 146	1,149	2019-2023

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
2.18.	х. Шевченко, ул. Подгорная (устройство тротуара) от дома № 23 до ул. Молодежной	1	2019-2023
2.19.	х. Северокубанский, ул. Луговая (устройство тротуара) от дома № 27 до дома № 127	1,4	2019-2023
2.20.	х. Северокубанский, ул. Луговая (устройство тротуара) от дома № 129 до дома № 213	1,1	2019-2023
2.21.	х. Северокубанский, проезд от ул. Якубина до ул. Луговой через ул. Юбилейную (устройство тротуара)	0,36	2019-2023
2.22.	х. Северокубанский, ул. Юбилейная (устройство тротуара)	0,31	2019-2023
2.23.	х. Северокубанский, (устройство тротуара) от ул. Якубина до ул. Луговой, район памятника	0,38	2019-2023
2.24.	ул. Карла Маркса, ул. 50 лет Победы от а/д Северин-Песчаный-Веревкин до проезда от ул. 50 лет Победы до ул. Пролетарской в с. Ванновском	1,2	2019-2023
2.25.	ул. Карла Маркса в с. Ванновском	0,3	2019-2023
2.26.	ул. 50 лет Победы в с. Ванновском	0,9	2019-2023
2.27.	х. Шевченко, ул. Стадионная от дома № 2 до а/д Северин-Песчаный-Веревкин	0,65	2019-2023
2.28.	х. Шевченко, ул. Северная	1,345	2019-2023
2.29.	х. Новопеховский Первый, ул. Волкова	1,284	2019-2023
2.30.	х. Новопеховский Первый, ул. Волкова (устройство тротуара) от дома № 2 до дома № 46	0,74	2019-2023
2.31.	х. Новопеховский Первый, ул. Песчаная (устройство тротуара)	1,1	2019-2023
2.32.	х. Новопеховский Первый, проезд от ул. Волкова до ул. Песчаной	0,35	2019-2023
2.33.	х. Северокубанский, ул. Якубина	3,02	2019-2023
2.34.	с. Шереметьевское, ул. Карла Маркса (устройство тротуара) от дома № 1 до ул.	0,99	2024-2025

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
	Колхозной		
2.35.	х. Северокубанский, пер. Школьный (устройство тротуара) от автомобильной дороги г. Гулькевичи – с. Новоукраинское – х. Шевченко до ул. Луговой	0,34	2024-2025
2.36.	х. Шевченко ул. Подгорная (устройство тротуара) от ул. Стадионной до дома № 21	0,75	2024-2025
2.37.	х. Северокубанский, ул. Якубина (устройство тротуара) от дома № 81 до дома № 237	1,8	2024-2025
2.38.	х. Северокубанский, пер. Школьный	0,34	2024-2026
2.39.	х. Северокубанский, проезд от ул. Якубина до ул. Луговой через ул. Юбилейную	0,36	2024-2026
2.40.	х. Северокубанский, ул. Луговая от пер. Садового до дома № 217	2,8	2024-2028
2.41.	х. Северокубанский, ул. Якубина от дома № 2 до а/д Гулькевичи-Новоукраинское-Шевченко (устройство тротуара)	0,6	2024-2028
2.42.	с. Ванновское, проезд, соединяющий ул. Пролетарскую и ул. Ленина (устройство тротуара)	0,4	2024-2028
2.43.	ст. Нововладимировская, ул. Пионерская (устройство тротуара) от ул. Ленина до ул. Набережной	0,336	2024-2028
2.44.	ст. Нововладимировская, ул. Пионерская (устройство тротуара) от пер. Парковый до ул. Ленина и по ул. Ленина от ул. Пионерская до дома № 11	0,353	2024-2028
2.45.	х. Марьинский, ул. Мира	0,77	2019-2023
2.46.	х. Марьинский, ул. Мамеева	2,02	2019-2023
2.47.	х. Марьинский, ул. Северная	0,60	2019-2023
2.48.	ст. Геймановская, ул. Мира	1,31	2019-2023
2.49.	ст. Геймановская, ул. Октябрьская	1,95	2019-2023
2.50.	х. Веселый, ул. Шоссейная	1,08	2019-2023

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
2.51.	х. Староармянский, ул. Красная	1,17	2019-2023
2.52.	х. Песчаный, ул. Гагарина	1,29	2019-2023
2.53.	х. Песчаный, ул. Октябрьская	1,84	2019-2023
2.54.	х. Песчаный, ул. Первомайская	2,53	2019-2023
2.55.	х. Песчаный, ул. Красная	1,15	2019-2023
2.56.	х. Песчаный, ул. Мира	0,40	2019-2023
2.57.	х. Песчаный, ул. Юбилейная	0,30	2019-2023
2.58.	х. Песчаный, ул. Горького	1	2019-2023
2.59.	х. Песчаный, ул. Советская	1,2	2019-2023
2.60.	х. Веревкин, ул. Центральная	1.30	2019-2023
2.61.	х. Веревкин, ул. Красная	1,58	2019-2023
2.62.	х. Средний, ул. Коммунаров	1,31	2019-2023
2.63.	ст. Алексее - Тенгинская, ул. Советская	1,78	2019-2023
2.64.	ст. Алексее - Тенгинская, ул. Гагарина	1,16	2019-2023
2.65.	ст. Алексее - Тенгинская, ул. Школьная	0,46	2019-2023
2.66.	ст. Алексее - Тенгинская, ул. Мира	0,77	2024-2028
2.67.	х. Причтовый, ул. Южная	0,70	2019-2023
2.68.	ст. Алексее-Тенгинская, ул.Северная (устройство тротуара) от дома № 84 до дома № 2	1,76	2019-2023
3. Ремонт а/д			
3.1.	ст. Геймановская, ул. Красная	1,11	2019-2023
3.2.	ст. Геймановская, ул. Кольцевая	1,012	2019-2023
3.3.	х. Советский, ул. Буденного	2,275	2019-2023
3.4.	ст. Геймановская, ул. Комсомольская	0,19	2024-2028
3.5.	ст. Геймановская, ул. Новая	0,184	2024-2028

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
3.6.	ст. Геймановская, ул. Красная	0,705	2024-2028
3.7.	ст. Геймановская, ул. Степная	0,318	2024-2028
3.8.	ст. Геймановская, ул. Почтовая	0,35	2024-2028
3.9.	х. Дальний, ул. Луговая	1,157	2024-2028
3.10.	ст. Ловлинская, ул. Горького	3,26	2019-2023
3.11.	х. Северин, ул. Дзержинского	0,49	2019-2023
3.12.	х. Северин, ул. Тургенева	0,40	2019-2023
3.13.	ст. Тбилисская, ул. Пролетарская	2,26	2019-2023
3.14.	ст. Тбилисская, ул. Кубанская от ул. Базарной до ул. Набережной	2,72	2019-2023
3.15.	ст. Тбилисская, пер. Энергетический	0,675	2019-2023
3.16.	ст. Тбилисская, ул. Широкая от ул. Новая до ул. Пролетарская	1,09	2019-2023
3.17.	ст. Тбилисская, ул. Почтовая от ул. Первомайская до ул. Новая	0,14	2019-2023
3.18.	ст. Тбилисская, ул. Пристанционная от ул. Переездная до ул. Первомайская	1,82	2019-2023
3.19.	ст. Тбилисская, ул. Новая от ул. Красная до ул. Октябрьская	0,76	2019-2023
3.20.	ст. Тбилисская, ул. Горовая	1,20	2024-2028
3.21.	ст. Тбилисская, ул. Вокзальная от ул. Октябрьская до ул. Пристанционная	0,58	2024-2028
3.22.	ст. Тбилисская, ул. Водопроводная от ул. Предгорная до ул. Октябрьская	1,30	2024-2028
3.23.	ст. Тбилисская, ул. Переездная от ул. Октябрьская до ул. Горовая	0,45	2024-2028
3.24.	ст. Тбилисская, ул. Коммунальная от ул. Почтовая до ул. Кривая	0,23	2024-2028
3.25.	ст. Тбилисская, ул. Энгельса	0,24	2024-2028

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км/ кол-во, ед.	Период реализации
3.26.	ст. Тбилисская, ул. Юбилейная	0,35	2024-2028
3.27.	ст. Тбилисская, ул. Ленина	1,70	2029-2033
3.28.	ст. Тбилисская, ул. Колхозная	1,20	2029-2033
3.29.	ст. Тбилисская, ул. Миллионная от ул. Первомайская до ул. Крепостная	0,83	2029-2033
3.30.	ст. Тбилисская, ул. Исполкомовская от ул. Новая от ул. Кубанская	0,34	2029-2033
3.31.	ст. Тбилисская, ул. Школьная от ул. Октябрьская до ул. Широкая	0,20	2029-2033
3.32.	х. Северин, ул. Энгельса	0,43	2029-2033
3.33.	х. Северин, ул. Ленина	0,65	2029-2033
3.34.	ст. Нововладимировская, ул. Заречная	0,71	2019-2023
3.35.	ст. Нововладимировская, ул. Фестивальная	0,30	2019-2023
3.36.	ст. Нововладимировская, ул. Огнеборцев	0,70	2024-2028
3.37.	ст. Нововладимировская, ул. Ленина	2,0	2024-2028
3.38.	ст. Нововладимировская, ул. Набережная	1,20	2024-2028
3.39.	ст. Нововладимировская, ул. Колхозная	0,50	2024-2028
3.40.	ст. Нововладимировская, ул. Казачья	1,10	2024-2028
3.41.	ст. Новобекешевская, ул. Садовая	1,50	2024-2028
4. Содержание а/д			
4.1	содержание а/д	78,44	2019-2023
4.2	содержание а/д	150,00	2024-2028
4.3	содержание а/д	150,00	2029-2033

Локально-реконструкционные мероприятия предполагают строительство автомобильной развязки, обеспечивающей необходимый уровень пропускной способности на пересечении автомобильной дороги общего пользования регионального значения 03К-

002 «Темрюк – Краснодар – Кропоткин – граница со Ставропольским краем» - а/д 03К - 042 и планируемого юго-западного обхода ст. Тбилисская.

Необходимо рассмотреть возможность обеспечения безопасности движения на пересечении а/д с помощью организации кольцевого пересечения.

Выбор типа кольцевого пересечения производится на основе технических характеристик пересекающихся дорог, их функциональной и административной классификации.

Классификация кольцевых пересечений определяется в соответствии с Методическим руководством по повышению эффективности использования кольцевых развязок и представлена в таблице ниже.

Таблица 2 Характеристика типов кольцевых пересечений

Категория узла	Краткая характеристика
Iб	Большие кольцевые пересечения. Применяют преимущественно на внегородских автомобильных дорогах, с большими расчетными скоростями.
IIа	Средние кольцевые пересечения. Наиболее распространенный тип пересечения для городских и внегородских дорог. Обладает достаточно высокой пропускной способностью при небольшой площади узла
IIб	
IIIа	Малые кольцевые пересечения. За рубежом этот тип пересечений называют компактным. Рекомендуются применять в узлах местной улично-дорожной сети и магистральной улично-дорожной сети районного значения.
IIIб	
IVа	Мини-кольцевые пересечения. Используются на улично-дорожной сети местного значения для целей успокоения движения
Vа	Простые узлы с круговой схемой движения. Нерегулируемые пересечения и примыкания дорог местного значения обустроены только центральным направляющим островком особо малого диаметра без изменения геометрических параметров узла. Движение в узле осуществляется по кругу с приоритетом движения по кольцу. Применяются в населенных пунктах преимущественно для целей успокоения движения. Допускают применение проезжаемых центральных направляющих островков

Категория узла	Краткая характеристика
VIa	Площади с круговой схемой движения. Узлы, сформировавшиеся в процессе исторического развития и обустроенные для организации кругового движения
VIIa	Вспомогательные и неполные кольцевые пересечения. К этой категории относятся узлы с элементами кругового движения, узлы с перекрестно-круговой схемой движения
VIIб	
VIIIa	Кольцевые пересечения со сложной (нестандартной) планировкой. Турбо-кольцевые пересечения, пересечения с двойным (двухочковым) центральным направляющим островком, пересечения с мини-островками у въездов, пересечения с разрезными и секторальными центральными направляющими островками

Примечание: индекс «а» обозначает применение узлов преимущественно в населенных пунктах, индекс «б» - за пределами населенных пунктов.

Одним из основных критериев выбора типа кольцевого пересечения является суммарная интенсивность движения на подходе к пересечению. Однако, окончательное планировочное решение узла принимают на основе оценки пропускной способности и требований по обеспечению безопасности движения в соответствии с таблицей, представленной ниже.

Таблица 3 Категории и параметры узлов с круговой схемой движения

Параметры узлов	Категория узла										
	Iб	IIa	IIб	IIIa	IIIб	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIб	VIIIa
Размер и форма центрального островка	Круглой формы большого диаметра, в форме эллипса, овала большого размера	В форме круга, овала, эллипса, ромба, треугольника со средним размером	В форме круга, овала, эллипса, со средним размером	Круглой формы диаметром 20-25 м		Круглой формы диаметром 6-19 м	Чаще круглой формы с диаметром до 6 м	Среднего или большого размера любой формы	Малого, среднего и большого размера, чаще круглой формы		Сложной формы, особенно малого, малого и среднего размеров
Количество сходящихся лучей	≤4	≤5		≤4		≤4	≤4	≥3	≤5		≤5
Расчетная интенсивность, ед/ч (ед/сутки)	до 70 тыс. ед/сутки	35-40 тыс. ед/сутки		20-25 тыс. ед/сутки		15-20 тыс. ед/сутки. При доле грузовых автомобилей и автобусов в левоповоротном потоке не более 10%	не более 15 тыс. ед/сутки	до 60 тыс. ед/сутки	до 50 тыс.ед/сутки		15 тыс -50 тыс. ед/сутки
Расчетная скорость, км/ч	50	40	35	25		15-25	10-15	20-40	15-30		10-20
Количество полос при въезде/выезде	2/2-3/3	2/2-3/3	2/2	1/1		1/1	1/1	1/1-3/3	1/1-3/3		1/1-3/3
Количество полос на кольцевой проезжей части	2-3	2-3	2	1		1	1	2-3	1-3		1-3
Схема организации движения	Круговая						Круговая, перекрестно-круговая				

Устройство кольцевого пересечения обеспечивает снижение аварийности и повышение пропускной способности. Правильная организация кольцевого движения полностью или частично исключает пересечение транспортных потоков, заменяя его последовательным слиянием и разветвлением в короткой зоне - зоне переплетения. Происходящие при этом дорожно-транспортные происшествия отличаются незначительными последствиями, в связи с чем этот вид пересечений в одном уровне считается малоопасным.

1.3. Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление

Оптимизация режимов светофорного регулирования - один из самых доступных и менее затратных инструментов для улучшения транспортной ситуации. С помощью специальных программ проводится микро моделирование транспортных потоков на отдельных ключевых транспортных узлах, результатом которого является разработка концепции мероприятий по увеличению пропускной способности отдельно рассматриваемого узла в краткосрочной перспективе.

В связи с отсутствием светофорных объектов, нуждающихся в оптимизации светофорного регулирования, на территории Тбилисского района мероприятий по данному разделу не предусмотрено.

1.4. Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения

В связи с отсутствием заторовых ситуаций на участках а/д, на которых движение регулируется с помощью светофорных объектов, мероприятий по данному разделу не предусмотрено.

1.5. Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов

Обеспечение удобства и безопасности движения пешеходов и велосипедистов является одним из наиболее ответственных и вместе с тем до сих пор недостаточно разработанных разделов организации движения. Сложность этой задачи, в частности, обусловлена тем, что поведение данной группы участников дорожного движения труднее

поддается регламентации, чем поведение водителей, а в расчетах режимов регулирования трудно учесть психофизиологические факторы со всеми отклонениями.

На территории Тбилисского района мероприятия по данному разделу сосредоточены на повышении уровня безопасности путем устройства безопасных пешеходных переходов.

1.5.1. Размещение и обустройство пешеходных переходов

Пешеходный переход представляет собой участок автомобильной дороги, который предназначен для организованного пересечения пешеходами проезжей части в местах с удовлетворительными условиями видимости.

На территории Тбилисского района планируется организация наземных пешеходных переходов в местах сложившейся траектории движения пешеходов. Все планируемые пешеходные переходы относятся к категории нерегулируемых наземных, устройство которых в первую очередь требует правильного выбора места перехода и его четкого обозначения. Можно назвать три основных условия обеспечения безопасности на наземном нерегулируемом переходе:

- ✓ хорошая видимость переходов водителями, приближающимися со всех разрешенных направлений;
- ✓ видимость пешеходами приближающихся автомобилей;
- ✓ наименьшая протяженность перехода для сокращения времени нахождения людей на проезжей части.

Проектом предлагается в целях улучшения распознаваемости водителями места расположения пешеходных переходов, обеспечения своевременной идентификации пешехода на пешеходном переходе, снижения скорости проезда пешеходных переходов и предотвращения ДТП с участием пешеходов, следующее:

- нанести на проезжую часть горизонтальную дорожную разметку типа «зебра»,
- обозначающую пешеходный переход, термопластиком желтого и белого цвета в соответствии с ГОСТ 32953-2014,
- установить дорожные знаки 5.19.1 и 5.19.2 «Пешеходный переход» на щитах со световозвращающей флуоресцентной пленкой желто-зеленого цвета,
- установить дорожные знаки 1.22 «Пешеходный переход» в обоих направлениях движения в соответствии с ГОСТ 32945-2014.

В соответствии с ГОСТ 32944-2014 ширина планируемых пешеходных переходов должна быть не менее ширины пешеходной дорожки (тротуара), продолжением которой является пешеходный переход.

1.5.2. Развитие вело-транспортной инфраструктуры (ВТС)

В настоящее время помимо индивидуального транспорта, общественного транспорта и перемещений пешком в современном мире всё большее развитие получает другая система транспорта - велосипедное движения. Развитие систем велосипедных перемещений несёт ряд положительных социальных последствий - пропаганда здорового образа жизни, уменьшение количества индивидуального транспорта и как следствие снижение негативного влияния транспорта на окружающую среду.

Как показали исследования, проведенные в рамках КСОДД, на территории Тбилисского района велоинфраструктура полностью отсутствует. Ввиду отсутствия велотранспортной сети на территории населенных пунктов, широкое использование велотранспорта становится невозможным. Однако, необходимо обратить внимание на преимущества, которые дает развитая велотранспортная инфраструктура и провести оценку спроса населения на велосипед как на транспортное средство.

Велосипедные маршруты должны создавать сеть, удобную для людей, собирающихся использовать велосипед как транспорт для культурных и бытовых поездок.

При создании велотранспортной инфраструктуры на территории необходимо:

- превращение велосипедистов в особых участников дорожного движения, что означает создание отдельной велотранспортной инфраструктуры;
- соблюдение баланса интересов различных участников дорожного движения для перемещения с сохранением качества городской планировки.

При планировании создания и проектировании ВТС должны быть учтены потребности и возможности разных категорий (групп) велосипедистов, вид поездки и требования к ВТС в соответствии с таблицей, представленной ниже.

Таблица 4 Требования к ВТС

Категория велосипедиста	Виды поездок	Особенности велосипедиста	Требования к ВТС
Дети - учащиеся младших классов	развлекательные	Навыки пользования велосипедом не развиты, мало знаний правил дорожного движения, требуют наблюдения и контроля.	Вне проезжей части, выделенная на тротуаре велополоса, отдельная велодорожка
Дети - учащиеся старших классов	развлекательные, целевые (поездки в школу, магазин)	Хороший уровень владения велосипедом, развитая уверенность, низкий уровень соблюдения правил дорожного движения.	Велодорожки и велополосы вне проезжей части
	из пригорода в город и обратно	Опыт, развитые навыки пользования велосипедом, знания и соблюдение правил дорожного движения	Велодорожки и велополосы с обеспечением мероприятий для

Категория велосипедиста	Виды поездок	Особенности велосипедиста	Требования к ВТС
		неоднородны.	успокоения транспортных потоков
Взрослые, семьи	целевые (поездки за покупками, деловые поездки)	Опыт, развитые навыки пользования велосипедом, знания и соблюдение правил дорожного движения неоднородны. Поездки для определенных целей, поездки на расстояние до 10-15 км, регулярные поездки.	Велодорожки и велополосы по местным дорогам с обеспечением мероприятий для успокоения транспортных потоков
	рекреационные	Опыт, развитые навыки пользования велосипедом, знания и соблюдение правил дорожного движения неоднородны. Поездки к местам отдыха (паркам, водоемам).	Велодорожки и велополосы вне проезжей части
	туристические	Опыт, развитые навыки пользования велосипедом, знания и соблюдение правил дорожного движения. Поездки на расстояние более 10-15 км, часть поездок группами по объектам туристической привлекательности.	Использование всех видов ВТС
	спортивные	Опыт, развитые навыки пользования велосипедом, знания и соблюдение правил дорожного движения. Поездки на расстояние более 10-15 км, часто в группах по два в ряд, наличие спортивной подготовки.	Велополосы для шоссейных видов соревнований, велотреки и внедорожные полигоны для других видов соревнований

В связи с тем, что развитие ВТС должно быть ориентировано на создание условий для целевых поездок к местам приложения труда и объектам массового тяготения населения, а велосипедные маршруты построены с учетом перемещения по ним детей к образовательным учреждениям, оптимальным вариантом будет организация общего пространства для использования велосипедистами и пешеходами, в частности, устройство велопешеходных дорожек.

По этой причине целесообразно строительство велопешеходных дорожек, которые обеспечат безопасную организацию движения как пешеходов, так и велосипедистов.

Учитывая зарубежный опыт, в частности исследования Лондонского Департамента транспорта при совмещении пешеходных и велосипедных маршрутов показали, что конфликты между данными участниками редки даже на участках, где разделение пешеходных и велосипедных потоков не предусмотрено. Однако наличие велосипедного маршрута на тротуаре и пешеходной дорожке воспринимается пешеходами, в частности

пожилыми людьми и маломобильными участниками движения, как фактор, снижающий их безопасность и удобство перемещения. Практическое решение этой проблемы предполагает отделение пешеходной зоны от велосипедного маршрута посредством специальной разметки или обустройства специального покрытия. Пример такого разделения показан на рисунке ниже.



Рисунок 1 Пример разделения велосипедного и пешеходного потоков

Ширина возможного проезда определяется по наиболее узкому участку и должна соответствовать минимальной нормируемой ширине велодорожки (1,5 м) при нормируемой ширине пешеходной части тротуара не менее 3 м.

В соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 велопешеходная дорожка с разделением потоков оборудуется дорожными знаками 4.5.4, 4.5.5 «Пешеходная и велосипедная дорожка с разделением движения» и 4.5.6, 4.5.7 «Конец пешеходной и велосипедной дорожки с разделением движения».

Покрытия пешеходных дорожек следует устраивать из каменных или минеральных материалов, обработанных вяжущими составами. Материал поверхности покрытия и его структура выбирается с коэффициентом сцепления 0,6...0,75, обеспечиваемым при любых погодных условиях.

Развитие сети велосипедных маршрутов невозможно без создания паркингов для хранения данного вида транспорта. Типы велосипедных парковок представлены на рисунке ниже.

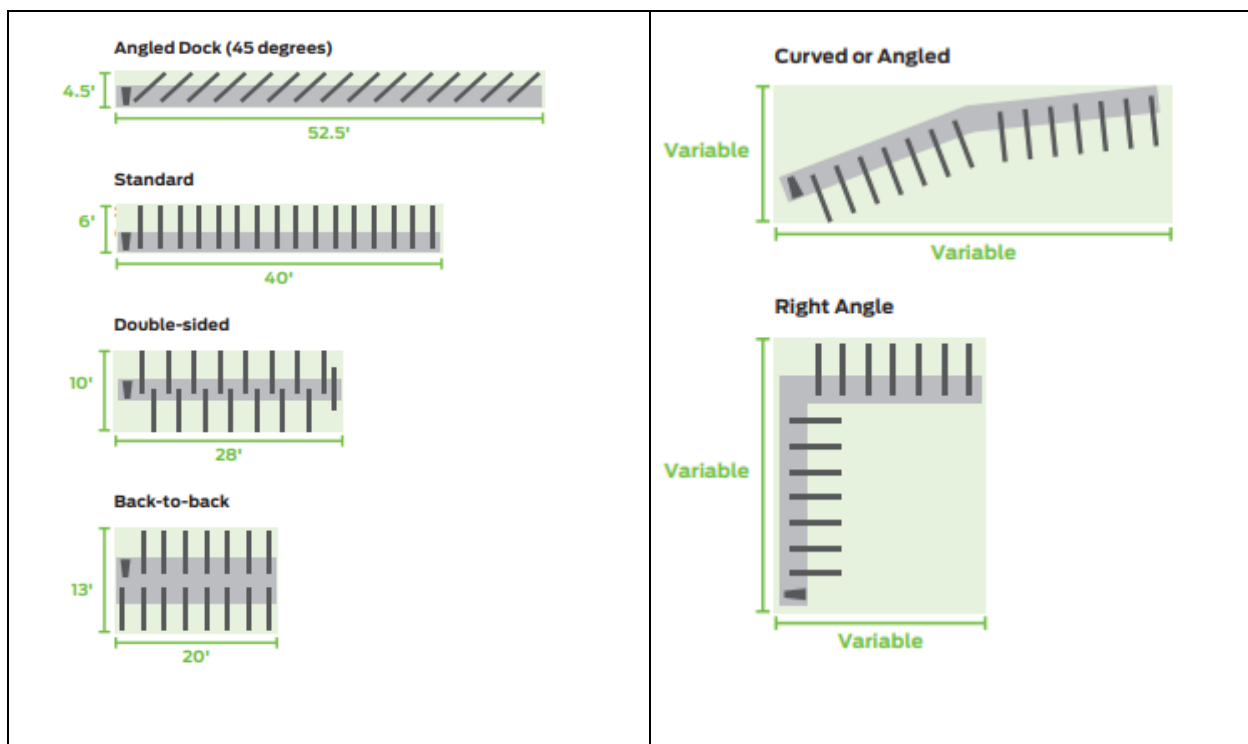


Рисунок 2 Типы велосипедных парковок

Уличные парковки для кратковременного использования рекомендуется размещать в хорошо освещенных местах с высокой интенсивностью пешеходного движения, при этом их расположение не должно препятствовать движению пешеходов и проезду спецтехники.

Рекомендуемая площадь, приходящаяся на один велосипед на велопарковке - $1,7\text{ м}^2$, включая парковочную площадь ($1,2\text{ м}^2$) и проход ($0,5\text{ м}^2$ на каждый велосипед). Парковочная площадь может варьироваться от $1,2\text{ м}^2$ для компактных решений до 3 м^2 там, где используются комфортные стойки с шириной ячеек 80 см.

При организации велопарковки с диагональным расположением велосипедов, когда велосипеды припаркованы под углом 45° , рули не так сильно мешают велопарковке. Расстояние между велосипедами можно уменьшить до 50 см (или до 40 см в стесненных условиях) см, а глубину велопарковки - до 1,4 м. При такой велопарковке пройти к ней можно только в одном направлении.

В целях безопасного движения велосипедистов по сети УДС при проектировании следует предусмотреть максимальную визуальную информированность участников дорожного движения друг о друге.

В перспективе при реконструкции и строительстве дорог следует предусматривать устройство пространства для велосипедного движения на этапе разработки документации.

При строительстве новых жилых районов необходимо на этапе проектирования предусмотреть строительство велотранспортной инфраструктуры для создания более разветвленной сети велодорожек.

Развитие велосипедной инфраструктуры приведет к большей стабильности транспортной системы, что будет содействовать достижению одной из основных целей Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года.

1.6. Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств

Мероприятия в данном разделе не планируются в связи с низкой интенсивностью движения маршрутных транспортных средств на территории Тбилисского района.

1.7. Мероприятия по развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог)

Формирование единого парковочного пространства необходимо для предотвращения заторовых ситуаций, исключения стоянки транспортных средств в зоне действия соответствующих запрещающих знаков, повышения уровня безопасности дорожного движения.

На основании натурных обследований была получена информация о существующем парковочном пространстве в наиболее крупных населенных пунктах Тбилисского района.

Анализ полученной информации позволил оценить степень удовлетворения спроса на парковочное пространство и сделать вывод об отсутствии потребности в оптимизации парковочного пространства на территории района.

1.8. Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств

В целях обеспечения безопасности дорожного движения введение временных ограничений или прекращения движения принимается:

- ✓ при реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог;
- ✓ в период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий, в случае снижения несущей способности конструктивных элементов автомобильной дороги, ее участков и в иных случаях в целях обеспечения безопасности дорожного движения;
- ✓ в период повышенной интенсивности движения транспортных средств накануне нерабочих праздничных и выходных дней, в нерабочие праздничные и выходные дни, а также в часы максимальной загрузки автомобильных дорог;

✓ в иных случаях, предусмотренных федеральными законами.

Срок введения временных ограничений или прекращения движения определяется периодом времени, необходимого для устранения причины, вызвавшей данную ситуацию.

В ходе реализации КСОДД в последующие годы может возникнуть необходимость использования указанной меры оптимизации организации дорожного движения.

В таких случаях Приказ Минтранса РФ от 17.03.2015 № 43 «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения» предусматривает разработку проектов организации дорожного движения (ПОДД) без предварительной разработки КСОДД.

1.9. Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках

1.9.1. Организация реверсивного движения

Реверсивное движение — это организация дорожного движения таким образом, что на одной полосе автомобиль может двигаться в различных направлениях. Основным признаком реверсивной полосы является возможность изменения направления движения в зависимости от различных дорожных условий. Движение организовывается с помощью реверсивных светофоров и знаков.

В большинстве случаев реверсивное движение используется временно, на период проведения дорожных работ. Регулируется оно либо временно устанавливаемыми светофорами, либо сотрудниками ДПС, либо самими дорожными рабочими.

Необходимость введение реверсивной полосы на дороге обусловлена повышенной интенсивностью движения, которое в различное время суток меняется с одного направления на другое. Выделение полосы для направления с более интенсивным движением в данное время суток помогает избежать многочасовых пробок.

На территории Тбилисского района организация реверсивного движения не целесообразна, так как отсутствует маятниковое возрастание интенсивности транспортных потоков.

1.9.2. Организация одностороннего движения

Введение одностороннего движения обеспечивает повышение скорости транспортных потоков и увеличение пропускной способности улиц. При организации одностороннего движения появляются возможности более рационального использования полос проезжей части и осуществления выравнивания состава потоков на каждой из них, облегчения условий перехода пешеходами проезжей части в результате четкого

координированного регулирования и упрощения их ориентировки, повышения безопасности движения в темное время, вследствие ликвидации ослепления водителей светом фар встречных транспортных средств.

Мероприятия по организации одностороннего движения обычно применяют в городах, с развитой улично-дорожной сетью, на узких улицах, пропускная способность которых не удовлетворяет транспортному спросу населения в целом.

В населенных пунктах на территории Тбилисского района затруднений в движении автомобильного транспорта не выявлено. Пропускная способность улиц удовлетворяет транспортному спросу населения. Улично-дорожная сеть не загружена, систематического возникновения заторовых ситуаций не выявлено.

Следовательно, необходимость в проведении мероприятий по организации одностороннего движения транспортных средств отсутствует.

1.10. Мероприятия по перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования

Светофоры – это мощное средство организации дорожного движения, предназначенное для увеличения уровня безопасности дорожного движения и улучшения качества движения, а также улучшения экологической ситуации. Но светофорное регулирование имеет ряд недостатков, таких как снижение пропускной способности и увеличение задержек проезда пересечения.

В соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» транспортные светофоры, а также пешеходные светофоры следует устанавливать на перекрестках и в иных местах, где пересекаются в одном уровне транспортные потоки, а также транспортные и пешеходные потоки. Светофоры устанавливают при наличии хотя бы одного из следующих условий:

Условие 1. Интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течение каждого из любых 8 ч рабочего дня недели не менее значений, указанных в таблице ниже.

Таблица 5. Интенсивность движения транспортных потоков пересекающихся направлений

Число полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч	
Главная дорога	Второстепенная дорога	по главной дороге в двух направлениях	по второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном направлении
1	1	750	75

Число полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч	
Главная дорога	Второстепенная дорога	по главной дороге в двух направлениях	по второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном направлении
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190
2 и более	1	900	75
		800	100
		700	125
		600	150
		500	175
		400	200
2 или более	2 или более	900	100
		825	125
		750	150
		675	175
		600	200
		525	225
		480	240

Условие 2. Интенсивность движения транспортных средств по дороге составляет не менее 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой - 1000 ед./ч) в обоих направлениях в течение каждого из любых 8 ч рабочего дня недели. Интенсивность движения пешеходов, пересекающих проезжую часть этой дороги в одном, наиболее загруженном, направлении в то же время составляет не менее 150 пеш./ч. В населенных пунктах с числом жителей менее 10000 чел. значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 составляют 70% от указанных.

Условие 3. Значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 одновременно составляют 80% или более от указанных.

Условие 4. На перекрестке совершено не менее трех дорожно-транспортных происшествий за последние 12 месяцев, которые могли быть предотвращены при 35 наличии светофорной сигнализации.

При этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80% или более.

По результатам анализа на территории Тбилисского района уровень интенсивности транспортных потоков не требует установки транспортных светофоров, в связи с чем мероприятий по данному разделу не предусмотрено.

1.11. Мероприятия по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения

Автоматизированные системы управления дорожным движением или АСУДД представляют собой сочетание программно-технических средств, а также мероприятий, которые направлены на обеспечение безопасности, снижение транспортных задержек, улучшение параметров УДС, улучшение экологической обстановки.

В рамках разработки КСОДД на территории Тбилисского района внедрение АСУДД не целесообразно ввиду низких показателей интенсивности транспортных потоков и отсутствия возникновения систематических заторовых ситуаций на существующей УДС района.

1.12. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий

Транспортная связанность, или уровень развития транспортной инфраструктуры – один из наиболее важных факторов, который влияет на развитие муниципальных образований и регионов в целом. Развитая дорожная сеть создает благоприятные условия для развития промышленности и бизнеса, что в свою очередь способствует развитию экономики территории и повышению благосостояния населения.

Качественная транспортная сеть должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между населенными пунктами и в их пределах, а также обеспечивать связь с объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами региональной и всероссийской сети.

Транспортную связанность следует определять относительно центра муниципального образования Тбилисский район – ст.Тбилисская, в которой сосредоточены, как правило, наиболее важные объекты социальной инфраструктуры, а также наблюдаются наиболее интенсивные транспортные и пешеходные связи, а также относительно административных центров каждого из сельских поселений в составе района.

Ст.11.2 свода правил СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» определяет, что для жителей сельских поселений затраты времени на трудовые передвижения (пешеходные или с использованием транспорта) и передвижения в пределах сельскохозяйственного предприятия не должны превышать 30 мин, а для ежедневно приезжающих на работу в ст. Тбилисская из других поселений указанные нормы затрат времени допускается увеличивать, но не более чем в два раза.

На основании результатов натурного обследования сделан вывод, что даже из наиболее удаленных населенных пунктов муниципального образования Тбилисский район затраты времени на движение для индивидуального транспорта до ст. Тбилисская, также как и затраты времени на движение от периферии к центру в границах каждого отдельно взятого сельского поселения, не превышают 30 минут. Данное значение соответствует нормам, указанным в ст.11.2 свода правил СП 42.13330.2016. По этой причине мероприятия по обеспечению транспортной связанности не запланированы.

Пешеходная доступность – качество городской среды, характеризующее степень её приспособленности для пешеходов. Повышение степени пешеходной доступности способствует уменьшению нагрузки на пассажирский транспорт, снижению случаев использования личного автотранспорта, а также повышает физическую активность и здоровье граждан.

На степень пешеходной доступности влияет наличие или отсутствие различных элементов пешеходной инфраструктуры, а также их качество, автомобильное движение и дорожные условия, уровень криминальной опасности и риска ДТП.

Мероприятия по данному разделу сводятся к организации пешеходных переходов и представлены в разделе 1.5.

1.13. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств

Общественный транспорт - один из основных элементов благоустройства территории, его развитие неразрывно связано с ростом населения и его материальным благосостоянием, т.к. пользование общественным транспортом позволяет экономить время для поездок на работу, учебу и по культурно - бытовым целям.

Общественный пассажирский транспорт перевозит ежедневно огромное количество пассажиров. Стабильная работа этого сектора хозяйства обеспечивает значительную долю трудовых и бытовых поездок, имеет исключительное социальное значение.

В ходе обследования маршрутно-транспортной сети была выявлена необходимость обновления подвижного состава автопарка, в котором преобладает морально устаревшая техника. В соответствии с пунктом 3.3.6 Распоряжения Минтранса России от 31.01.2017 N НА -19-р (ред. от 13.04.2018) «Об утверждении социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» все транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок должны относиться к экологическому классу ЕВРО-4 и выше.

Кроме того, согласно «Конвенции о правах инвалидов» необходимо принимать меры для обеспечения инвалидам доступа наравне с другими лицами к физическому окружению, в том числе к транспорту.

Очевидно, что несоответствие подвижного состава экологическим требованиям и потребностям маломобильных групп населения требует полной замены автобусов, обслуживающих маршруты общественного транспорта, на низкопольные автобусы аналогичной вместимости, оборудованные для людей с ограниченными возможностями с учетом требований ГОСТ Р 51090-97 «Средства общественного пассажирского транспорта. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов», который устанавливает технические требования к конструкции, оборудованию, системам и устройствам транспортных средств, обеспечивающих доступность и безопасность их для пассажиров-инвалидов.

1.14. Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения

1.14.1. Мониторинг параметров транспортных потоков на основе показаний транспортных детекторов

Система мониторинга параметров транспортных потоков должна обеспечивать:

- автоматический сбор данных о параметрах транспортных потоков;
- статистическую обработку результатов измерения характеристик транспортных потоков для прикладных задач реального и фиксированного масштаба времени;
- выявление вероятных инцидентов на основании нетипичных параметров транспортных потоков.

Система мониторинга параметров транспортных потоков должна обеспечить передачу данных в организованный центр управления дорожным движением.

Для функционирования системы необходимо размещение датчиков учёта интенсивности транспортных потоков на улично-дорожной сети. Датчики учёта интенсивности позволят производить оперативный контроль качества обслуживания населения в области необходимых перемещений, производить учёт грузового транспорта и реализовать требования ГОСТ 32965-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока».

Комплексы детектирования параметров транспортных потоков предназначены для сбора и регистрации информации о составе и интенсивности дорожного движения предназначены для мониторинга транспортной обстановки на УДС путем сбора различной информации с целью обработки, представления и хранения статистических данных о дорожном движении. В нормальном режиме данная подсистема работает автоматически. Она должна надежно функционировать при любых метеорологических условиях (снег, дождь, туман).

Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков на основе показаний транспортных детекторов должна обеспечивать получение необходимых параметров от установленных на УДС детекторных комплексов. Детекторные комплексы в общем случае должны устанавливаться таким образом, чтобы получать параметры транспортных потоков на каждом въезде и выезде с перекрестка.

В состав технических средств комплекса сбора информации о транспортном потоке входят детекторы транспорта различных типов (детекторы прохождения и присутствия транспортной единицы в контролируемой зоне, времени прохождения автомобилем заданной длины, состава транспортного потока), периферийные устройства первичной обработки и обмена информацией с центром управления.

Данные, формируемые подсистемой мониторинга параметров транспортных потоков на основе показаний транспортных детекторов, могут быть сгруппированы следующим образом:

- данные о дорожном движении;
- ДТП и аномалии;
- классификация транспортных средств для статистического учета.

Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков на основе показаний транспортных детекторов выдает информацию по следующим параметрам дорожного движения:

а) Интенсивность движения представляет собой количество транспортных средств, проходящих через какое-либо сечение или отрезок дороги за единицу времени. Интенсивность движения (трафика) по магистрали зависит не только от ее параметров, но связана с сезонными изменениями движения транспортных средств, пиковыми нагрузками.

б) Состав транспортного потока характеризуется типами транспортных средств в транспортном потоке, выражается в процентном отношении к общему транспортному потоку или в относительных единицах. Состав транспортного потока влияет на среднюю скорость транспортного потока на определенном участке дороги.

в) Плотность потока, определяемая числом транспортных средств на единицу длины дороги, в основном, на один километр. Плотность количественно характеризуется

занятостью участка дороги и связана со средним расстоянием между последовательно движущимся друг за другом транспортом.

г) Скорость транспортного потока является качественной характеристикой, определяющей движение транспортного средства. Наличие данной информации с учетом информации о плотности транспортного потока можно с большой вероятностью прогнозировать возможные заторы на опорной магистральной сети и тем самым предупреждать или снижать возможные последствия развития аварийных ситуаций.

д) Временная или мгновенная скорость транспортного средства характеризует скорость автомобиля или нескольких транспортных средств в момент измерения.

Для оптимального управления движением необходимо осуществлять измерения скорости и плотности транспортного потока на всем протяжении дороги через определенные расстояния, величина которого определяется из условия получения необходимой точности исходной информации с целью прогнозирования заторов и аварийных ситуаций и управления потоком транспортных средств.

Пространственная скорость потока оценивается по результатам измерения скоростного режима по длине магистралей. Получение данной информации возможно осуществить только в процессе постоянного измерения скоростного режима транспортных потоков на определенном участке дороги.

Детекторы транспорта разделяют на две основные категории: встраиваемые в дорогу и устанавливаемые около дороги.

К детекторам транспорта, встраиваемым в дорогу отнесены следующие:

- детектор на пневматических трубках;
- детектор на индукционной петле;
- электромагнитный детектор;
- детектор на пьезоэлектрических датчиках;
- детектор-весы (взвешивающий в движении).

К детекторам транспорта, устанавливаемых около дороги отнесены следующие:

- видеодетектор транспорта;
- радиолокационный детектор;
- детектор на инфракрасных датчиках;
- ультразвуковой детектор;
- детектор на двухмерном массиве пассивных акустических датчиков.

Детекторы транспорта, встраиваемые в дорогу, являются наиболее традиционным средством снятия первичной информации о транспорте. К общим достоинствам категории встраиваемых детекторов относятся: большой опыт эксплуатации, дешевизна устройств детекторов, доступность для приобретения, устойчивость к погодным условиям. К

недостаткам данной категории относятся: необходимость вскрытия дорожного полотна при установке и ремонте, перекрытие транспортного движения при проведении работ с детектором, уменьшение срока службы дорожного полотна, чувствительность к состоянию дороги.

Наиболее перспективными встраиваемыми детекторами являются детекторы на индукционной петле и пневматических трубках, которые чувствительны к высокой интенсивности транспортного движения и перепадам температуры. При этом детектор на индукционной петле предоставляет наиболее точные данные по сравнению с другими встраиваемыми детекторами.

Детекторы транспорта, устанавливаемые около дороги, обладают общим преимуществом - отсутствием необходимости вскрывать дорожное полотно и перекрывать дорожное движение на время установки и ремонта. Также к общему преимуществу детекторов данной категории следует отнести возможность детекции транспорта сразу в нескольких зонах (либо на нескольких полосах дороги).

Общим недостатком устанавливаемых около дороги детекторов является чувствительность к окружающей среде, более высокая стоимость оборудования, необходимость более частого проведения ремонтных, либо эксплуатационных работ.

Видеодетекторы обладают наибольшей зоной детекции по сравнению со всеми детекторами (из обеих категорий). Видеодетекторы эффективны при одновременной детекции транспортных средств на 10 и более полосах дороги, либо перекрестках. По сравнению с другими детекторами, данные детекторы способны предоставить расширенный набор данных о транспортном средстве. К недостаткам относится высокая чувствительность к условиям окружающей среды: дождь, снег, переход день/ночь; вибрациях при ветре; теням от транспортных средств; воде, грязи и кусочкам льда на объективе.

Также возможны проблемы детекции транспорта, сливающегося по цвету с дорогой и перегороженного другими транспортными средствами в условиях плотной пробки.

Для гармонизации процесса получения информации рекомендуется совместное применение детекторов на индукционной петле и видеодетекторов транспорта. Такая схема позволит получать актуальную и наиболее полную информацию о дорожном трафике в независимости от погодных условий.

Согласно установленному Порядку мониторинга дорожного движения, в границах муниципальных районов обследование дорожного движения осуществляется на межселенных территориях в отношении транспортных средств и пешеходов на категориях дорог, установленных ГОСТ Р 52398-2005 "Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования":

а) автомагистрали (категория IА);

б) скоростные автомобильные дороги (категория IB);

в) дороги обычного типа (нескоростные дороги) (категории IB, II);

г) участки дорог вне зависимости от категории, обеспечивающие кратчайшие связи городских поселений в составе муниципального района между собой и с другими городскими поселениями и городскими округами;

д) иные участки дорог, вне зависимости от категории при необходимости.

Расположение планируемых детекторов представлено на рисунке ниже.

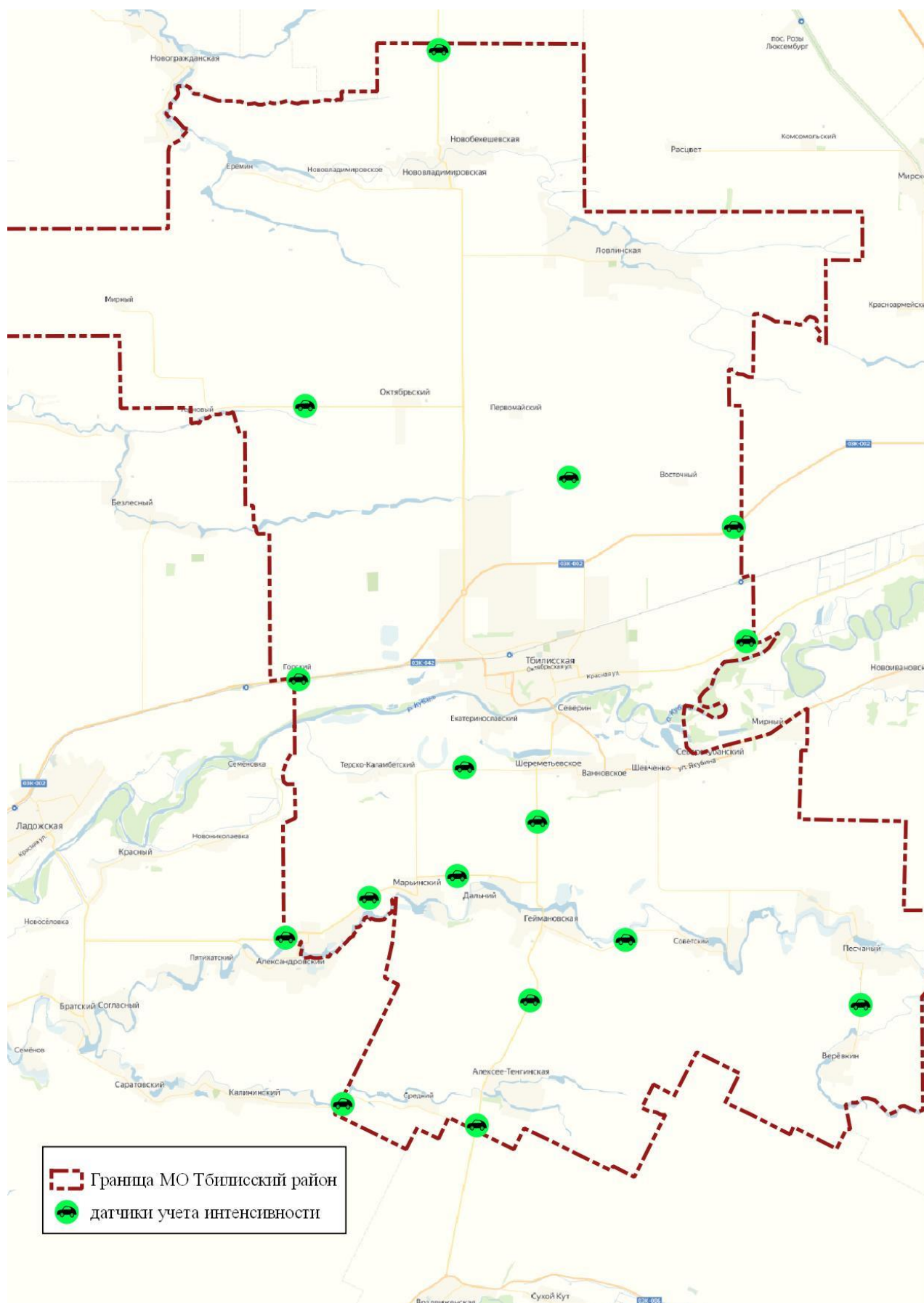


Рисунок 3 Расположение планируемых детекторов транспорта

1.14.2. Определение государственных номерных знаков для фиксации времени проезда

Подсистема определения государственных номерных знаков для фиксации времени проезда должна обеспечивать автоматизированное считывание государственных номерных знаков движущихся транспортных средств, автоматическую проверку по базе данных и создание архива номерных знаков.

Целью создания подсистемы является контроль за въезжающими и выезжающими за пределы определенной территории транспортных средств с автоматическим внесением государственных номерных знаков (ГНЗ) в архив.

Должны быть реализованы следующие функциональные возможности:

- детекция и распознавание российских ГНЗ транспортных средств на изображении, принимаемом с выбранных каналов в автоматическом режиме, вне зависимости от зоны расположения и стилей написания номера;
- создание базы данных (помимо самого номера фиксируется также дата и время проезда автотранспортного средства с данным номером и стоп-кадр проезда мимо пропускного пункта) и обязательная фиксация изображения автомобиля с нераспознанным знаком;
- функция для подачи специального сигнала оператору в случае фиксации ГНЗ транспортного средства, занесенного в особый список (автомобили, значащиеся в угоне, специальных транспортных средств и т.д.);
- поиск информации в видеоархиве, базе данных по заданным критериям: дате, времени проезда, номеру автомобиля, номеру видеокамеры.

Требования к сервисным возможностям:

- все операции при работе подсистемы должны быть автоматизированы и не требовать вмешательства оператора;
- должна быть обеспечена возможность обновления подсистемы, которое пользователь может произвести самостоятельно без вызова специалиста;
- в случае отсутствия изображения на выбранном канале программное обеспечение должно выводить на соответствующий экран строку, оповещающую пользователя об этом факте;
- каждый вновь распознанный номер перед его внесением в базу должен сверяться с номерами в списке номеров в розыске. В случае совпадения распознанного номера с любым из номеров списка, на экран выводится сообщение, в котором указывается совпавший номер, время и дата распознавания, а также выводятся полутонные изображения транспортного средства и его ГНЗ.

Данный аппаратно-программный комплекс должен быть интегрирован с системой мониторинга параметров транспортных потоков.

1.14.3. Подсистема определения GPS/Глонасс треков от бортовых устройств, установленных на общественном транспорте

Подсистема определения GPS/Глонасс треков от бортовых устройств, установленных на общественном транспорте, (далее Подсистема) должна обеспечивать автоматизированный сбор и анализ навигационных данных от сторонних систем мониторинга и диспетчеризации подвижных объектов, бортовых навигационных комплектов и передачу навигационных данных внешним системам.

Стоит задача разработать модули (модуль) позволяющие осуществлять передачу информации о перемещении парка общественного транспорта в организуемый ЦУДД, а также проводить автоматизированный анализ полученной информации для нужд ИТС.

Автоматизированный анализ получаемых треков должен позволить делать обоснованный вывод о характере транспортного обслуживания города с использованием таких показателей как разница между максимальными и минимальными значениями затрат времени на передвижения, выявление «узких мест» на элементах УДС путем сравнения скоростных режимов в пиковые и межпиковые периоды суток и многие другие задачи, относящиеся к изучению качества транспортного обслуживания населения.

Данный аппаратно-программный комплекс должен быть также интегрирован с системой мониторинга параметров транспортных потоков.

Навигационные данные должны использоваться для выполнения следующих основных функций:

- отображения данных об объекте контроля с его последнего местонахождения, в том числе даты, времени, географических координат, состояния и направления движения;
- отображения навигационно-временной и дополнительной информации (если она передается);
- отображения сообщений о наступлении предопределённого события на объекте контроля (например, сигнала тревоги).

Подсистема должна обеспечивать:

- получение навигационной информации от бортового оборудования и серверов баз данных сторонних систем, и сохранение этих данных в базе данных Подсистемы;
- передачу навигационной информации из Подсистемы во внешние системы;
- функционирование в режиме работы 365*24*7;

- передачу/прием навигационной информации от бортового оборудования и серверов баз данных сторонних систем в режиме реального времени в составе:
 - ✓ идентификационный номер;
 - ✓ географическая широта местоположения транспортного средства (ТС);
 - ✓ географическая долгота местоположения ТС;
 - ✓ скорость движения ТС;
 - ✓ путевой угол ТС;
 - ✓ время и дата фиксации местоположения ТС;
 - ✓ признак подачи сигнала бедствия;
 - ✓ функционирование на операционной системе с открытым программным кодом.

Архитектура комплекса взаимодействия Подсистемы со сторонними системами мониторинга и бортовыми навигационными комплектами ГЛОНАСС представлена на ниже.

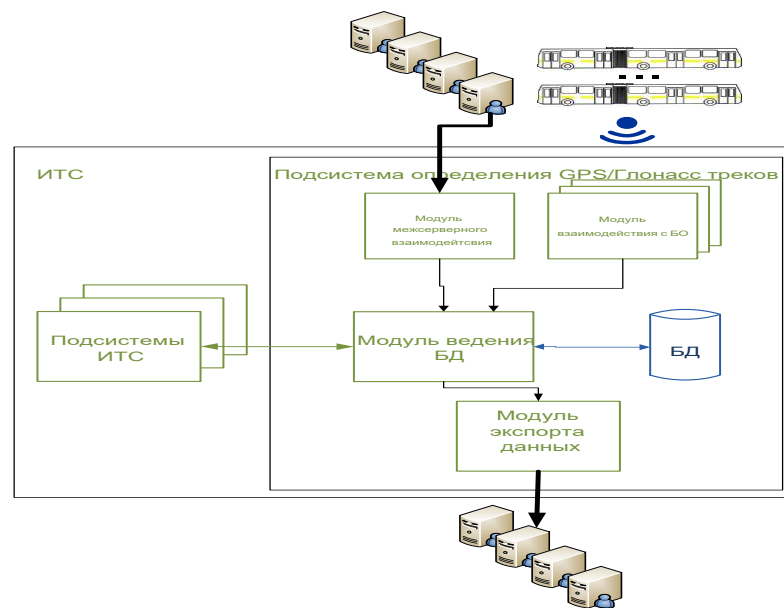


Рисунок 4 Архитектура комплекса взаимодействия Подсистемы со сторонними системами мониторинга и бортовыми навигационными комплектами ГЛОНАСС

Модуль межсерверного взаимодействия и модуль взаимодействия с бортовым оборудованием должны осуществлять приём данных от бортового оборудования и от сторонних систем мониторинга и передавать их в Подсистему.

Модули должны исполняться как системные сервисы. Параметры сервисов (сетевые порты для приема данных, параметры для подключения к GPRS Control, таймауты подключения и т.п.) должны задаваться в конфигурационных файлах сервера. Для каждого

типа оборудования и внешних систем целесообразно конфигурировать и запускать отдельный экземпляр сервиса.

1.15. Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения

В современных условиях все инженерные разработки схем и режимов движения доводятся до водителей с помощью следующих технических средств:

- дорожные знаки;
- дорожная разметка;
- другие направляющие устройства, которые являются средствами информации.

Правила применения технических средств организации дорожного движения определены ГОСТ Р 52289 - 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

На основании результатов натурного обследования можно сделать вывод, что улично-дорожная сеть Тбилисского района в достаточной мере обеспечена необходимыми техническими средствами информирования водителей и пешеходов такими как дорожная разметка и дорожные знаки. Система информационного обеспечения на территории населенных пунктов находится на достаточно развитом уровне. По этой причине мероприятий по данному разделу не запланировано.

1.16. Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств

На территории Тбилисского района значительная доля транзитного транспорта осуществляет движение в пределах х. Северин, х. Марьинский, ст. Тбилисская. При этом движение транзитного транспорта создает дополнительную нагрузку на улично-дорожную сеть населенных пунктов, приводит к ускоренному износу дорожного полотна, отрицательно влияет на безопасность дорожного движения и экологическую обстановку.

Решением проблемы является реализация мероприятий по строительству автомобильных дорог, в том числе автомобильных обходов, планируемых в рамках программных документов территории.

Перечень планируемых мероприятий представлен в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 6 Планируемые мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных потоков

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, Км/ кол-во, ед.	Период реализации
1.	Строительство а/д п. Мирный - ст. Новогражданская	5,12	2029-2033
2.	Строительство а/д п. Мирный - ст. Новобейсугская	4,53	2029-2033
3.	Строительство а/д х. Еремин - до а/д п. Мирный-ст.Новогражданская	1,75	2029-2033
4.	Строительство а/д ст. Ловлинская - п. Мирской	7,25	2029-2033
5.	Строительство Юго-Западного обхода ст. Тбилисская	4,63	2029-2033
6.	Строительство обхода х. Северин	4,57	2029-2033
7.	Строительство обхода х. Марьинский	2,12	2029-2033
8.	Строительство а/д местного значения от ул. Пролетарская до ул. Элеваторная в ст. Тбилисская	5,56	2029-2033
9.	Строительство западного подъезда к х. Екатеринославский	2,31	2029-2033
10.	Строительство восточного обхода ст. Тбилисская	5,28	2029-2033
11.	Строительство а/д п. Первомайский - п. Восточный	8,58	2029-2033
12.	Строительство автомобильной развязки	1,00	2029-2033
13.	Строительство автомобильного тоннеля	1,00	2029-2033
14.	Строительство автомобильного моста	2,00	2029-2033

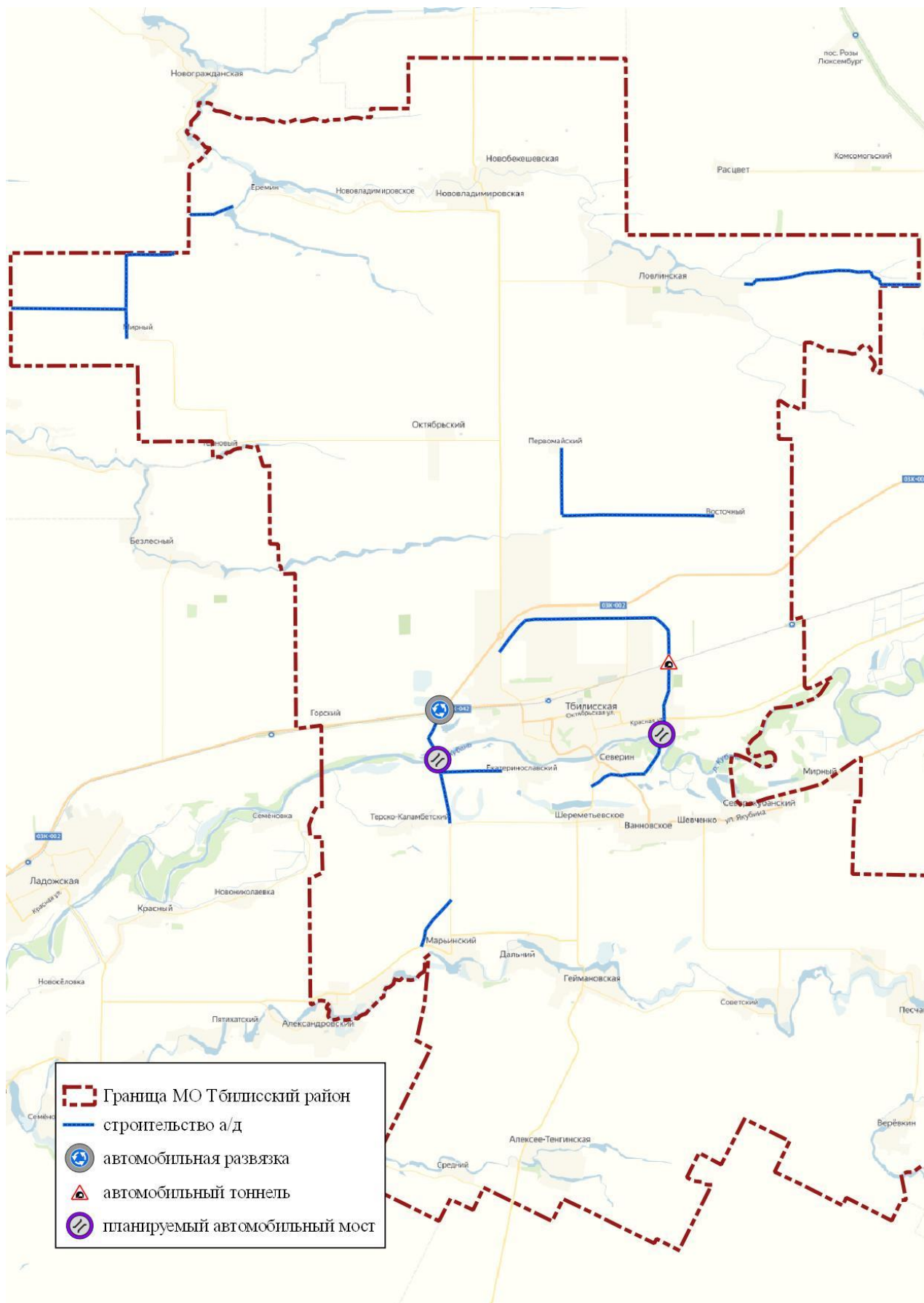


Рисунок 5 Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных потоков

Для транспортных средств, следующих транзитом, данные участки дороги будут иметь более привлекательные характеристики дорожного движения, позволяющие сократить временные и финансовые издержки на перемещение, облегчить введение мер по ограничению скорости или мер по охране окружающей среды на главных дорогах в районах жилой застройки по сравнению с тем случаем, когда эта же дорога используется для транзитного движения.

1.17. Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств

С учетом условий безопасности движения на каждом виде транспорта установлены массовые и габаритные нормативные ограничения, способствующие нормальному функционированию транспортных средств. Минимальные и максимальные ограничения массовых и габаритных параметров дорог позволяют отнести груз либо транспортное средство (ТС) с грузом или без него к особой категории, а именно к крупногабаритным и (или) тяжеловесным.

Согласно правилам дорожного движения перевозка негабаритных грузов и движение транспортного средства, габаритные параметры которого с грузом или без груза превышают по ширине 2,55 м (2,6 м для рефрижераторов и изотермических кузовов), по высоте 4 м от поверхности дороги, по длине (включая один прицеп) 20 м, либо движение ТС с грузом, выступающим за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м, а также движение автопоездов с двумя и более прицепами осуществляются в соответствии со специальными правилами изложенными в:

- Правилах дорожного движения РФ;
- Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации;
- Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств»;
- Правила перевозок грузов автомобильным транспортом;
- Федеральный закон от 1998 г. № 127-ФЗ «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушения порядка их выполнения»;
- Приказ Минтранса России от 24.07.2012 № 258 «Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов»;
- Кодекс об административных правонарушениях РФ;

- Правила обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом.

Организация пропуска грузовых транспортных средств на территории муниципального образования Тбилисский район выполняется в соответствии с установленными правилами и нормами РФ.

В перспективе планируется строительство автомобильных дорог, что потребует внесения изменений в существующую схему движения грузового транспорта.

Планируемая схема движения представлена на рисунке ниже.

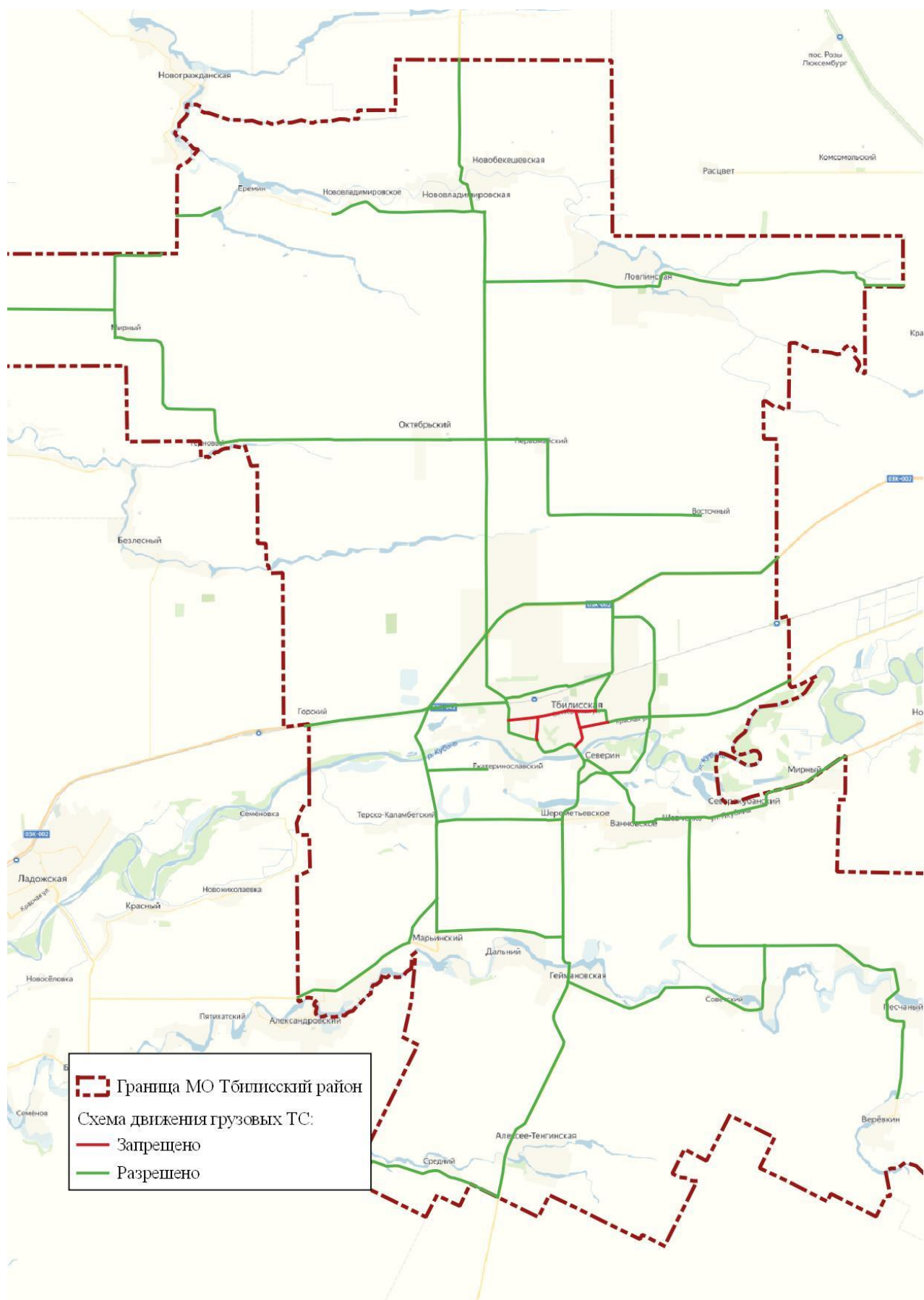


Рисунок 6 Планируемая схема движения грузового транспорта после реализации мероприятий по строительству автомобильных дорог

1.18. Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах

Превышение скорости (т.е. вождение выше ограничения скорости) и неправильный выбор скорости применительно к конкретным условиям движения (слишком быстрое вождение в условиях, которые относятся к водителю, транспортному средству, дороге и сочетанию участников движения, а не к ограничению скорости) практически повсеместно признаны основными факторами, влияющими как на количество, так и на тяжесть дорожно-транспортных происшествий.

Во многих странах ограничения скорости установлены на уровнях, которые являются слишком высокими по отношению к дорожным условиям, сочетанию участников и интенсивности дорожного движения, особенно там, где много пешеходов и велосипедистов. В этих обстоятельствах невозможно достичь условий безопасного дорожного движения. Высокие скорости повышают риск попадания в дорожно-транспортное происшествие по целому ряду причин.

Велика вероятность того, что водитель может не справиться с управлением транспортным средством, будет не в состоянии предвидеть надвигающуюся опасность, в результате чего другие участники дорожного движения могут неправильно оценить скорость его транспортного средства.

Очевидно, что расстояние, на которое перемещается объект в единицу времени, а также расстояние, которое проедет водитель до того, как он отреагирует на небезопасную ситуацию, сложившуюся на дороге перед ним, прямо пропорционально скорости транспортного средства.

Кроме того, тормозной путь транспортного средства после того, как водитель отреагирует и затормозит, будет тем больше, чем выше скорость.

Особую актуальность данный вопрос имеет в городах Российской Федерации в силу законодательно установленного «нештрафуемого» порога в 20 км/ч. И если на загородных автомобильных дорогах это как правило не приводит к повышению аварийности и тяжести последствий, то движение со скоростью порядка 80 км/ч по городским улицам, характеризующимся порой весьма насыщенным пешеходным движением, является смертельно опасным.

В населенных пунктах разрешается движение транспортных средств со скоростью не более 60 км/ч, а в жилых зонах и на дворовых территориях не более 20 км/ч. По решению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации может разрешаться повышение скорости (с установкой соответствующих знаков) на участках дорог или полосах движения для отдельных видов транспортных средств, если дорожные условия обеспечивают безопасное движение с большей скоростью. В этом случае величина

разрешенной скорости не должна превышать значения, установленные для соответствующих видов транспортных средств на автомагистралях.

Существующая схема организации скоростного режима движения транспортных средств в муниципальном образовании Тбилисский район является рациональной и ее изменение не является необходимым.

1.19. Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов

Маломобильные группы населения (МГН) - люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве (инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, пожилые люди, беременные женщины, люди с детскими колясками, с малолетними детьми, тележками, багажом).

Мероприятия по обеспечению доступности МГН городской среды, реконструкции сложившейся застройки, должны учитывать физические возможности всех категорий МГН, включая инвалидов, и быть направлены на повышение качества городской среды по критериям доступности, безопасности, комфортности и информативности.

Инвалид - человек, имеющий нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, в том числе с нарушением опорно-двигательного аппарата, нарушениями зрения и дефектами слуха, которые мешают его полному и эффективному участию в жизни общества наравне с другими, в том числе из-за пространственно-средовых барьеров.

Согласно «Конвенции о правах инвалидов» необходимо принимать меры для обеспечения инвалидам доступа наравне с другими к физическому окружению, к транспорту, к информации и связи, включая информационно-коммуникационные технологии и системы, а также к другим объектам и услугам, открытым или предоставляемым для населения. Эти меры, которые включают выявление и устранение препятствий и барьеров, мешающих доступности, должны распространяться, в частности: на здания, дороги, транспорт и другие внутренние и внешние объекты, включая школы, жилые дома, медицинские учреждения и рабочие места; на информационные, коммуникационные и другие службы.

Принимая во внимание цели федеральной программы «Доступная среда» в рамках КСОДД рекомендуется организовать:

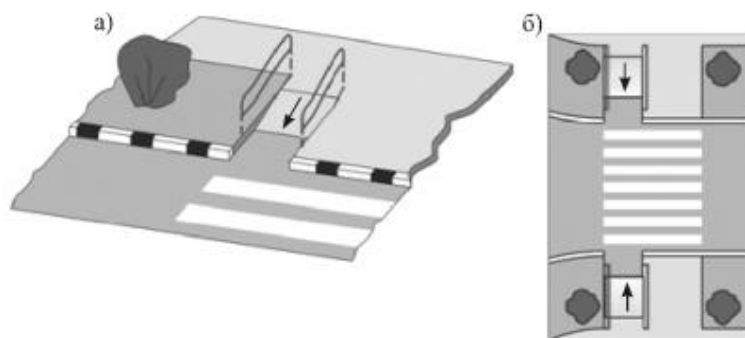
- ✓ оборудование остановок общественного транспорта по улицам: - пандусами и местными повышениями тротуара и бордюрного камня с целью удобства посадки всех маломобильных групп населения;

- ✓ оборудование пандусами пешеходных переходов;
- ✓ привлечение перевозчиков с низкопольными автобусами для оказания услуг по перевозке пассажиров и багажа по муниципальным маршрутам регулярных перевозок;
- ✓ обозначение стояночных(парковочных) мест для инвалидов дорожными знаками 6.4 + 8.17 и дорожной разметкой 1.24.3. в рамках проекта организации дорожного движения.

Организация пандусов на пешеходных переходах

При разнице высот между поверхностями тротуара или переходной дорожки и проезжей части автомобильной дороги более 15 мм наземные нерегулируемые пешеходные переходы с двух сторон оборудуются короткими пандусами, длина поверхности которых не превышает 6 м (далее – пандусы).

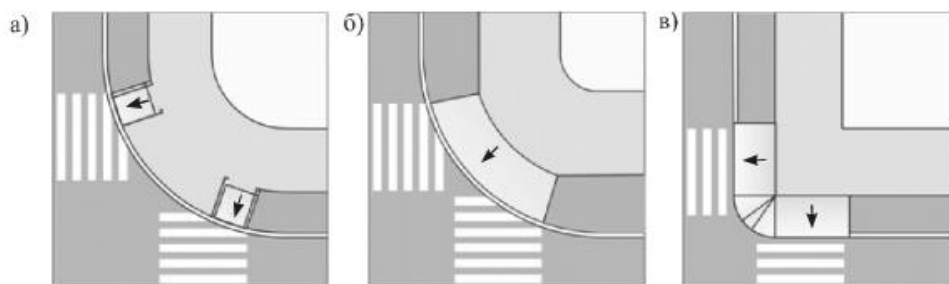
Для тротуаров шириной 4 м и более, примыкающих к проезжей части автомобильной дороги, а также для тротуаров шириной 2 м и более, отделенных от проезжей части полосой озеленения шириной не менее 2 м, рекомендуется применение пандуса с колесоотбойными бортиками, нижняя часть которого сопрягается с расположенной перед пешеходным переходом горизонтальной площадкой, имеющей длину 1,5–2 м и ширину, соответствующую ширине пандуса. Пандусы данного типа в пределах проезжей части автомобильной дороги следует размещать на одной линии по краю пешеходного перехода. Пример организации пандусов представлен на рисунках ниже.



а – общий вид; б – вид сверху

Рисунок 7 Пример организации пандусов на пешеходных переходах, отделенных от проезжей части полосой озеленения

На участках, где ширина тротуара вместе с полосой озеленения менее 4 м (условия движения соответствуют нормальным), допускается выполнять пандусы аналогично варианту 1, но без горизонтальной площадки, расположенной перед пешеходным переходом.



а – пандус на каждом переходе; б – один пандус по ширине внешних границ переходов; в – комбинированный пандус по ширине перехода (уклон 50‰)

Рисунок 8 Варианты размещения пандусов на пешеходных переходах, выполненных по продолжению тротуара или пешеходной дорожки

При разнице высот между поверхностями тротуара или переходной дорожки и проезжей части автомобильной дороги более 15 мм наземные пешеходные переходы с двух сторон оборудуются короткими пандусами, длина поверхности которых не превышает 6 м.

Устройство пандусов не требуется в случае оборудования приподнятого пешеходного перехода.

Регулируемые перекрестки должны быть оснащены средствами визуальной и звуковой индикации, отдельными от средств индикации, предназначенных для ТС.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, следует размещать не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п. Ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5-0,6 м.

На рисунке ниже показан пример наземного пешеходного перехода, оборудованного пандусным сходом и тактильной плиткой.

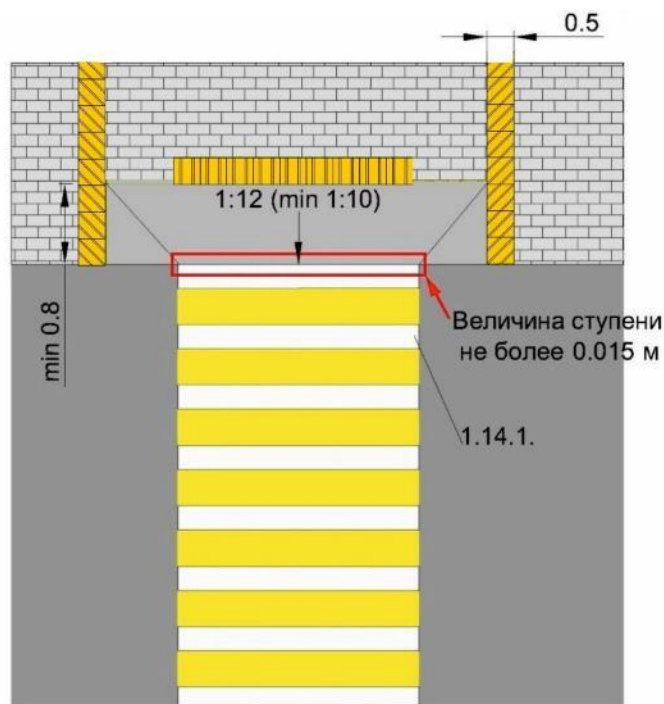


Рисунок 9 Пример наземного пешеходного перехода, оборудованного пандусным сходом и тактильной плиткой

На пешеходных и транспортных коммуникациях для инвалидов с дефектами слуха должны быть установлены световые (проблесковые) маячки, сигнализирующие об опасном приближении (прибытии) транспортных средств (поезд, автобус, троллейбус, трамвай, судно и др.) в темное время суток, сумерках и в условиях плохой видимости (дождь, туман, снегопад).

Регулируемые наземные пешеходные переходы следует оборудовать средствами светофорной сигнализации согласно ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ Р 52282-2004, имеющими дополнительные технические средства связи и информации (визуальные, звуковые и тактильные), обеспечивающие доступность и безопасность движения инвалидов и других маломобильных групп населения и выполняемые в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50918-96, ГОСТ Р 51648-2000, ГОСТ Р 51671-2000, ГОСТ Р 52131-2003, а в некоторых случаях – опорными стационарными реабилитационными устройствами по ГОСТ Р 51264-99.

Организация остановочных пунктов для МГН

Посадочную площадку остановочного пункта следует выполнять приподнятой на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки. Указанное значение может быть скорректировано до высоты уровня пола или нижней ступени преобладающих типов доступных для инвалидов маршрутных транспортных средств, останавливающихся на остановочном пункте. Для обеспечения возможности остановки маршрутного транспортного средства с минимальным зазором относительно посадочной площадкой

(0,05 м и менее) рекомендуется применять бордюрный камень со скошенной кромкой и закруглением в нижней его части радиусом 0,05 м.

При наличии перепада высот между поверхностями пешеходных путей, примыкающих к остановочному пункту, и посадочной площадки доступность остановочного пункта для людей в креслах-колясках, с детской коляской и некоторых других маломобильных групп населения обеспечивается применением одного или нескольких пандусов



Рисунок 10 Пример организации пандуса на остановочном пункте

Для инвалидов по зрению на остановочных пунктах дополнительно предусматриваются тактильные указатели, содержащие информацию об организации движения на маршруте (тактильные схемы, таблички, стенды с выпуклыми символами или шрифтом Брайля, тактильные поверхности со схемой маршрута), звуковые устройства, радиоинформаторы системы информирования и ориентирования МГН, искусственное освещение повышенной яркости в темное время суток.

Обустройство остановочного пункта тактильными указателями для слепых и слабовидящих людей осуществляется по СП 136.13330.2012, ГОСТ Р 51671-2000 и ГОСТ Р 52875-2007.

Транспортные средства пассажирского транспорта в соответствии с ГОСТ Р 51090-2017 «Средства общественного пассажирского транспорта. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов» должны быть оборудованы специальными устройствами и системами для обеспечения доступности и безопасности различных категорий МГН.

Организация парковочных мест для МГН

1) В соответствии с п. 4.2.1 СП 59.13330.2012 «На индивидуальных автостоянках на участке около или внутри зданий учреждений обслуживания следует выделять 10% мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске из расчета, при числе мест:

до 100 включительно – 5% мест, но не менее одного места;

от 101 до 200 – 5 мест и дополнительно 3%;

от 201 до 1000 – 8 мест и дополнительно 2%;

от 1001 места и более – 24 места плюс не менее 1% на каждые 100 мест свыше».

2) Выделяемые места должны обозначаться знаками, принятыми ГОСТ Р 52289-2004 и ПДД на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.) в соответствии с ГОСТ 12.4.026 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний», расположенным на высоте не менее 1,5 м.

3) Специальные парковочные места вдоль транспортных коммуникаций разрешается предусматривать при уклоне дороги менее 1:50.

Размеры парковочных мест, расположенных параллельно бордюру, должны обеспечивать доступ к задней части автомобиля для пользования пандусом или подъемным приспособлением.

Пандус должен иметь блистерное покрытие, обеспечивающее удобный переход с площадки для стоянки на тротуар. В местах посадки и передвижения инвалидов из личного автотранспорта до входов в здания должно применяться нескользкое покрытие.

4) Разметку места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске следует предусматривать размером 6,0х3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины - 1,2 м.

5) Встроенные, в том числе подземные автостоянки должны иметь непосредственную связь с функциональными этажами здания с помощью лифтов, в том числе приспособленных для перемещения инвалидов на кресле-коляске с сопровождающим. Эти лифты и подходы к ним должны быть выделены специальными знаками.

Принимая во внимание цели федеральной программы «Доступная среда» кроме прочего необходимо принять меры для обеспечения инвалидам доступа к общественному транспорту.

Подвижный состав автопарка, обслуживающего МО Тбилисский район, не соответствует потребностям маломобильных групп населения и требует полной замены автобусов, обслуживающих маршруты общественного транспорта, на низкопольные автобусы аналогичной вместимости, оборудованные для людей с ограниченными возможностями с учетом требованиям ГОСТ Р 51090-97 «Средства общественного пассажирского транспорта. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов», который устанавливает технические требования к конструкции, оборудованию, системам и устройствам транспортных средств, обеспечивающих доступность и безопасность их для пассажиров-инвалидов.

Отличием низкопольных автобусов от обычных является то, что вход в салон находится на уровне бордюра. Это облегчает вход инвалидам (особенно "колясочникам"), а также пассажирам с багажом и детскими колясками.

На рисунке ниже наглядно представлены преимущества организации посадки в низкопольный автобус инвалида-колясочника.



Рисунок 11 Организация посадки в низкопольный автобус инвалида-колясочника

Учитывая дефицит финансирования, предлагается ограничиться приобретением низкопольных автобусов. Реализация прочих мероприятий по данному разделу рекомендуется в периоде за расчетным сроком.

1.20. Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям

Основными принципами обеспечения безопасности дорожного движения на участках вблизи образовательных организаций и на участках УДС, обозначенных в паспорте дорожной безопасности образовательного учреждения, являются:

- заблаговременное предупреждение участников дорожного движения о возможном появлении детей на проезжей части;
- создание безопасных условий движения, как в районе организаций, так и на подходах к ним.

Необходимо принимать во внимание не только территорию, непосредственно прилегающую к ограждению образовательной организации, но и территорию жилого квартала, по которому проходит маршрут до ближайшей остановки общественного транспорта.

Законодательство устанавливает требования к обустройству пешеходных зон, которые находятся в непосредственной близости от детских учебно-воспитательных учреждений:

- Независимо от наличия пешеходных переходов перед участками дорог, проходящими вдоль территорий детских учреждений или часто пересекаемыми детьми, устанавливают знак "Дети". Повторный знак устанавливают с табличкой 8.2.1 «Зона действия», на которой указывают протяженность участка дороги. В населенных пунктах основной знак «Дети» устанавливают на расстоянии 90-100 м, повторный - на расстоянии не более 50 м от начала опасного участка.

- Дорожный знак «Дети» может быть продублирован на асфальте.
- Знаки «Пешеходный переход», «Дети» должны быть двухсторонними и размещены на щитах с флуоресцентной пленкой желто-зеленого цвета; дополнительно знаки могут оснащаться мигающим сигналом желтого цвета.

- Если пешеходный переход расположен на дороге, проходящей вдоль территории детских учреждений, обязательно наличие светофора.

- Дорожная разметка на пешеходном переходе должна читаться круглый год. Полосы «зебры» должны быть выполнены в бело-желтых тонах.

- Обязательно пешеходное ограждение перильного типа, которое устанавливается на расстоянии 50 м от пешеходного перехода в обе стороны, чтобы дети не могли выбежать на проезжую часть вне пешеходного перехода.

- За 10-15 м от перехода на проезжей части должны быть обустроены искусственные дорожные неровности («лежачий полицейский»).

- Каждый пешеходный переход вблизи детского образовательного учреждения должен быть обеспечен стационарным наружным освещением.

На пешеходных переходах возле образовательных учреждений предлагается установить искусственные дорожные неровности, обеспечивающие принудительное снижение скорости транспортных средств на подъезде к пешеходному переходу, а также комплекты освещения пешеходного перехода на солнечных электростанциях.

В состав «Комплекта» входит светофор типа Т7 с миганием желтого света и светодиодный светильник направленного света, оснащенный датчиком движения и датчиком освещенности.

Светильник включается в темное время суток при появлении пешехода в зоне пешеходного перехода и выключается через несколько минут после того, как пешеход покинул переход. «Комплект» обеспечивает комплексное решение вопросов обозначения и освещения пешеходного перехода и пешеходов на переходе при минимальных затратах. Пример предлагаемого к установке комплекта представлен на рисунках ниже.

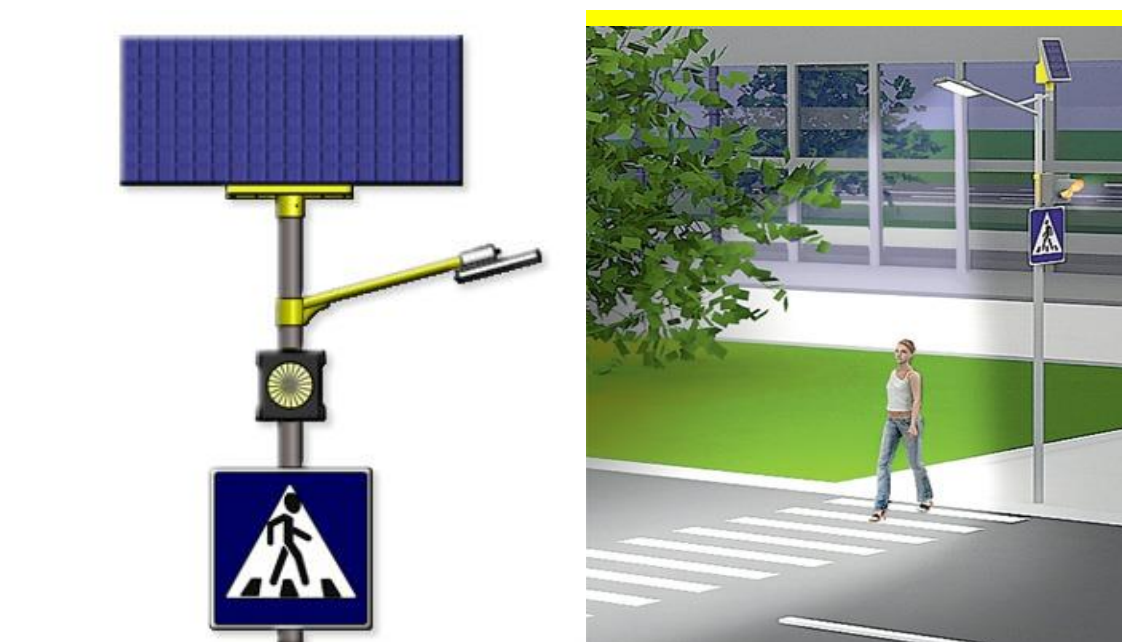


Рисунок 12 Комплект освещения пешеходного перехода на солнечных электростанциях

В рамках программных документов планируется строительство социальных объектов, в том числе образовательных учреждений. Проектом рекомендуется проведение мероприятий по организации безопасных маршрутов движения детей к планируемым образовательным учреждениям в соответствии со сроками завершения строительства.

1.21. Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом

Планируемое развитие территории Тбилисского района и его транспортной инфраструктуры подразумевает реализацию мероприятий по строительству автомобильных дорог в соответствии с программными документами муниципального образования с целью оптимизации функционирования УДС. Мероприятия по данному разделу с указанием срока реализации представлены в таблице ниже.

Таблица 7 Планируемые мероприятия по строительству автомобильных дорог

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, Км/ кол-во, ед.	Период реализации
1.	Строительство а/д п. Мирный - ст. Новогражданская	5,12	2029-2033
2.	Строительство а/д п. Мирный - ст. Новобейсугская	4,53	2029-2033
3.	Строительство а/д х. Еремин - до а/д п. Мирный-ст.Новогражданская	1,75	2029-2033
4.	Строительство а/д ст. Ловлинская - п. Мирской	7,25	2029-2033
5.	Строительство Юго-Западного обхода ст. Тбилисская	4,63	2029-2033
6.	Строительство обхода х. Северин	4,57	2029-2033
7.	Строительство обхода х. Марьинский	2,12	2029-2033
8.	Строительство а/д местного значения от ул. Пролетарская до ул. Элеваторная в ст. Тбилисская	5,56	2029-2033
9.	Строительство западного подъезда к х. Екатеринославский	2,31	2029-2033
10.	Строительство восточного обхода ст. Тбилисская	5,28	2029-2033
11.	Строительство а/д п. Первомайский - п. Восточный	8,58	2029-2033
12.	Строительство автомобильной развязки	1,00	2029-2033

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, Км/ кол-во, ед.	Период реализации
13.	Строительство автомобильного тоннеля	1,00	2029-2033
14.	Строительство автомобильного моста	2,00	2029-2033
15.	Строительство а/д по ул. Карла Маркса от пер. Школьного до ул. Молодежной в северной части с. Ванновского	1,6	2023-2025

1.22. Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения

Решение о целесообразности мероприятий по установке средств фото- и видеофиксации принимается согласно исходным данным о наиболее вероятных местах нарушений правил дорожного движения и о результатах анализа причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Источниками этих данных являются органы местного самоуправления, а также натурные обследования УДС.

Данный вид мероприятий, что подтверждается практикой, значительно снижает количество нарушений Правил дорожного движения (ПДД) в местах установки камер, чем повышает безопасность дорожного движения. На данный момент средства фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения обладают широким спектром действия. При фиксировании данными средствами нарушений ПДД, которые предусмотрены 12 главой Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ), постановление об административном правонарушении выносится без участия лица совершившего нарушение, при этом должны соблюдаться правила составления постановления, которые предусмотрены статьей 29.10 КоАП РФ.

На территории Тбилисского района размещение средств фиксации нарушений ПДД целесообразно на прямых протяженных участках дорог, где условия дорожного движения способствуют развитию скорости транспортного средства выше допустимой.

Расположение планируемых камер фиксации нарушений ПДД представлено на рисунке ниже.

1.22.1. Автоматизированные средства фиксации нарушения ПДД

Стационарный комплекс автоматической фото-видеофиксации нарушений ПДД «Стрелка-СТ»



Автоматизированный стационарный комплекс контроля дорожного движения «Стрелка-СТ» предназначен для измерения скорости движения приближающихся и удаляющихся ТС, выделения и фиксации ТС относительно разметки на автомобильных дорогах и видеофиксации нарушений ПДД.

Основные функции и возможности комплекса «Стрелка-СТ»:

1. Обработка сигналов сразу со всех полос движения (до четырех) и формирование отчета с данными о скорости и дальности всех объектов.
2. Автоматическая передача упорядоченных данных в компьютер для дальнейшей обработки.
3. Автоматическое выделение объектов, движущихся с превышением установленной скорости движения.
4. Автоматическая выдача команды (на дальности около 50 м) и выполнение обнаружения и распознавания ГРЗ ТС;
5. Автоматическое формирование стоп-кадра автомобиля, превысившего установленную скорость движения (разборчиво виден ГРЗ).

Дополнительные возможности комплекса «Стрелка-СТ»:

- оценка скорости и интенсивности движения автомобилей по полосам;
- охрана границ, территорий и воздушного пространства объектов.

Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице ниже.

Таблица 8 Основные технические характеристики комплекса «Стрелка-СТ»

Основные технические характеристики комплекса «Стрелка-СТ»	
Параметры	Значение
Предельная дальность измерения скорости, м	1000
Минимальная дальность измерения скорости, м	50
Диапазон измеряемых скоростей, км/ч	5...180
Точность измерения скоростей, км/ч	2
Точность измерения дальности, м, не более	5
Видеозапись движения, кадров в секунду, не менее	8
Количество одновременно обрабатываемых полос	4
Дальность передачи данных, км:	
–по ВОЛС	до 30
–по радиоканалу	до 5
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до +60
Влажность, %	98
Механический удар	5 д.
Корпус	В «вандалозащищенном» исполнении
Габаритные размеры, мм, не более:	200 х 200 х 130
–радиолокатор	400 х 400 х 500
–подсистема управления, видеообработки и связи	

Автоматизированный мобильный комплекс контроля дорожного движения

«Стрелка - М»



Автоматизированный мобильный комплекс контроля дорожного движения «Стрелка- М» предназначен для измерения скорости движения приближающихся и удаляющихся ТС, выделения и фиксации ТС относительно разметки на автомобильных дорогах и видеофиксации нарушений ПДД.

Комплекс «Стрелка - М» осуществляет фиксацию следующих нарушений ПДД:

- превышение установленной скорости движения;
- выезд на полосу встречного движения;
- движение ТС по выделенной полосе, предназначенной для маршрутных транспортных средств;
- движение по обочине;
- нарушение требований дорожной разметки;
- движение и стоянка ТС на тротуарах.

Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице ниже.

Таблица 9 Основные технические характеристики комплекса «Стрелка-М»

Основные технические характеристики комплекса «Стрелка-М»	
Параметр	Значение
Предельная дальность измерения скорости, м	1000
Минимальная дальность измерения скорости, м	50
Диапазон измеряемых скоростей, км/ч	5...180
Точность измерения скоростей, км/ч	2
Точность измерения дальности, м, не более	5
Видеозапись движения, кадров в секунду, не менее	8
Количество одновременно обрабатываемых полос	4
Дальность передачи данных, км:	
–по ВОЛС	до 30
–по радиоканалу	до 5
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до +60
Влажность, %	98
Механический удар	5 д.
Корпус	В «вандалозащищенном» исполнении
Габаритные размеры, мм, не более:	200 х 200 х 130
–радиолокатор	400 х 400 х 500
–подсистема управления, видеообработки и связи	
Время работы от источника питания, ч, не менее	6
Время установления рабочего режима, мин, не более	20

Комплекс «Стрелка-М» размещается на автомобиле «газель», на крыше которого смонтирована силовая рама, с механизмом подъема стрелы с видеорадарным датчиком. Общая высота подъема видеорадарного датчика над поверхностью земли составляет 4,5 м. На стреле установлено поворотное устройство, обеспечивающее поворот датчика в азимутальной и угломестной плоскостях в пределах $\pm 20^\circ$. Подъем стрелы и поворот

датчика осуществляется электродвигателями, управление которыми выполняется инспектором с помощью компьютера, а контроль положения датчика отслеживается по изображению на экране монитора.

Питание комплекса осуществляется от аккумуляторной батареи, заряд которой возможен как от внешней сети напряжением 220 В, так и от находящегося в заднем отсеке автомобиля бензогенератора. Все вторичные напряжения питания стабилизированы и защищены от перегрузок. В автомобиле установлены кондиционер и обогреватели, обеспечивающие нормальные условия работы экипажа в различных климатических условиях. Для связи с дежурной частью ГИБДД в автомобиле установлена радиостанция. В транспортном положении, с целью защиты комплекса от климатических воздействий и механических повреждений, он укладывается в специальный контейнер, открывающийся переключением тумблера, расположенного на пульте электропитания комплекса.

Преимущества мобильного аппаратного комплекса «Стрелка-М» перед стационарным комплексом фотовидеофиксации:

- отсутствие затрат на строительство необходимой для установки комплексов инфраструктуры (опоры, электрические и коммуникационные сети);
- возможность контроля большого числа мест концентрации ДТП;
- снижение общего количества правонарушений за счет эффекта непредсказуемости размещения комплекса фотовидеофиксации («в любой момент – в любом месте»);
- отсутствие эффекта «привыкания» водителей ТС к установленному комплексу;
- возможность существенно сократить количество закупаемых стационарных комплексов фиксации нарушений ПДД;
- эффективность использования: один мобильный комплекс способен заменить более 5 стационарных комплексов.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице ниже.

Таблица 10 Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Сервер	server	v. 1.4.1.	22fae4495b3442caa3f139 958e 739 ee8	MD5

Программное обеспечение работает автономно и имеет встроенный метрологический модуль обработки данных. Установка метрологически значимого ПО производится в заводских условиях при производстве. В процессе эксплуатации не предусматривается какое-либо воздействие на метрологическое ПО: установка или изменение метрологического ПО, настройка параметров. В интерфейсе связи нет возможности влиять на метрологическое ПО. Доступ к метрологически значимому ПО в процессе эксплуатации закрыт пломбой производителя.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286– 2010.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам контроля дорожного движения «Стрелка -М»:

–ГОСТ 22261–94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

–ГОСТ 20.57.406–81. Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические.

Система выявления нарушений и обработки данных в области обеспечения безопасности дорожного движения «Автодория»

Система «Автодория» предназначена для зонального контроля скорости движения ТС, контроля проезда ТС по выделенным полосам, осуществления мониторинга ТС и их розыска.

Комплекс «Автодория» изготавливается ООО «Автодория», г. Казань.



Основные функции и особенности комплекса «Автодория»:

1. Зональный контроль скорости движения автомобиля. Комплекс измеряет скорость движения автомобиля на протяженном участке автодороги на основании времени его фиксации на въезде и выезде из контролируемого участка. В случае превышения

установленной на участке дороги скорости движения информация о нарушителе пересылается в ГИБДД.

2. По полосе для маршрутных ТС комплекс выполняет следующие задачи:

- контроль проезда транспортных средств по полосам для маршрутных ТС (ст. 12.17 ч. 1.1 КоАП РФ);

- достоверная фиксация нарушения при наличии съездов и поворотов на контролируемом участке за счет фиксации в двух точках движения;

- контроль движения по обочине;

- возможен одновременный контроль правил остановки или стоянки ТС на участке (ст. 12.19 КоАП РФ) на том же оборудовании.

3. Осуществляет мониторинг ТС с решением следующих задач:

- обеспечение доступа к полной информации о транспортных потоках в едином ситуационном центре;

- предоставление инструментов для анализа дорожной ситуации и эффективного управления дорожно-транспортной инфраструктурой;

- осуществление превентивных мер по управлению дорожной обстановкой на основании прогноза движения транспортных потоков;

- повышение пропускной способности дорог, основываясь на интенсивности пересекающихся транспортных потоков, управляя светофорами и интерактивными знаками, а также управляя реверсивным движением в случае встречных потоков.

4. Для оперативного контроля за дорожной ситуацией создан «Ситуационный центр», который предоставляет следующую оперативную и аналитическую информацию о транспортных потоках:

- скорость транспортного потока;

- интенсивность транспортного потока;

- статистическая информация о нарушениях ПДД на участке.

5. Облегчает розыск ТС, при котором выполняет основные задачи:

- 1) розыск транспортных средств по точному или частичному совпадению ГРЗ;

- 2) локализация поиска, при котором учитываются:

- радиус вокруг точки события;

- населенный пункт, субъект РФ или «вся страна»;

- местонахождение устройств фиксации ТС;

3) уведомление оператора о новых фиксациях разыскиваемого автомобиля в режиме реального времени;

4) выявление слежки за заданным автомобилем;

5) прогнозирование маршрута движения разыскиваемого автомобиля;

6) возможность подключения к единому механизму поиска автотранспорта различных устройств фотовидеофиксации нарушений ПДД.

В комплексе «Автодория» на единой технологической базе реализуются различные функции, что позволяет значительно снизить стоимость при решении нескольких задач одновременно.

Технические характеристики комплекса «Автодория» приведены в таблице ниже.

Таблица 11 Технические характеристики комплекса «Автодория»

Основные технические характеристики комплекса «Автодория»	
Параметр	Значение
Диапазон измерения скорости движения транспортного средства, км/ч	1...200
Допустимая погрешность измерения скорости на участке дороги, %, не более	5
Минимальная протяженность участка дороги между регистраторами, м, не менее	500
Минимальная протяженность зоны визуального контроля каждого регистратора, м, не менее	10
Погрешность определения координаты регистратора, м, не более	±6
Отклонение показаний внутреннего таймера регистратора от сигналов точного времени, мс, не более	50
Количество фотоснимков, обрабатываемых прибором в секунду, не менее	12
Электропитание регистратора: – сеть переменного тока с напряжением, В, / и частотой тока, Гц – аккумулятор, В	200...240 / 50
	± 2
	7...14
Потребляемая мощность, Вт, не более	250

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу «Автодория»:

– ГОСТ Р 51794–2001. Аппаратура радионавигационная глобальной навигационной спутниковой системы и глобальной системы позиционирования. Системы координат. Методы преобразования координат определяемых точек;

Технические условия. ТУ 4278–001–1111–690037 030–2011. Система измерения скорости движения транспортных средств «Автодория».

1.22.2. Сравнительный анализ показателей функционирования программно-аппаратных комплексов фотовидеофиксации административных правонарушений в дорожном движении

В таблице ниже представлен сравнительный анализ показателей функционирования программно-аппаратных комплексов фотовидеофиксации административных правонарушений в дорожном движении.

Таблица 12 Сравнительный анализ показателей функционирования программно-аппаратных комплексов

Показатели, учитываемые при выборе	Система «Автодория»	Комплекс «Стрелка СТ»
Электроснабжение	1. В отличие от других технических средств возможен зональный контроль скорости движения автомобиля – наиболее эффективный и самый доступный способ обеспечения безопасности на протяженных участках дорог. Комплекс «Автодория» включает в себя две камеры, которые устанавливаются на расстоянии от 500 м. до 10 км друг от друга. При проезде автомобиля первая камера записывает номерной знак, время проезда и координаты. 2. Отсутствие излучения, незаметность для радардетекторов.	Отсутствует возможность питания от уличного освещения, присутствует блок питания, оснащенный контроллером удаленной проверки и управления (КДУ). Без этого устройства не обойтись по причине того, что контроль работы термостата и его управление надо осуществлять автономно, с учетом сводной информации о температуре внешней среды и температуре главных элементов. Оборудование достаточно дорогостоящее, что значительно снижает экономическую эффективность.

Показатели, учитываемые при выборе	Система «Автодория»	Комплекс «Стрелка СТ»
Электроснабжение	Возможность питания от уличного освещения	Отсутствует возможность питания от уличного освещения, присутствует блок питания, оснащенный контроллером удаленной проверки и управления (КДУ). Без этого устройства не обойтись по причине того, что контроль работы термостата и его управление надо осуществлять автономно, с учетом сводной информации о температуре внешней среды и температуре главных элементов. Оборудование достаточно дорогостоящее, что значительно снижает экономическую эффективность.
Способы передачи данных и их архивирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет потребности в прокладке ВОЛС (работа от 3G). 2. Обработываемые системой данные подписываются электронной цифровой подписью (далее по тексту ЭЦП). 3. Использование ГЛОНАСС/ GPS для определения места фиксации автомобиля. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Локальная сеть может быть выполнена на модемах волоконнооптических линий связи (далее по тексту ВОЛС), на аппаратуре стандартов WI-FI или WI-MAX. Сложность в том, что к прокладке ВОЛС нужно подходить с особой аккуратностью. Оптический кабель нельзя сильно растягивать, изгибать и раздавливать, так как внутри него находится стекло, со всеми его недостатками. 2. Осуществляется передача видеоданных в оперативный центр управления (далее по тексту ОЦУ) по линиям связи. 3. Компоненты ПО – программы по работе с базами данных, пользовательский интерфейс, программы печати Протоколов и дополнительное ПО.

Исходные данные для технико-экономической оценки комплекса «Автодория» представлены в таблице ниже.

Таблица 13 Исходные данные для технико-экономической оценки комплекса «Автодория»

Показатели	Данные для проектируемого варианта
<p>Стоимость одного комплекса «Автодория» (СД):</p> <p>1. Базовая стоимость системы за 2 датчика;</p> <p>2. Функция контроля за соблюдением скоростного режима за 2 датчика.</p> <p>Итого стоимость комплекса за весь срок службы (10 лет).</p>	<p>60 тыс. руб. в месяц</p> <p>10 тыс. руб. в месяц</p> <p>$(60+10)*12*10=8400$ тыс.руб</p>
Количество используемых комплексов контроля дорожного движения, ед.	1
Процентная ставка (i), %	10
Срок службы (n), лет	10
Норма отчислений на техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования (η_{TP}), %	10
Сборка комплектного устройства, работа по его установке и настройке (СБку)	300 тыс.руб.
<p>Зарботная плата операторов (ЗПОП):</p> <p>в месяц 1 оператор обслуживает 10 комплексов контроля дорожного движения.</p> <p>При этом его среднемесячная заработная плата 18 тыс. руб., следовательно, обслуживание одного комплекса «Автодория» составит:</p>	1800 руб. за обслуживание одного комплекса
<p>Зарботная плата техников (ЗПтехн):</p> <p>в месяц 1 техник обслуживает 10 комплексов контроля дорожного движения.</p> <p>При этом его среднемесячная заработная плата 13 тыс. руб., следовательно, обслуживание одного комплекса «Автодория» составит</p>	1300 руб. за обслуживание одного комплекса

Показатели	Данные для проектируемого варианта
Заработная плата водителей автомобиля (ЗПвод): в месяц 1 водитель автомобиля обслуживает 10 комплексов контроля дорожного движения. При этом его среднемесячная заработная плата 11770 руб., следовательно, обслуживание одного комплекса «Автодория» составит:	1177 руб. за обслуживание одного комплекса

При применении комплекса «Автодория» количество ДТП снижается на 15,6%, а число погибших сокращается на 51,2%. Данная система оказывает значительное влияние на повышение БДД.

Исходные данные для расчета расходов на поддержание работоспособности средств контроля дорожного движения во время всего срока службы системы «Стрелка СТ» представлены в таблице ниже.

Таблица 14 Исходные данные для расчета расходов на поддержание работоспособности системы «Стрелка СТ»

Показатели	Данные для проектируемого варианта
Стоимость одной системы «Стрелка СТ» (CD)	2 млн руб.
Количество используемых САФ, ед.	1
Процентная ставка (i), %	10
Срок службы (n), г.	10
Норма отчислений на техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования, %	10
Сборка комплектного устройства, работа по его установке и настройке (СБку)	450 тыс. руб.
Заработная плата операторов (ЗПоп): в месяц 1 оператор обслуживает 15 систем контроля дорожного движения, при этом его среднемесячная заработная плата 18 тыс. руб., следовательно, обслуживание одной системы «Стрелка СТ» составит:	1200 руб. за обслуживание одной системы

Показатели	Данные для проектируемого варианта
Зарботная плата техников (ЗПтехн): в месяц 1 техник обслуживает 15 систем контроля дорожного движения, при этом его среднемесячная заработная плата 13 тыс. руб., следовательно, обслуживание одной системы «Стрелка СТ» составит:	867 руб. за обслуживание одной системы
Зарботная плата водителей автомобиля (ЗП вод): в месяц 1 водитель автомобиля обслуживает 15 СКДД, при этом его среднемесячная заработная плата 11770 руб., следовательно, обслуживание одной системы «Стрелка СТ» составит:	785 руб. за обслуживание одной системы

При применении системы «Стрелка СТ» количество ДТП снижается на 7,3%, а число погибших сокращается на 19,1%.

Основное назначение комплексов автоматической фотовидеофиксации нарушений ПДД – выявление нарушений ПДД и собственно средств совершения правонарушения – конкретных ТС, с целью установления их собственников с целью наложения взыскания согласно КоАП, в каждом отдельно взятом случае.

При применении системы «Стрелка СТ» количество ДТП снижается на 7,3%, а число погибших сокращается на 19,1%. А при применении комплекса «Автодория» количество ДТП снижается на 15,6%, а число погибших сокращается на 51,2%. Система контроля дорожного движения по средней скорости значительно влияет на повышение БДД. Несмотря на то, что расходы на поддержание работоспособности устройства во время всего срока службы (10 лет) комплекса «Автодория» ($CVU = 9816581$ руб.) значительно превышают расходы системы «Стрелка СТ» ($CVU = 2399190$ руб.),

САФ «средней скорости» «Автодория» значительно влияет на повышение БДД, а, следовательно, и на снижение аварийности (количество ДТП снижается на 15,6%, а число погибших сокращается на 51,2%).

Графики зависимостей расходов на поддержание работоспособности устройства во время всего срока службы и аварийности по снижению количества ДТП / по сокращению числа погибших для систем «Автодория» и «Стрелка СТ» представлены на рисунках, расположенных ниже

Взаимосвязь эксплуатационных расходов при функционировании средств автоматической фиксации нарушений ПДД и показателей снижения количества погибших представлена на рисунке ниже.

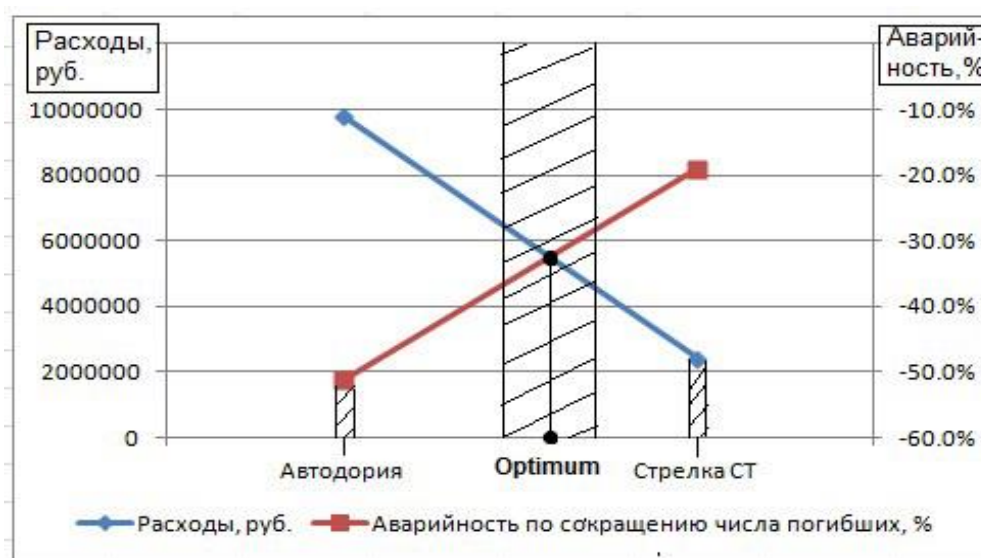


Рисунок 14 Взаимосвязь эксплуатационных расходов при функционировании средств автоматической фиксации нарушений ПДД и показателей снижения количества погибших

Анализ представленных рисунков позволяет определить точку (область) Optimum, которая показывает, что наиболее оптимальным было бы средство контроля дорожного движения при расходах, равных 5,5 млн руб., количество ДТП системы снижалось бы на – 10,5%, а число погибших сократилось бы на 33%. Но, к сожалению, на данный момент отсутствует такая система, поэтому применяют существующие средства автоматической фиксации.

При установке средства контроля скорости движения «Автодория» достигается минимальная аварийность, то есть снижение по количеству ДТП – на 15,6%, по сокращению числа погибших на – 51,2%. А при установке системы «Стрелка СТ» достигаются минимальные расходы, равные 2399190 руб. Но для повышения БДД, в первую очередь, необходимо достижение минимальной аварийности.

В связи с минимальной аварийностью средство контроля скорости движения «Автодория» несомненно оказывает значительно большее влияние на повышение БДД, в связи с чем рекомендуется к применению в условиях.

На основе анализа дорожных условий, в том числе сопутствующих совершению ДТП, топографического анализа ДТП, средства для контроля за дорожным движением также целесообразно размещать в других местах:

- на участках с ограниченной видимостью;
- перед железнодорожными переездами;
- на мостовых сооружениях, в тоннелях;
- на подходах к мостовым сооружениям и тоннелям;

- на пересечениях с пешеходными и велосипедными дорожками;
- при наличии выделенной полосы для движения маршрутных транспортных средств;
- при изменении скоростного режима;
- на регулируемых перекрестках;
- на участках, характеризующихся многочисленными проездами транспортных средств по обочине, тротуару или разделительной полосе;
- вблизи образовательных учреждений и мест массового скопления людей;
- в местах, где запрещена стоянка транспортных средств.

1.22.3. Финансирование мероприятий по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения за счет внебюджетных средств

В настоящее время частные камеры видеофиксации нарушений ПДД являются законным вариантом для привлечения автовладельцев к ответственности по нормам КоАП РФ.

Средства видеофиксации нарушений на дороге могут передаваться в частные руки на основании государственных контрактов, заключаемых между службой ГИБДД, региональными управлениями дорожного хозяйства и юридическими лицами или частными предпринимателями. Предметом указанных соглашений выступает эксплуатация и текущее обслуживание комплексов видеонаблюдения. Перед заключением соглашения владелец камеры должен пройти процедуру проверки и сертификации оборудования.

Ключевые нюансы такого использования и размещения средств наблюдения заключаются в следующем:

- каждый комплекс подлежит проверке и сертификации в соответствии с едиными федеральными правилами, а обслуживающий персонал частных камер должен пройти специальную подготовку;
- размещение частных комплексов на трассах осуществляется вне мест расположения стационарных камер видеонаблюдения, а их наличие не должно обозначаться специальными предупреждающими знаками;
- в обязанности частных лиц, эксплуатирующих камеры видеофиксации, входит не только выявление нарушений, но и распечатка и доставка постановлений о наложении штрафов до конкретных автовладельцев;

- эксплуатация частных камер осуществляется на возмездной основе, юридические лица и предприниматели получают фиксированную часть от суммы наложенных взысканий.

Места установки комплексов определяют власти исходя из рекомендаций Госавтоинспекции.

Проектом признана целесообразность привлечения коммерческих структур. Данная мера позволит провести финансирование мероприятия за счет внебюджетных средств.

2. Очередность реализации мероприятий по организации дорожного движения

В соответствии с расчетами, проведенными с помощью целевой функции, приведенной в разделе «Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения», все планируемые в рамках данной работы мероприятия по организации дорожного движения были распределены по рангу, на основании которого были определены сроки реализации.

Полный перечень планируемых мероприятий с указанием сроков реализации представлен в таблице ниже.

Таблица 15 Перечень планируемых мероприятий с указанием сроков реализации

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
Строительство а/д			
1	а/д по ул. Карла Маркса от пер. Школьного до ул. Молодежной в северной части с. Ванновского	1,6	2023-2025
2	а/д п. Мирный - ст. Новогражданская	5,12	2029-2033
3	а/д п. Мирный - ст. Новобейсугская	4,53	2029-2033
4	а/д х. Еремин - до а/д п. Мирный-ст.Новогражданская	1,75	2029-2033
5	а/д ст. Ловлинская - п. Мирской	7,25	2029-2033
6	Юго-Западный обход ст. Тбилисская	4,63	2029-2033
7	обход х. Северин	4,57	2029-2033
8	обход х. Марьинский	2,12	2029-2033

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
9	ст. Тбилисская а/д местного значения от ул. Пролетарская до ул. Элеваторная	5,56	2029-2033
10	западный подъезд к х. Екатеринославский	2,31	2029-2033
11	Восточный обход ст. Тбилисская	5,28	2029-2033
12	а/д п. Первомайский - п. Восточный	8,58	2029-2033
Реконструкция а/д			
13	а/д ст. Тбилисская - ст. Нововладимировская	17,87	2024-2028
14	подъезд к ст. Ловлинская	5,06	2024-2028
15	а/д ст. Нововладимировская - ст. Отрадная	4,30	2024-2028
16	а/д ст. Нововладимировская - х. Еремин	6,16	2024-2028
17	а/д п. Мирный - п. Терновый	6,72	2024-2028
18	а/д п. Терновый - п. Октябрьский	7,01	2024-2028
19	а/д п. Октябрьский - п. Первомайский	3,05	2024-2028
20	а/д х. Терско-Каламбетский - с. Шереметьевское	4,23	2024-2028
21	подъезд к х. Зиссермановский	0,69	2024-2028
22	а/д х. Зиссермановский - х. Марьинский	2,99	2024-2028
23	а/д х. Марьинский - а/д ст. Ладожская	5,15	2024-2028
24	а/д ст. Геймановская - с. Шереметьевское	5,65	2024-2028
25	а/д ст. Геймановская - х. Советский	4,12	2024-2028
26	подъезд к х. Веселый	1,33	2024-2028
27	а/д х. Шевченко - х. Красный Зеленчук	10,14	2024-2028
28	а/д х. Красный Зеленчук - х. Староармянский	0,89	2024-2028
29	а/д х. Песчаный - х. Веревкин	2,47	2024-2028
30	а/д ст. Геймановская - ст. Воздвиженская	8,56	2024-2028

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
31	подъезд к х. Средний	1,83	2024-2028
32	а/д х. Средний - х. Калининский	4,23	2024-2028
Капитальный ремонт а/д			
33	ст. Тбилисская, ул. Элеваторная	4,41	2019-2023
34	ст. Тбилисская, ул. Красная	4,45	2019-2023
35	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская	8,25	2019-2023
36	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская от ул. Первомайской до ул. Школьной (ремонт тротуара, по двум сторонам от проезжей части)	1,781	2019-2023
37	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская от ул. Переездной до ул. Первомайской (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	2,104	2019-2023
38	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская от ул. Школьной до пер. Бригадный (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	1,209	2019-2023
39	ст. Тбилисская, ул. Вокзальная от ул. Горовой до ул. Пристанционной (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	1,951	2019-2023
40	ст. Тбилисская, ул. Школьная от ул. Октябрьской до ул. Красной (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	0,485	2019-2023
41	ст. Тбилисская, ул. Красная от ул. Кубанской до выезда со ст. Тбилисской (ремонт тротуара по двум сторонам от проезжей части)	2,085	2019-2023
42	п. Октябрьский, ул. Псурцева от ул. Южной до дома № 28 (ремонт тротуара)	0,7	2019-2023
43	п. Октябрьский, ул. Южная	1,49	2019-2023
44	п. Первомайский, ул. Центральная	0,40	2019-2023

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
45	п. Первомайский, ул. Южная	0,42	2019-2023
46	с. Шереметьевское, ул. Колхозная	2,30	2019-2023
47	х. Терско-Каламбетский, ул. Прикубанская	2,86	2019-2023
48	с. Ванновское, проезд от ул. 50 лет Октября до ул. Пролетарской	0,355	2019-2023
49	х. Шевченко, ул. Северная	1,345	2019-2023
50	х. Северокубанский, ул. Якубина	3,02	2019-2023
51	с. Ванновское, ул. Ленина (устройство тротуара) от пер. Школьного до дома № 146	1,149	2019-2023
52	х. Шевченко, ул. Подгорная (устройство тротуара) от дома № 23 до ул. Молодежной	1,070	2019-2023
53	х. Северокубанский, ул. Луговая (устройство тротуара) от дома № 27 до дома № 127	1,4	2019-2023
54	х. Северокубанский, (устройство тротуара) от ул. Якубина до ул. Луговой, район памятника	0,38	2019-2023
55	х. Северокубанский, ул. Луговая (устройство тротуара) от дома № 129 до дома № 213	1,1	2019-2023
56	х. Северокубанский, проезд от ул. Якубина до ул. Луговой через ул. Юбилейную (устройство тротуара)	0,36	2019-2023
57	х. Северокубанский, ул. Юбилейная (устройство тротуара)	0,31	2019-2023
58	х. Новопеховский Первый, ул. Волкова	1,284	2019-2023
59	х. Новопеховский Первый, ул. Волкова (устройство тротуара) от дома № 2 до дома № 46	0,74	2019-2023
60	х. Новопеховский Первый, ул. Песчаная (устройство тротуара)	1,1	2019-2023
61	х. Новопеховский Первый, проезд от ул. Волкова до ул. Песчаной (устройство	0,35	2019-2023

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
	тротуара)		
62	ул. Карла Маркса, ул. 50 лет Победы от а/д Северин-Песчаный-Веревкин до проезда от ул. 50 лет Победы до ул. Пролетарской в с. Ванновском	1,2	2019-2023
63	ул. Карла Маркса в с. Ванновском	0,3	2019-2023
64	ул. 50 лет Победы в с. Ванновском	0,9	2019-2023
65	х. Шевченко, ул. Стадионная от дома № 2 до а/д Северин-Песчаный-Веревкин	0,65	2019-2023
66	х. Староармянский, ул. Красная	1,17	2019-2023
67	х. Песчаный, ул. Гагарина	1,29	2019-2023
68	х. Песчаный, ул. Октябрьская	1,84	2019-2023
69	х. Песчаный, ул. Первомайская	2,53	2019-2023
70	х. Песчаный, ул. Красная	1,15	2019-2023
71	х. Песчаный, ул. Мира	0,40	2019-2023
72	х. Песчаный, ул. Юбилейная	0,30	2019-2023
73	х. Песчаный, ул. Горького	1	2019-2023
74	х. Песчаный, ул. Советская	1,2	2019-2023
75	х. Веревкин, ул. Центральная	1,30	2019-2023
76	х. Веревкин, ул. Красная	1,58	2019-2023
77	х. Средний, ул. Коммунаров	1,31	2019-2023
78	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Советская	1,78	2019-2023
79	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Гагарина	1,16	2019-2023
80	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Школьная	0,46	2019-2023
81	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Северная (устройство тротуара) от дома № 84 до дома № 2	1,76	2019-2023
82	с. Шереметьевское, ул. Карла Маркса (устройство тротуара) от дома № 1 до ул.	0,99	2024-2025

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
	Колхозной		
83	х. Северокубанский, пер. Школьный (устройство тротуара) от автомобильной дороги г. Гулькевичи – с. Новоукраинское – х. Шевченко до ул. Луговой	0,34	2024-2025
84	х. Шевченко, ул. Подгорная (устройство тротуара) от ул. Стадионной до дома № 21	0,75	2024-2025
85	х. Северокубанский, ул. Якубина (устройство тротуара) от дома № 81 до дома № 237	1,8	2024-2025
86	х. Северокубанский, пер. Школьный	0,34	2024-2026
87	х. Северокубанский, проезд от ул. Якубина до ул. Луговой через ул. Юбилейную	0,36	2024-2026
88	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Мира	0,77	2024-2028
89	х. Причтовый, ул. Южная	0,70	2024-2028
90	х. Северокубанский, ул. Луговая от пер. Садового до дома № 217	2,8	2024-2028
91	х. Северокубанский, ул. Якубина от дома № 2 до а/д Гулькевичи-Новоукраинское-Шевченко (устройство тротуара)	0,6	2024-2028
92	с. Ванновское, проезд, соединяющий ул. Пролетарскую и ул. Ленина (устройство тротуара)	0,4	2024-2028
93	ст. Нововладимировская, ул. Пионерская (устройство тротуара) от ул. Ленина до ул. Набережной	0,336	2024-2028
94	ст. Нововладимировская, ул. Пионерская (устройство тротуара) от пер. Парковый до ул. Ленина и по ул. Ленина от ул. Пионерская до дома № 11	0,353	2024-2028
Ремонт а/д			
95	ст. Геймановская, ул. Красная	1,11	2019-2023
96	ст. Геймановская, ул. Кольцевая	1,012	2019-2023

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
97	х. Советский, ул. Буденного	2,275	2019-2023
98	ст. Геймановская, ул. Комсомольская	0,19	2024-2028
99	ст. Геймановская, ул. Новая	0,184	2024-2028
100	ст. Геймановская, ул. Красная	0,705	2024-2028
101	ст. Геймановская, ул. Степная	0,318	2024-2028
102	ст. Геймановская, ул. Почтовая	0,35	2024-2028
103	х. Дальний, ул. Луговая	1,157	2024-2028
104	ст. Ловлинская, ул. Горького	3,26	2019-2023
105	х. Северин, ул. Дзержинского	0,49	2019-2023
106	х. Северин, ул. Тургенева	0,40	2019-2023
107	ст. Тбилисская, ул. Пролетарская	2.26	2019-2023
108	ст. Тбилисская, ул. Кубанская	2.72	2019-2023
109	ст. Тбилисская, пер. Энергетический	0,675	2019-2023
110	ст. Тбилисская, ул. Широкая от ул. Новая до ул. Пролетарская	1,09	2019-2023
111	ст. Тбилисская ул. Почтовая, от ул. Первомайская до ул. Новая	0,14	2019-2023
112	ст. Тбилисская ул. Пристанционная, от ул. Переездная до ул. Первомайская	1,82	2019-2023
113	ст. Тбилисская ул. Новая, от ул. Красная до ул. Октябрьская	0,76	2019-2023
114	ст. Тбилисская, ул. Горовая	1,20	2024-2028
115	ст. Тбилисская, ул. Вокзальная от ул. Октябрьская до ул. Пристанционная	0,58	2024-2028
116	ст. Тбилисская, ул. Водопроводная от ул. Предгорная до ул. Октябрьская	1,30	2024-2028
117	ст. Тбилисская, ул. Переездная от ул. Октябрьская до ул. Горовая	0,45	2024-2028

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
118	ст. Тбилисская, ул. Коммунальная от ул. Почтовая до ул. Кривая	0,23	2024-2028
119	ст. Тбилисская, ул. Энгельса	0,24	2024-2028
120	ст. Тбилисская, ул. Юбилейная	0,35	2024-2028
121	ст. Тбилисская, ул. Ленина	1,70	2029-2033
122	ст. Тбилисская, ул. Колхозная	1,20	2029-2033
123	ст. Тбилисская, ул. Миллионная от ул. Первомайская до ул. Крепостная	0,83	2029-2033
124	ст. Тбилисская ул. Исполкомовская ул. Новая от ул.Кубанская	0,34	2029-2033
125	ст. Тбилисская ул. Школьная от ул. Октябрьская до ул. Широкая	0,20	2029-2033
126	х. Северин ул. Энгельса	0,43	2029-2033
127	х. Северин ул. Ленина	0,65	2029-2033
128	ст. Нововладимирская, ул. Заречная	0,71	2019-2023
130	ст. Нововладимировская, ул. Фестивальная	0,30	2019-2023
131	ст. Нововладимировская, ул. Огнеборцев	0.70	2024-2028
132	ст. Нововладимировская, ул. Ленина	2,0	2024-2028
133	ст. Нововладимировская, ул. Набережная	1,20	2024-2028
134	ст. Нововладимировская, ул. Колхозная	0,50	2024-2028
135	ст. Нововладимировская, ул. Казачья	1,10	2024-2028
136	ст. Новобекешевская, ул. Садовая	1,50	2024-2028
Прочие мероприятия			
137	содержание а/д	78,44	2019-2023
138	содержание а/д	150,00	2024-2028
139	содержание а/д	150,00	2029-2033
140	автомобильные развязки	1,00	2029-2033

№ п/п	Мероприятие	Протяженность, км /кол-во, ед.	Период реализации
141	автомобильный тоннель	1,00	2029-2033
142	автомобильный мост	2,00	2029-2033
143	установка комплекта освещения со светофором Т7	25,00	2019-2023
144	установка предупреждающих знаков возле образовательных учреждений	12,00	2019-2023
145	установка искусственных неровностей	25,00	2019-2023
146	организация наземных пешеходных переходов	98,00	2019-2023
147	установка камер фиксации нарушений ПДД	10,00	2019-2023
148	установка датчиков учета интенсивности	21,00	2019-2023

3. Результаты расчета объемов финансирования мероприятий по организации дорожного движения с указанием источников финансирования

При планировании ресурсного обеспечения Программы учитывались реальная ситуация в финансово-бюджетной сфере на муниципальном уровне, состояние организации и безопасности дорожного движения, социально-экономическая значимость проблемы в сфере организации и безопасности дорожного движения, а также уровень реально возможных капиталовложений и материальных ресурсов.

Общий объем финансирования Программы составляет:

- на период 2019 - 2023 гг. – 1 917,46 млн. рублей,
- на период 2024 - 2028 гг. – 3 173,02 млн. рублей,
- на период 2029 - 2033 гг. – 2 419,91 млн. рублей.

Результаты расчета объемов финансирования представлены в таблице ниже.

Таблица 16 Результаты расчета объемов финансирования

№ п/п		Наименование мероприятия	ед.изм.			2019-2023 гг.				2024-2028 гг.				2029-2033 гг.			
						Стоимость и источник финансирования				Стоимость и источник финансирования				Стоимость и источник финансирования			
				Ст -ть за ед., млн руб.	Объем	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.
ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.			ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.		ст-ть работ, млн. руб.							
1		Строительство автомобильных дорог, в т.ч.	км	27,885	51,706	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	100,927	1340,886	0,000	1441,813
	1.1	а/д п. Мирный - ст. Новогражданская	км	-	5,119	-	-	-	-	-	-	-	-	9,992	132,757	-	142,749
	1.2	а/д п. Мирный - ст. Новобейсугская	км	-	4,528	-	-	-	-	-	-	-	-	8,838	117,419	-	126,257
	1.3	а/д х. Еремин - до а/д п. Мирный-ст.Новогражданская	км	-	1,750	-	-	-	-	-	-	-	-	3,416	45,378	-	48,793
	1.4	а/д ст. Ловлинская - п. Мирской	км	-	7,245	-	-	-	-	-	-	-	-	14,143	187,896	-	202,039
	1.5	Юго-Западный обход ст. Тбилисская	км	-	4,627	-	-	-	-	-	-	-	-	9,032	119,999	-	129,031
	1.6	обход х. Северин	км	-	4,570	-	-	-	-	-	-	-	-	8,921	118,516	-	127,436
	1.7	обход х. Марьинский	км	-	2,123	-	-	-	-	-	-	-	-	4,144	55,054	-	59,198
	1.8	ст. Тбилисская а/д местного значения от ул. Пролетарская до ул. Элеваторная	км	-	5,562	-	-	-	-	-	-	-	-	10,856	144,236	-	155,092
	1.9	западный подъезд к х. Екатеринославский	км	-	2,314	-	-	-	-	-	-	-	-	4,516	60,003	-	64,519
	1.10	Восточный обход ст. Тбилисская	км	-	5,285	-	-	-	-	-	-	-	-	10,316	137,055	-	147,371
	1.11	а/д п. Первомайский - п. Восточный	км	-	8,583	-	-	-	-	-	-	-	-	16,753	222,574	-	239,327
2		Реконструкция автомобильных дорог, в т.ч.	км	25,224	102,451	0,000	0,000	0,000	0,000	180,894	2403,311	0,000	2584,206	0,000	0,000	0,000	0,000
	2.1	а/д ст. Тбилисская - ст. Нововладимировская	км	-	17,874	-	-	-	-	31,560	419,295	-	450,854	-	-	-	-
	2.2	подъезд к ст. Ловлинская	км	-	5,063	-	-	-	-	8,939	118,765	-	127,705	-	-	-	-
	2.3	а/д ст. Нововладимирская - ст. Отрадная	км	-	4,301	-	-	-	-	7,594	100,890	-	108,484	-	-	-	-
	2.4	а/д ст. Нововладимировская - х. Еремин	км	-	6,160	-	-	-	-	10,876	144,491	-	155,367	-	-	-	-
	2.5	а/д п. Мирный - п. Терновый	км	-	6,724	-	-	-	-	11,872	157,733	-	169,605	-	-	-	-
	2.6	а/д п. Терновый - п. Октябрьский	км	-	7,008	-	-	-	-	12,374	164,391	-	176,765	-	-	-	-
	2.7	а/д п. Октябрьский - п. Первомайский	км	-	3,053	-	-	-	-	5,391	71,628	-	77,020	-	-	-	-
	2.8	а/д х. Терско-Каламбетский - с. Шереметьевское	км	-	4,225	-	-	-	-	7,460	99,112	-	106,572	-	-	-	-
	2.9	подъезд к х. Зиссермановский	км	-	0,694	-	-	-	-	1,225	16,279	-	17,504	-	-	-	-
	2.10	а/д х. Зиссермановский - х. Марьинский	км	-	2,987	-	-	-	-	5,275	70,079	-	75,354	-	-	-	-
	2.11	а/д х. Марьинский - а/д ст. Ладожская	км	-	5,147	-	-	-	-	9,087	120,731	-	129,818	-	-	-	-
	2.12	а/д ст. Геймановская - с. Шереметьевское	км	-	5,649	-	-	-	-	9,975	132,523	-	142,498	-	-	-	-
	2.13	а/д ст. Геймановская - х. Советский	км	-	4,115	-	-	-	-	7,266	96,541	-	103,807	-	-	-	-
	2.14	подъезд к х. Веселый	км	-	1,328	-	-	-	-	2,345	31,154	-	33,499	-	-	-	-
	2.15	а/д х. Шевченко - х. Красный Зеленчук	км	-	10,138	-	-	-	-	17,901	237,830	-	255,731	-	-	-	-
	2.16	а/д х. Красный Зеленчук - х. Староармянский	км	-	0,894	-	-	-	-	1,579	20,976	-	22,554	-	-	-	-
	2.17	а/д х. Песчаный - х. Веревкин	км	-	2,467	-	-	-	-	4,355	57,860	-	62,215	-	-	-	-
	2.18	а/д ст. Геймановская - ст. Воздвиженская	км	-	8,558	-	-	-	-	15,111	200,760	-	215,871	-	-	-	-
	2.19	подъезд к х. Средний	км	-	1,834	-	-	-	-	3,238	43,025	-	46,264	-	-	-	-

№ п/п		Наименование мероприятия	ед.изм.			2019-2023 гг.				2024-2028 гг.				2029-2033 гг.			
						Стоимость и источник финансирования				Стоимость и источник финансирования				Стоимость и источник финансирования			
				Ст -ть за ед., млн руб.	Объем	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.
	2.20	а/д х. Средний - х. Калининский	км	-	4,231	-	-	-	-	7,470	99,248	-	106,719	-	-	-	-
3		Капитальный ремонт автомобильных дорог, в т.ч.	км	22,508	20,613	101,385	1346,971	0,000	1448,356	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3.1	ст. Тбилисская, ул. Элеваторная	км	-	4,409	6,946	92,286	-	99,232	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.2	ст. Тбилисская, ул. Красная	км	-	4,453	7,016	93,208	-	100,224	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.3	ст. Тбилисская, ул. Пролетарская	км	-	2,263	3,566	47,380	-	50,947	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.4	ст. Тбилисская, ул. Октябрьская	км	-	8,254	13,005	172,776	-	185,780	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.5	ст. Нововладимирская, ул. Пионерская	км	-	1,234	1,944	25,831	-	27,775	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.6	ст. Нововладимирская, ул. Заречная	км	-	0,711	1,120	14,884	-	16,005	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.7	ст. Ловлинская, ул. Гагарина	км	-	1,329	2,094	27,826	-	29,920	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.8	ст. Ловлинская, ул. Горького	км	-	3,261	5,138	68,259	-	73,397	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.9	п. Октябрьский, ул. Южная	км	-	1,485	2,340	31,093	-	33,433	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.10	п. Первомайский, ул. Центральная	км	-	0,397	0,625	8,304	-	8,929	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.11	п. Первомайский, ул. Южная	км	-	0,418	0,658	8,741	-	9,399	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.12	с. Шереметьевское, ул. Колхозная	км	-	2,300	3,624	48,145	-	51,769	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.13	х. Терско-Каламбетский, ул. Прикубанская	км	-	2,857	4,502	59,806	-	64,308	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.14	с. Ванновское, ул. Первомайская	км	-	2,438	3,842	51,037	-	54,879	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.15	х. Шевченко, ул. Октябрьская	км	-	1,961	3,089	41,045	-	44,135	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.16	х. Северокубанский, ул. Якубина	км	-	3,016	4,751	63,125	-	67,876	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.17	х. Марьинский, ул. Мира	км	-	0,767	1,208	16,045	-	17,253	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.18	х. Марьинский, ул. Мамаева	км	-	2,019	3,180	42,253	-	45,433	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.19	ст. Геймановская, ул. Мира	км	-	1,308	2,061	27,377	-	29,438	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.20	ст. Геймановская, ул. Октябрьская	км	-	1,953	3,077	40,882	-	43,959	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.21	х. Советский. ул. Буденного	км	-	2,171	3,421	45,450	-	48,871	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.22	х. Веселый. ул. Шоссейная	км	-	1,084	1,709	22,700	-	24,409	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.23	х. Староармянский, ул. Красная	км	-	1,169	1,842	24,471	-	26,313	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.24	х. Песчаный, ул. Гагарина	км	-	1,290	2,032	27,002	-	29,035	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.25	х. Песчаный, ул. Октябрьская	км	-	1,837	2,894	38,445	-	41,339	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.26	х. Песчаный, ул. Первомайская	км	-	2,529	3,985	52,939	-	56,923	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.27	х. Песчаный, ул. Красная	км	-	1,152	1,816	24,121	-	25,936	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.28	х. Веревкин, ул. Красная	км	-	1,577	2,485	33,012	-	35,496	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.29	х. Средний, ул. Коммунаров	км	-	1,306	2,058	27,338	-	29,396	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.30	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Советская	км	-	1,777	2,799	37,192	-	39,991	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.31	ст. Алексее-Тенгинская, ул. Гагарина	км	-	1,161	1,829	24,294	-	26,122	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.32	ст. Алексее-Тенгинская. ул. Школьная	км	-	0,464	0,730	9,704	-	10,434	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п		Наименование мероприятия	ед.изм.			2019-2023 гг.				2024-2028 гг.				2029-2033 гг.			
						Стоимость и источник финансирования				Стоимость и источник финансирования				Стоимость и источник финансирования			
				Ст -ть за ед., млн руб.	Объем	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.	Местный Бюджет	Региональный Бюджет	Внебюджетные ср-ва.	всего, млн. руб.
ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.	ст-ть работ, млн. руб.														
4		Ремонт автомобильных дорог в т.ч.	км	6,846	13,990	6,759	89,800	0,000	96,559	2,084	27,689	0,000	29,773	2,588	34,386	0,000	36,974
	4.1	х.Северин ул.Дзержинского	км	-	0,489	0,770	10,236	-	11,006	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.2	ст.Тбилисская ул.Широкая от ул.Новая до ул.Пролетарская	км	-	1,086	1,711	22,733	-	24,444	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.3	ст.Тбилисская ул.Почтовая от ул.Первомайская до ул.Новая	км	-	0,135	0,213	2,826	-	3,039	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.4	ст.Тбилисская ул.Пристанционная от ул.Переездная до ул.Первомайская	км	-	1,820	2,868	38,097	-	40,965	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.5	ст.Тбилисская ул.Новая от ул.Красная до ул.Октябрьская	км	-	0,760	1,197	15,909	-	17,106	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.6	ст.Тбилисская ул.Горовая	км	-	1,200	-	-	-	-	0,502	6,670	-	7,172	-	-	-	-
	4.7	ст.Тбилисская ул.Вокзальная от ул.Октябрьская до ул.Пристанционная	км	-	0,580	-	-	-	-	0,325	4,324	-	4,650	-	-	-	-
	4.8	ст.Тбилисская ул.Водопроводная от ул.Предгорная до ул.Октябрьская	км	-	1,300	-	-	-	-	0,544	7,226	-	7,770	-	-	-	-
	4.9	ст.Тбилисская ул.Переездная от ул.Октябрьская до ул.Горовая	км	-	0,450	-	-	-	-	0,253	3,355	-	3,608	-	-	-	-
	4.10	ст.Тбилисская ул.Коммунальная от ул.Почтовая до ул.Кривая	км	-	0,230	-	-	-	-	0,129	1,715	-	1,844	-	-	-	-
	4.11	ст.Тбилисская ул.Энгельса	км	-	0,240	-	-	-	-	0,135	1,789	-	1,924	-	-	-	-
	4.12	ст.Тбилисская ул.Юбилейная	км	-	0,350	-	-	-	-	0,196	2,609	-	2,806	-	-	-	-
	4.13	ст.Тбилисская ул.Ленина	км	-	1,700	-	-	-	-	-	-	-	-	0,711	9,450	-	10,161
	4.14	ст.Тбилисская ул.Колхозная	км	-	1,200	-	-	-	-	-	-	-	-	0,502	6,670	-	7,172
	4.15	ст.Тбилисская ул.Миллионная от ул.Первомайская до ул.Крепостная	км	-	0,830	-	-	-	-	-	-	-	-	0,466	6,188	-	6,654
	4.16	ст.Тбилисская ул.Исполкомовская ул.Новая от ул.Кубанская	км	-	0,340	-	-	-	-	-	-	-	-	0,191	2,535	-	2,726
	4.17	ст.Тбилисская ул.Школьная от ул.Октябрьская до ул.Широкая	км	-	0,200	-	-	-	-	-	-	-	-	0,112	1,491	-	1,603
	4.18	х.Северин ул.Энгельса	км	-	0,430	-	-	-	-	-	-	-	-	0,241	3,206	-	3,447
	4.19	х.Северин ул.Ленина	км	-	0,650	-	-	-	-	-	-	-	-	0,365	4,846	-	5,211
5		Содержание а/д	км	2,500	378,440	13,727	182,373	-	196,100	26,250	348,750	-	375,000	26,250	348,750	-	375,000
6		Ремонт а/д	км	4,748	134,919	16,010	212,710	-	228,720	14,967	198,851	-	213,818	13,867	184,227	-	198,094
7		Строительство автомобильной развязки	шт	5,000	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	0,350	4,650	-	5,000
8		Строительство автомобильного тоннеля	шт	200,000	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	14,000	186,000	-	200,000
9		Строительство автомобильного моста	шт	100,000	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-	14,000	186,000	-	200,000
10		Установка комплекта освещения со светофором Т7	шт	0,070	25,000	1,750	-	-	1,750	-	-	-	-	-	-	-	-
11		Установка предупреждающих дорожных знаков возле образовательных учреждений	шт	0,010	12,000	0,120	-	-	0,120	-	-	-	-	-	-	-	-
12		Установка искусственных неровностей	шт	0,050	25,000	1,250	-	-	1,250	-	-	-	-	-	-	-	-
13		Организация наземных пешеходных переходов	шт	0,020	98,000	1,960	-	-	1,960	-	-	-	-	-	-	-	-
14		Установка камер фиксации нарушений ПДД	шт	3,500	10,000	-	-	35,000	35,000	-	-	-	-	-	-	-	-
15		Установка датчиков учета интенсивности	шт.	0,200	21,000	4,200	-	-	4,200	-	-	-	-	-	-	-	-
		Итого, млн. руб.			-	140,40	1 742,05	35,00	1 917,46	222,11	2 950,91	0,00	3 173,02	169,39	2 250,51	0,00	2 419,91

4. Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения

Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения производится с учетом прогноза основных показателей и параметров, разбитых на группы:

1. Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения

- ✓ количество дорожно-транспортных происшествий, пострадавших в них граждан, транспортных средств, водителей транспортных средств;
- ✓ нарушителей правил дорожного движения, административных правонарушений и уголовных преступлений в области дорожного движения,
- ✓ другие показатели, отражающие состояние безопасности дорожного движения и результаты деятельности по ее обеспечению

2. Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение

- ✓ интенсивность дорожного движения,
- ✓ состав транспортных средств,
- ✓ средняя скорость движения транспортных средств,
- ✓ среднее количество транспортных средств в движении, приходящееся на один километр полосы движения (плотность движения),
- ✓ пропускная способность дороги

3. Прогноз параметров эффективности организации дорожного движения

- ✓ средняя задержка транспортных средств в движении на участке дороги;
- ✓ временной индекс, выражающий удельные потери времени транспортного средства на единицу времени движения транспортного средства;
- ✓ уровень обслуживания дорожного движения (отношение средней скорости движения транспортных средств к скорости транспортных средств в условиях свободного движения);
- ✓ перегруженность дорог, выражающим долю времени, в течение которого на участке дороги сохраняются условия движения, соответствующие неудовлетворительному уровню обслуживания дорожного движения;
- ✓ буферный индекс, отражающий удельные дополнительные затраты времени движения транспортного средства, обусловленные непредсказуемостью условий движения и рассчитываемым как отношение времени движения по участку дороги к среднему времени движения по этому участку дороги, которое не превышает процентов обследованных проездов транспортных средств по этому участку дороги.

4. Прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения

Производится на основе оценки экологической безопасности автомобильных дорог

Экономико-математическая задача оптимизации проектных и плановых решений при определении оптимальных стратегий улучшения качества организации дорожного движения зависит от вида и количества преследуемых интересов, которые получают экономическое отображение в критериях улучшения эффективности организации дорожного движения. Принимая во внимание указанное обстоятельство, а также наибольшую область применения критерия, минимизирующего совокупные дисконтированные затраты, связанные с повышением качества организации дорожного движения, необходимо рассматривать наиболее полную экономико-математическую постановку задачи.

Реализация капиталоемких мероприятий КСОДД по строительству и реконструкции дорог сводится к формированию вариантов мероприятий по повышению целевых показателей. Для этого сначала определяются все возможные стратегии улучшения целевых показателей на УДС. Каждая из этих стратегий может отличаться от любой другой одним или несколькими (в комбинации) из следующих трех признаков: вид, объем и продолжительность выполнения мероприятия. Затем рассматриваются возможные варианты очередности выполнения мероприятий, которые могут характеризоваться как количеством участков, на которых одновременно осуществляются мероприятия, так и последовательностью их выполнения на каждом участке.

Следует отметить, что альтернативный характер вариантов очередности выполнения мероприятий обуславливается не только указанными выше признаками, но и объективно существующими зависимостями: с одной стороны, между сроками выполнения работ на каждом участке и дорожными условиями движения транспортных средств и, с другой – между этими же сроками и экономической значимостью затрат на осуществление мероприятий.

Очевидно, что чем ближе к первому году периода сравнения срок осуществления мероприятий на участке, тем скорее будут достигнуты положительные эффекты в движении на этом участке. Однако с приближением срока осуществления этих мероприятий к первому году возрастает и значимость (весомость) затрат на осуществление мероприятий, которая и должна учитываться в качестве противодействующего фактора.

Если допустить любую степень совмещения во времени (в течение года) сроков осуществления капиталоемких мероприятий, то зависимость между ними и стоимостью выполняемых работ будет непрерывной и, следовательно, количество возможных вариантов очередности их выполнения в течение рассматриваемого периода будет стремиться к бесконечности. Поэтому в целях сокращения трудоемкости решаемой задачи

в данной работе принимаются во внимание только два наиболее часто встречающихся на практике способа организации работ по реконструкции (капитальному ремонту) отдельных участков дорог: параллельный и последовательный.

С учетом вышеизложенного целевую функцию поставленной задачи можно записать следующим образом:

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{t=1}^T (X_{ijt} \left[K_{ijt} + C_{ijt} * \gamma_t + \sum_{k=1}^n C_{ikt} * \gamma_t \right] + 1 - X_{ijt} * \sum_{k=1}^n C_{ikt} * \gamma_t) \rightarrow \min$$

где i – вид мероприятия по организации дорожного движения;

j – номер участка УДС на автомобильной дороге

t – номер года осуществления мероприятия

K_{ijt} - затраты на осуществление i -го мероприятия на j -м участке в t -м году

C_{ijt} - потери от ухудшения дорожных условий при выполнении i -го мероприятия на j -м опасном участке в t -м году

C_{ikt} – степень достижения целевого показателя на k -м участке при осуществлении i -го мероприятия на j -м участке в t -м году

X_{ijt} – искомый объем осуществления мероприятия – целочисленная переменная, показывающая, входит ли в оптимальную стратегию на дороге i -е мероприятие на j -м опасном участке в t -м году или не входит: $X_{ijt} = 0$ (не входит), $X_{ijt} = 1$ (входит).

При этом должны соблюдаться следующие ограничивающие условия:

- 1) по обязательному улучшению целевых показателей на улично-дорожной сети
- 2) по объему финансирования, который может быть выделен на каждый год рассматриваемого периода сравнения вариантов.

Таким образом, решая целевую функцию выявляется тот набор мероприятий, реализация которого позволяет достичь максимального положительного эффекта при минимальных финансовых затратах.

Оценка влияния мероприятий в целом производится на основании комплексного показателя эффективности мероприятий (КПЭМ) по формуле:

$$\text{КПЭМ} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i a_i}{\sum_{i=1}^n a_i}, \text{ где}$$

Δ_i – отношение значения соответствующего i -го показателя до и после проведения соответствующего мероприятия.

a_i - коэффициенты весомости (значимости) i -го показателя.

Значимость (весомость) показателей оценки эффективности мероприятий КСОДД устанавливается экспертным путем по таблице ниже.

Таблица 17 Значимость (весомость) показателей оценки эффективности мероприятий

Наименование показателя оценки эффективности мероприятий	Значение коэффициента весомости
Пиковая интенсивность транспортных потоков на сети дорог	0,25
Средняя скорость движения на опорной сети дорог в пиковый период	0,25
Доля общественного транспорта	0,5
Протяжённость сети дорог с предельным уровнем плотности транспорта	0,25
Средняя плотность движения на опорной сети дорог в пиковый период	0,25
Протяжённость сети дорог с неудовлетворительным уровнем скоростного обслуживания	0,25
Количество потенциальных участков возникновения заторов на УДС	0,1
Протяжённость потенциальных участков возникновения заторов на УДС, км	0,1
Протяжённость участков УДС с предельным уровнем безопасности движения	1
Протяжённость опасных участков УДС	1
Протяжённость очень опасных участков УДС	1,5
Протяжённость участков УДС с низким уровнем удобства водителей	0,1
Протяжённость участков УДС уровень экологической безопасности на которых требует введения дополнительных режимов	0,75
Временной индекс (ТТИ) на сети дорог в пиковый период	0,5
Протяжённость участков с неудовлетворительным уровнем обслуживания (LOS), км	0,5
Протяжённость участков УДС, работающих эффективно с экономической точки зрения	0,75
Средняя задержка в движении на каждое транспортное средство	0,5

Большее значение КПЭМ соответствует наиболее эффективному мероприятию. Отрицательное значение КПЭМ означает ухудшение ситуации в целом от реализации мероприятия.

5. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения

Комплекс мероприятий по организации дорожного движения, предложенный к реализации в данной работе, направлен на решение проблем существующей УДС Тбилисского района.

На основании роста показателей, представленных в разделе «Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения» можно говорить о том, что реализация предложенных мероприятий поможет решить следующие задачи:

- ✓ сократить протяжённость участков УДС с предельным уровнем безопасности движения;
- ✓ сократить протяжённость сети дорог с неудовлетворительным уровнем скоростного обслуживания;
- ✓ сократить протяжённость участков УДС с низким уровнем удобства водителей;
- ✓ сократить протяжённость участков УДС уровень экологической безопасности которых требует введения дополнительных режимов.

Прогнозируемый эффект соответствует поставленным задачам, таким как повышение уровня безопасности организации дорожного движения и развитие улично-дорожной сети Тбилисского района.