

РАЗРАБОТЧИК:



Генеральный директор  
ООО «ДорМостПроект»

А.А. Букреев/  
\_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:

постановлением Администрации  
Хасанского муниципального округа  
Приморского края

№ 2144-па  
от 17.11.2023

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ  
ХАСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Том 1 Томов 1

СОГЛАСОВАНО:

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_ « \_\_\_\_\_ 2023 г.

2023 год

РАЗРАБОТЧИК:

Генеральный директор  
ООО «ДорМостПроект»

\_\_\_\_\_/А.А. Букреев/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:

постановлением Администрации  
Хасанского муниципального округа  
Приморского края

№ \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ  
ХАСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Том 1 Томов 1

СОГЛАСОВАНО:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ И ЗАКЛЮЧЕНИЙ.....	6
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	7
ХАРАКТЕРИСТИКА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ .....	8
ПАСПОРТ КСОДД .....	9
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	12
1 Характеристика существующей дорожно-транспортной ситуации .....	12
1.1 Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования, подготовка и утверждение которых осуществляются в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, долгосрочных целевых программ, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры.....	12
1.2 Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности территории, включая деятельность в сфере транспорта, дорожную деятельность .....	20
1.3 Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, анализ перспектив развития дорог на территории.....	28
1.4 Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, организацию движения грузовых транспортных средств, организацию движения пешеходов и велосипедистов.....	36
1.5 Оценка организации парковочного пространства, оценку и анализ параметров размещения парковок (вид парковок, количество парковочных мест, их назначение, обеспеченность, заполняемость).....	49
1.6 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения.....	54
1.7 Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации муниципального образования.....	56
1.8 Оценка и анализ параметров, характеризующих дорожное движение, параметров эффективности организации дорожного движения.....	58

1.9 Анализ прохождения маршрутов регулярных перевозок по участкам дорог, движение по которым связано с потерями времени (задержками) при движении транспортных средств.....	80
1.10 Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий .....	88
1.11 Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения .....	95
2 Формирование вариантов проектирования КСОДД .....	99
3 Разработка математической модели транспортной системы .....	102
3.1 Задание параметров транспортных районов, определяющих объем и структуру транспортного спроса.....	104
3.2 Создание графа УДС: ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов .....	105
3.3 Ввод данных о геометрических параметрах моделируемых участков сети дорог .....	107
3.4 Расчет с помощью разработанной модели спроса данных об источнике, цели, количестве желаемых поездок.....	111
3.5 Калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности транспортных потоков .....	114
3.6 Проведение расчетов параметров дорожного движения на участках сети дорог для базового года.....	116
3.7 Разработка варианта транспортной макромодели прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития.....	119
4 Мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации .....	121
4.1 Мероприятия по разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределения их по времени движения.....	123



4.2 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.....	125
4.3 Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление.....	129
4.4 Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения .....	130
4.5 Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов .....	131
4.6 Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.....	141
4.7 Мероприятия по развитию парковочного пространства.....	143
4.8 Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.....	146
4.9 Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках, перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования.....	151
4.10 Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий .....	152
4.11 Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств.....	160
4.12 Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения .....	161
4.13 Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения .....	166

4.14 Мероприятия по организации пропуска транзитных и (или) грузовых транспортных средств.....	167
4.15 Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.....	172
4.16 Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.....	177
4.17 Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям .....	184
4.18 Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом .....	193
4.19 Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации.....	196
5 Оценка объемов и источников финансирования мероприятий по организации дорожного движения.....	199
6 Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения.....	209
6.1 Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения.....	214
6.2 Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение .....	215
6.3 Прогноз параметров, эффективности организации дорожного движения.....	217
6.4 Прогноз негативного воздействия транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения.....	218
6.5 Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения.....	221
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	230
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	231

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ И ЗАКЛЮЧЕНИЙ

КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ  
ХАСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Наименование согласующих органов (организаций)	Должность и Ф.И.О. лица, согласующего проект	Номер и дата исходящего письма	Номер и дата входящего письма	Результат согласования

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПТОП	-	пассажирский транспорт общего пользования
БДД	-	безопасность дорожного движения
УДС	-	улично-дорожная сеть
АСУДД	-	Автоматизированная система управления дорожным движением
КСОТ	-	Комплексная схема организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом
ИЗИП	-	информационный знак индивидуального проектирования
МГН	-	маломобильные группы населения
ТСОДД	-	технические средства организации дорожного движения
ДТП	-	дорожно-транспортное происшествие
ПДД	-	Правила дорожного движения
СТП	-	Схема территориального планирования
ПКРТИ	-	Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры
БКД	-	Национальный проект «Безопасные качественные дороги»
ИТС	-	Интеллектуальная транспортная система

## ХАРАКТЕРИСТИКА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Транспортно-экономические связи Хасанского муниципального округа с регионами России осуществляются водным, железнодорожным и автомобильным транспортом.

Сеть автомобильных дорог складывается из автомобильных дорог общего пользования регионального, межмуниципального и местного значения.

Автомобильные дороги общего пользования местного значения, проходящие по территории муниципального округа, имеют общую протяженность 189,479 км и преимущественно соответствуют IV и V технической категории с асфальтобетонным, песчано-гравийным и грунтовым типами покрытия.

В настоящее время наиболее острой проблемой дорожного хозяйства муниципального округа является не удовлетворительное эксплуатационное состояние автомобильных дорог, которые не в полной мере отвечает нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям и не соответствуют ожиданиям пользователей автомобильных дорог.

В условиях существующего положения первоочередной задачей остается сохранение и развитие автомобильных дорог, поддержание их транспортного состояния, обеспечение безопасного, бесперебойного движения транспорта.

Решением проблем в сфере организации и безопасности движения является разработка Комплексной схемы организации дорожного движения (далее – КСОДД), предусматривающая комплекс технически и экономически обоснованных мероприятий на период до 2038 г., взаимосвязанных с документами территориального планирования и документацией по планировке территории.

## ПАСПОРТ КСОДД

Наименование КСОДД	Комплексная схема организации дорожного движения Хасанского муниципального округа Приморского края
Основания для разработки КСОДД	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>- Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;</li> <li>- Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>- Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации»;</li> <li>- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li> <li>- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ;</li> <li>- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;</li> <li>- Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 30.07.2020 г. № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения».</li> </ul>
Заказчик КСОДД и его местонахождения	<p>Администрация Хасанского муниципального округа Приморского края          692701 Приморский край, м.о. Хасанский, пгт Славянка, ул Молодёжная, влд. 1          Тел.: +7 (42331) 46479          E-mail : hasanski@yandex.ru</p>
Разработчик КСОДД и его местонахождения	<p>Общество с ограниченной ответственностью «ДорМостПроект»          394053, г. Воронеж, ул. Олимпийский бульвар д.12 п.8/4          Тел./факс: +7 (473) 233 43 38          Адрес эл.почты: dmproekt36@yandex.ru</p>
Цель и задачи КСОДД	<p>Цель проекта - разработка Программы мероприятий, направленной на повышение безопасности и эффективности организации дорожного движения (ОДД) на территории муниципального образования.</p> <p>Задачи проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение безопасности дорожного движения (БДД);</li> <li>- обеспечение круглогодичной транспортной доступности, в</li> </ul>

	<p>том числе на общественном транспорте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов;</li> <li>- приведение дорог и улиц в нормативное состояние;</li> <li>- повышение пропускной способности дорог и искусственных сооружений на них;</li> <li>- снижение экономических потерь при осуществлении дорожного движения транспортных средств и пешеходов;</li> <li>- снижение негативного воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.</li> </ul>				
Показатели оценки эффективности организации дорожного движения	Наименование показателя/критерия	2023 год	2024-2028 годы	2029-2033 годы	2034-2038 годы
	Буферный индекс	0,070	0,070	0,075	0,081
	Уровень обслуживания дорожного движения	В	В	В	В
	Временной индекс	1,151	1,1508	1,152	1,1527
	Показатель перегруженности дорог	0,0	0,0	0,0	0,0
	Средняя задержка ТС	0,011	0,011	0,0107	0,009
Сроки и этапы реализации КСОДД	<p>Срок реализации КСОДД 2024-2038 гг.  Очередность реализации соответствуют установленным этапам прогнозирования:  I этап – 2024-2028 гг.  II этап – 2029-2033 гг.  III этап – 2034-2038 гг.</p>				
Укрупненное описание запланированных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения;</li> <li>– Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения;</li> <li>– Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов;</li> <li>– Мероприятия по развитию парковочного пространства;</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий;</li> <li>– Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств;</li> <li>– Мероприятия по организации пропуска транзитных и (или) грузовых транспортных средств;</li> <li>– Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах;</li> <li>– Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом;</li> <li>– Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации;</li> <li>– Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения;</li> <li>– Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов;</li> <li>– Мероприятия по обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям.</li> </ul>
<p>Объемы и источники финансирования КСОДД</p>	<p>Объем финансирования запланированных мероприятий по организации дорожного движения составляет 10 594 338,2 тыс. рублей с учетом уровня индексации цен на соответствующий период реализации.</p> <p>Источники финансирования запланированных мероприятий по организации дорожного движения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– региональный бюджет – 10 447 979,0 тыс. рублей;</li> <li>– местный бюджет – 146 194,2 тыс. рублей;</li> <li>– внебюджетные источники – 165,0 тыс. рублей.</li> </ul>



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1 Характеристика существующей дорожно-транспортной ситуации

#### 1.1 Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования, подготовка и утверждение которых осуществляются в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, долгосрочных целевых программ, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры

Полномочия органов местного самоуправления в области градостроительной деятельности определены в статье 8 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 года №190–ФЗ. Наиболее существенными по влиянию на состояние транспортной инфраструктуры и организацию дорожного движения являются:

- подготовка и утверждение документов территориального планирования;
- утверждение местных нормативов градостроительного проектирования;
- разработка и утверждение программ комплексного развития систем коммунальной, транспортной и социальной инфраструктуры.

К документам территориального планирования Хасанского муниципального округа Приморского края, определяющим развитие транспортной инфраструктуры, относятся:

- Схема территориального планирования Российской Федерации (далее – СТП РФ) в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 марта 2013 №384-р (с изменениями на 7 июля 2022 года);

– Схема территориального планирования Приморского края, утвержденная постановлением Администрации Приморского края от 30 ноября 2009 года №323-па;

– Схема территориального планирования Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденная решением Думы Хасанского муниципального района от 25 сентября 2014 года №113;

– Генеральный план Барабашского сельского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением Думы Хасанского муниципального округа Приморского края от 27 декабря 2022 года №78;

– Генеральный план Зарубинского городского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением муниципального комитета Зарубинского городского поселения от 16 января 2014 года №139;

– Генеральный план Краскинского городского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением муниципального комитета Краскинского городского поселения от 26 декабря 2017 года №25;

– Генеральный план Посьетского городского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением муниципального комитета Посьетского городского поселения 08 июля 2013 года №82;

– Генеральный план Приморского городского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением муниципального комитета Приморского городского поселения от 31 марта 2014 года №96;

– Генеральный план Славянского городского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением муниципального комитета Славянского городского поселения от 25 февраля 2011 года;

– Генеральный план Хасанского городского поселения Хасанского муниципального района Приморского края, утвержденный решением муниципального комитета Хасанского городского поселения от 05 декабря 2013 года №75.

Актуальные редакции документов территориального планирования размещены в Федеральной государственной информационной системе территориального планирования (ФГИС ТП) и на официальном сайте муниципального образования.

Государственные и муниципальные программы, прочее:

– Государственная программа «Развитие транспортной системы», утвержденная постановлением Правительства от 20 декабря 2017 года №1596 (с изменениями на 16 января 2023 года);

– Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 года №3363-р;

– Национальный проект «Безопасные качественные дороги» (БКД);

– Государственная программа Приморского края «Развитие транспортного комплекса Приморского края» на 2020-2027 годы, утвержденная постановлением Администрации Приморского края от 27 декабря 2019 года № 919-па;

– Государственная программа Приморского края «Безопасный край» на 2020-2027 годы, утвержденная постановлением Администрации Приморского края от 27 декабря 2019 года № 904-па;

– Муниципальная программа ««Развитие транспортного комплекса Хасанского муниципального округа Приморского края» на 2023-2025 годы», утвержденная постановлением Администрации Хасанского муниципального округа Приморского края от 14 февраля 2023 года №130-па.

Согласно Схеме территориального планирования Приморского края на территории Хасанского муниципального округа в сфере транспорта запланировано:

– строительство автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Зима Южная – Раздольное – Хасан» общей протяженностью 13,79 км;

– строительство автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Обход пгт. Краскино от автомобильной дороги Раздольное – Хасан» общей протяженностью 13,13 км;

– строительство автостанции в пгт. Краскино;

– строительство 4-х транспортно-логистических центров;

– строительство посадочной площадки в пгт. Хасан;

– строительство пассажирского причала в с. Безверхово;

– строительство пассажирского причала в пгт. Зарубино;

– строительство пассажирского причала в пгт. Краскино;

– строительство пассажирского причала в пгт. Славянка;

– строительство железнодорожного пути необщего пользования;

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» (05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6));

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Барабаш – Приморская – Перевозная – Безверхово» (05 ОП РЗ 05К-380);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Безверхово» (05 ОП РЗ 05К-378);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Зарубино» (05 ОП РЗ 05К-373);

- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Краскино – Госграница» (05 ОП РЗ 05А-364);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – бухта Посьет» (05 ОП РЗ 05К-363);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Славянка – Нерпа» (05 ОП РЗ 05К-377);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Славянка – Наездник» (05 ОП РЗ 05К-376);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Славянка» (05 ОП РЗ 05К-365);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Занадворка – ст. Провалово» (05 ОП РЗ 05К-382);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Овчинниково» (05 ОП РЗ 05К-379);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Подъезд к базе отдыха Песчаный» (05 ОП РЗ 05К-383);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Перевозная – ст. Кедровый» (05 ОП РЗ 05К-381);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «ст. Сухановка – Андреевка» (05 ОП РЗ 05К-374);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Камышовый» (05 ОП РЗ 05К-369);
- реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Шахтерский» (05 ОП РЗ 05К-370);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Цуканово» (05 ОП РЗ 05К-366);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Гвоздево» (05 ОП РЗ 05К-368);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – ст. Гвоздево» (05 ОП РЗ 05К-367);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – ст. Рязановка» (05 ОП РЗ 05К-375);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «п. Хасан – ст. Хасан» (05 ОП РЗ 05К-372);

– реконструкция автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан – Лебединое» (05 ОП РЗ 05К-371).

В Схеме территориального планирования Хасанского муниципального района Приморского края предполагается создание конкурентоспособной транспортной инфраструктуры, развитие региональной транспортно-логистической системы, включающей международные транспортные коридоры, логистические центры, пограничные переходы, придорожный сервис. В частности, с целью развития транспортной инфраструктуры предусмотрено:

– строительство дублера основной автомобильной дороги регионального значения «Раздольное-Хасан» от реки Раздольной до ст. Бамбурово по побережью Амурского залива вдоль железной дороги;

– реконструкция автомобильной дороги «Раздольное – Хасан»;

– реконструкция - автомобильной дороги «Раздольное – Хасан - Подъезд к базе отдыха «Плеса Песчаного» (с. Береговое ВГО)»;

– реконструкция автомобильной дороги «Барабаш - Приморская – Перевозная – Безверхово»;

– реконструкция автомобильной дороги «Раздольное – Хасан – Безверхово»;

– реконструкция автомобильной дороги «Раздольное – Хасан – Славянка»;

– реконструкция автомобильной дороги «Раздольное – Хасан – Зарубино»;

– реконструкция автомобильной дороги «Раздольное – Хасан – бухта Посьет»;

– реконструкция автомобильной дороги «Раздольное - Хасан-Гвоздево»;

– строительство многостороннего автомобильного пункта пропуска в п. Краскино (МАПП Краскино) на российско-китайской границе;

– строительство автомобильной дороги в обход пгт. Краскино от автомобильной дороги «Раздольное – Хасан»;

– строительство автодороги «Славянка – Зарубино» вдоль морского побережья;

– строительство автодороги «Зарубино – Гвоздево», вдоль побережья;

– Гвоздево - п-в Краббе - мостовой переход – Посьет.

Генеральным планом Славянского городского поселения предусмотрено:

– строительство международного морского терминала в поселке городского типа Славянка;

– реконструкция существующей пристани и строительство междугороднего морского вокзала в поселке городского типа Славянка;

– реконструкция железнодорожных станций в поселке городского типа Славянка, станциях Рязановка и Бамбурово для пассажирских перевозок;

- строительство автовокзала по ул. Ленинской в поселке городского типа Славянка;
- строительство станций технического обслуживания в количестве 3 объектов;
- строительство автостоянок индивидуального транспорта в количестве 3 объектов;
- строительство гаражей индивидуального транспорта в количестве в количестве 2 объектов;
- строительство остановок общественного транспорта в количестве около 30 объектов;
- сохранение и реконструкция вертолетной площадки.

В рамках Национального проекта «Безопасные качественные дороги» в Приморском крае реализуются региональные проекты:

- Региональный проект «Дорожная сеть»;
- Региональный проект «Безопасность дорожного движения»;
- Региональный проект «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства».

Достижение целевых показателей региональных проектов связано с реализацией следующих государственных программ:

- государственной программы Приморского края «Развитие транспортного комплекса Приморского края» на 2020-2027 годы, утвержденной постановлением Администрации Приморского края от 27 декабря 2019 года № 919-па;
- государственной программы Приморского края «Безопасный край» на 2020-2027 годы, утвержденной постановлением Администрации Приморского края от 27 декабря 2019 года № 904-па.

Также, с целью развития дорожной сети Хасанского муниципального округа для улучшения условий жизни населения и повышения экономической привлекательности публичного образования, действует муниципальная программа ««Развитие транспортного комплекса Хасанского



муниципального округа Приморского края» на 2023-2025 гг.». Целевыми индикаторами Программы определены:

- увеличение протяженности автомобильных дорог местного значения, соответствующих нормативным требованиям в области дорожного строительства до показателя 56%;
- количество дворовых проездов многоквартирных домов, соответствующих нормативным требованиям до 130 ед.;
- увеличение протяженности автомобильных дорог на 1,5 км;
- приведение состояния автомобильных дорог местного значения в соответствие требованиям в области безопасности движения.

Имеющиеся документы территориального планирования и действующие государственные и муниципальные программы составляют основу для планирования комплексного развития транспортной инфраструктуры, в том числе разработки комплексной схемы организации дорожного движения.

По результатам рассмотрения и анализа вышеприведенных нормативных документов стоит отметить, что нормативно-правовая база по территориальному развитию, а также комплексному развитию транспортной инфраструктуры муниципального округа в целом обеспечена.

## **1.2 Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности территории, включая деятельность в сфере транспорта, дорожную деятельность**

Основными задачами деятельности органов местного самоуправления считается постоянное развитие экономического потенциала Хасанского муниципального округа, привлечение инвестиций, оказание поддержки малому и среднему предпринимательству, проведение оптимизации и модернизации систем дошкольного и общего образования, культуры и спорта.

С целью оказания социальной поддержки гражданам, развитие экономического потенциала муниципального образования, а также формирования устойчивого развития и достойного облика территории, в Хасанском муниципальном округе действует 16 муниципальных программ, перечень которых утвержден распоряжением Администрации Хасанского муниципального округа от 01 августа 2023 года №359-ра «Об утверждении Перечня муниципальных программ Хасанского муниципального округа на 2024 год» и включает:

- Противодействие коррупции в Хасанском муниципальном округе;
- Организация и осуществление мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории Хасанского муниципального округа от чрезвычайных ситуаций;
- Переселение граждан из аварийного жилищного фонда Хасанского муниципального округа;
- Развитие транспортного комплекса Хасанского муниципального округа;
- Формирование современной городской среды населенных пунктов Хасанского муниципального округа;
- Обеспечение населения Хасанского муниципального округа твердым топливом (дровами);
- Повышение качества водоснабжения и водоотведения на территории Хасанского муниципального округа;
- Содействие развитию малого и среднего предпринимательства, «самозанятых» граждан, и некоммерческих организаций на территории Хасанского муниципального округа;
- Развитие образования Хасанского муниципального округа;
- Развитие массовой физической культуры и спорта Хасанского муниципального округа;
- Молодежная политика Хасанского муниципального округа;

- Развитие культуры на территории Хасанского муниципального округа;
- Укрепление общественного здоровья населения Хасанского муниципального округа;
- Обеспечение жильем молодых семей Хасанского муниципального округа;
- Обеспечение первичных мер пожарной безопасности на территории Хасанского муниципального округа;
- Развитие туризма на территории Хасанского муниципального округа.

Порядок разработки, реализации и оценки эффективности муниципальных программ Хасанского муниципального округа утвержден постановлением Администрации Хасанского муниципального района от 26 декабря 2022 года №1068-па.

#### *Демографические показатели*

Демографическая ситуация (в том числе возрастной и половой состав населения) во многом определяет перспективы и проблемы рынка труда, а значит, трудовой потенциал муниципального образования. Зная численность населения на определенный период, можно прогнозировать количество и структуру занятых в экономике, основные параметры развития округа: объемы жилищного строительства и учреждений обслуживания, системы инженерной и транспортной коммуникаций и прочее.

Согласно данным, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю, по состоянию на 1 января 2023 года численность населения Хасанского муниципального округа составила 24 798 человек. При этом, в период с 2018 по 2023 год численность населения муниципального округа сократилась на 6 192 человека или на 20%.

Динамика численности населения по полу за последние пять лет, по данным Федеральной службы государственной статистики, представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Динамика численности населения за 5 лет

Показатели*	ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего на 1 января года следующего за отчетным	человек	30990	30576	30429	30318	29866	24798
Всего женщин	человек	14160	13949	13865	13862	13601	12994
Всего мужчин	человек	16830	16627	16564	16456	16265	11804
Всего трудоспособного возраста	человек	18020	17622	17493	17781	17880	14231
Всего трудоспособного возраста женщин	человек	6502	6344	6280	6460	6496	6531
Всего трудоспособного возраста мужчин	человек	11518	11278	11213	11321	11384	7700
Доля населения трудоспособного возраста	%	58,14	57,63	57,48	58,64	59,86	57,38

\*– Согласно, сведений, размещенных на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики – [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

В составе населения отмечается гендерная асимметрия (доля женского населения в общей численности составляет 52,4 процента, соответственно, доля мужского – 47,6 процента. Одним из факторов, оказывающих влияние на воспроизводство населения, является возрастная структура населения. Низкий уровень рождаемости в предыдущие годы, повышение продолжительности жизни приводят к увеличению доли населения старше трудоспособного возраста, а это в свою очередь приводит к снижению общего коэффициента рождаемости. Демографические показатели приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Демографические показатели

Показатели	ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Число родившихся (без мертворожденных)	человек	331	315	294	272	243

Показатели	ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Число умерших	человек	405	410	428	517	453
Естественный прирост (убыль)	человек	-74	-95	-134	-245	-210
Общий коэффициент рождаемости	промилле	10.8	10.3	9.7	9	9.7
Общий коэффициент смертности	промилле	13.2	13.4	14.1	17.2	18.1
Общий коэффициент естественного прироста (убыли)	промилле	-2.4	-3.1	-4.4	-8.2	-8.4

Анализируя статистические данные по движению населения, можно сделать вывод, что в муниципальном образовании наблюдается убыль населения, преимущественно в пределах региона. Миграционные показатели приведены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 – Миграционные показатели

Показатели	Ед. измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Миграция-всего	человек	1059	1170	1287	1029	1104
в пределах России	человек	1028	1101	1250	967	1054
внутрирегиональная	человек	691	735	901	721	797
межрегиональная	человек	337	366	349	246	257
международная	человек	31	69	37	62	50
со странами СНГ	человек	31	63	36	46	44
с другими зарубежными странами	человек		6	1	16	6
Внешняя (для региона) миграция	человек	368	435	386	308	307

\*– Согласно, сведений, размещенных на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики – [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Миграционная убыль населения округа за 2022 год составила 221 человек, за 2021 год наблюдался отток населения на 14 человек. По уровню миграционной убыли населения Хасанского муниципального округа за 2022 год район занимает 16 позицию среди муниципальных округов и районов края.

Число прибывших за 2022 год составило 1104 человек (на 7,3 % больше, чем за 2021 г.), выбывших – 1325 человек (на 7,2 % больше, чем в 2021 г.). Миграционный прирост населения за 2022 год наблюдается в двух городских округах и трех муниципальных округах и районах края.

Для Хасанского округа характерны те же демографические процессы, что и для Приморского края, а также всей Российской Федерации в целом – низкий уровень рождаемости, достаточно высокий уровень смертности, при чем - населения в трудоспособном возрасте. Также большая проблема всего Дальнего Востока – миграционный отток населения.

Несмотря на снижение уровня жизни населения округа, в периоде начиная с 2023 – 2024 года прогнозируется небольшой рост, однако уровень смертности превысит уровень рождаемости, т.е. прогнозируется естественная убыль населения. Миграционный отток несколько замедлится вследствие создания новых рабочих мест инвесторами, планирующими реализацию инвестиционных проектов на территории округа.

Прогноз социально-экономического развития Хасанского муниципального округа на период до 2026 года (далее по тексту – Прогноз) утвержден постановлением Администрации Хасанского муниципального округа Приморского края от 28 августа 2023 года №1524-па и разработан в соответствии с постановлением Администрации Хасанского муниципального округа от 04 августа 2023 года № 1363-па «Об утверждении порядка разработки прогноза социально-экономического развития Хасанского муниципального округа».

Прогноз разработан в соответствии с направлениями и ожидаемыми результатами социально-экономического развития Хасанского муниципального округа, исходя из задач и приоритетов, намеченных в Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года №474 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года» с учетом состояния и тенденций развития российской экономики и экономики Хасанского муниципального округа.

Прогноз разработан на основе итогов социально-экономического развития Хасанского муниципального района за 2021 и 2022 годы, Хасанского муниципального округа за январь-май и январь-июнь 2023 года.

Прогноз разработан по двум вариантам: базовый и консервативный.

Так, согласно Прогнозу, Доля Хасанского округа в макроэкономике Приморского края характеризуется следующими данными:

- территория - 2,5% (4130 кв. км);
- население - 1,6% (25,229 тыс. чел.);
- объем оборота крупных и средних организаций – 0,63%;
- объем промышленной продукции – 0,78%.

В 2022 году развитие экономики Хасанского муниципального округа характеризуется следующими параметрами.

За 2022 год оборот по видам экономической деятельности (т.е. стоимость отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг, а также выручка от продажи приобретенных на стороне товаров без НДС и акцизов) по крупным и средним организациям составил 12254,0 млн. руб. В сравнении с тем же периодом 2021 года отмечен рост данного показателя на 31 % (в действующих ценах). Основной прирост оборота наблюдается в организациях транспорта (на 36,3 %).

В промышленном производстве за 2022 год также наблюдается рост. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по «чистым» видам экономической деятельности по крупным и средним организациям (без организаций с численностью работников менее 15 чел.) за 2022 год составил 2833,7 млн. руб. – на 15 % больше, чем за тот же период 2021 года в действующих ценах. Увеличение за счет роста производства пищевой продукции (увеличилось производство - ракообразные мороженые на 38,6 %), обеспечения электрической энергии, увеличения объемов водоснабжения и водоотведения.

Тем не менее наблюдается снижение в натуральном выражении производства к уровню 2021 года следующих видов промышленной продукции: рыбы переработанной и консервированной, ракообразных и моллюсков (тонн) – на 72,6 %; консервов рыбных (туб) – на 72,4 %, пресервы рыбные (туб) – на 72,9 %.

Производство изделий хлебобулочных недлительного хранения (тонн) крупными и средними организациями снизилось на 1,2 %, а производство молока - на 51,8 %. С товарного рынка производителя молока и молочной продукции ушло предприятие ООО «Краскинское». Производителями данной продукции остаются крестьянско-фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства. КФХ Юрченко А.Б., КФХ Стельмашов А.Е. получают краевую поддержку в виде субсидии на молочное производство.

Базовый сценарий прогнозируемого периода 2024-2026 годов предусматривает продолжение реализации действующих и запуске новых инвестиционных проектов в приоритетных отраслях экономики округа: транспортировка и хранение, обрабатывающие производства, выращивание марикультуры, туризм.

Основной прирост объема инвестиций на период до 2026 года планируется за счет вложения средств в строительство и реконструкцию производственных объектов организаций транспортной отрасли, в том числе в проектирование и реализацию инвестиционных проектов резидентов свободного порта Владивосток.

Показатели социально-экономического развития Хасанского муниципального округа отражают влияние секторов экономики на социальные и экономические процессы, а также уровень жизни населения, его занятость и показывают в целом развитие на территории муниципального образования: промышленности, производства потребительских товаров, инвестиций, малого предпринимательства, финансовой политики, денежных доходов и расходов населения, платных услуг, товарооборота, трудовых ресурсов и т.д.



### **1.3 Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, анализ перспектив развития дорог на территории**

Согласно ГОСТ Р 52765-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация» элементы обустройства автомобильной дороги – комплекс зданий и сооружений обслуживания движения, технических средств и устройств, предназначенных для организации и обеспечения безопасности дорожного движения.

Так, основными элементами дорог являются проезжая часть, предохранительные полосы, тротуары, пешеходные дорожки, велодорожки, полосы зеленых насаждений, центральные разделительные полосы между проезжими частями встречных направлений движения, разделительные полосы между центральной проезжей частью и боковыми проездами, между тротуаром и проезжими частями, откосы насыпей и выемок, подпорные стенки, технические полосы, резервные полосы, остановочные и конечные площадки общественного транспорта и т.д.

Транспортно-экономические связи Хасанского муниципального округа с регионами России осуществляются водным, железнодорожным и автомобильным транспортом.

Сеть автомобильных дорог Хасанского муниципального округа складывается из автомобильных дорог общего пользования регионального, межмуниципального и местного значения.

Перечень автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения, относящихся к государственной собственности Приморского края утвержден постановлением Правительства Приморского края от 26 ноября 2012 года №357-па «Об утверждении Перечня автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения». Автомобильные дороги общего пользования регионального и межмуниципального значения, в границах муниципального округа имеют асфальтобетонное и песчано-гравийное покрытие.

Автомобильные дороги общего пользования местного значения, проходящие по территории муниципального округа, имеют общую протяженность 189,479 км. Автомобильные дороги имеют IV и V техническую категорию с асфальтобетонным, песчано-гравийным и грунтовым покрытием. Перечень автомобильных дорог общего пользования местного значения приведен в таблице 1.3.1.

Большая часть протяженности автомобильных дорог местного значения не соответствует нормативным требованиям транспортно-эксплуатационного состояния, что приводит к росту себестоимости автомобильных перевозок и снижению конкурентоспособности продукции предприятий.

Согласно данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю, доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения на период 2020 – 2022 года составляла 42,5%.

В настоящее время наиболее острой проблемой дорожного хозяйства муниципального округа является не удовлетворительное эксплуатационное состояние автомобильных дорог, которые не в полной мере отвечает нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям и не соответствуют ожиданиям пользователей автомобильных дорог. Так, доля автомобильных дорог, требующих выполнения ремонтных работ, составляет 57,5 процентов.

При этом, серьезным недостатком дорожной сети является недостаточная прочность дорожной одежды существующих дорог. Большинство участков муниципальных дорог строились для пропуска транспортных средств с осевой нагрузкой до 6 тонн, в то время как современные грузовые автомобили имеют нагрузку 10 тонн на ось.

Из-за низкого качества дорог денежные средства, выделяемые на ремонт дорожной сети, расходуются на ремонт и поддержание дорог в

проездем состоянии. В настоящее время в основном выполняются работы по замене предельно изношенных и разрушенных дорог.

Перечень объектов дорожного хозяйства, подлежащих финансированию за счет бюджетных ассигнований дорожного фонда Хасанского муниципального округа Приморского края на 2023 год утвержден постановлением Администрации Хасанского муниципального округа Приморского края от 27 марта 2021 года № 357-па.

Проводя оценку качества содержания автомобильных дорог можно сделать вывод, что степень благоустройства улично-дорожной сети удовлетворительная, основные транспортные связи имеют асфальтобетонное покрытие. На ежегодной основе осуществляется содержание автомобильных дорог в летний и зимний период, что подтверждается отчетными материалами и расходованием бюджетных средств.

Таким образом, существующая сеть автомобильных дорог муниципального округа обеспечивает транспортную связь с объектами миграции, но не удовлетворяет в полном объеме предъявляемым к ней требованиям и характеризуется факторами, ограничивающими возможности реализации стратегических целей социально-экономического развития.

В частности, анализ данных натурных обследований сети дорог выявил наличие участков имеющих карты латок, продольные и поперечные одиночные трещины, густую сетку трещин, выбоины, а также на некоторых участках дорог отсутствует разметка, что не соответствует требованиям ГОСТ Р 50597–2017 «Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля».

Перспективы развития сети автомобильных дорог на территории Хасанского муниципального округа в первую очередь связаны с планомерным проведением реконструкционных мероприятий и затем с созданием дополнительных транспортных связей. В период реализации настоящей КСОДД основными направлениями развития дорожной сети

будет являться увеличение протяженности автомобильных дорог, соответствующих нормативным требованиям, за счет ремонта, капитального ремонта и поддержания автомобильных дорог на уровне, соответствующем категории дороги, путем нормативного содержания дорог, повышения качества и безопасности дорожной сети.

Таблица 1.3.1 – Перечень автомобильных дорог общего пользования местного значения

№ п/п	Наименование объекта	Место дислокации объекта	Протяжённость, км
1	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Первомайская	2,025
2	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Пушкинская	2,058
3	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Подгорная	0,290
4	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Восточная слобода	1,622
5	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Лазо	1,969
6	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, дорога на кладбище	0,570
7	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Суханова	0,896
8	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. 40 лет Победы	0,705
9	Асфальтированная автодорога	с. Барабаш, ул. Гагарина	1,046
10	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Заречная	0,440
11	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, пер. Ключевой	0,206
12	Грунтовая автодорога	с. Барабаш, ул. Зелёная Поляна	0,523
13	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Новая	0,591
14	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Советская	1,187
15	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Совхозная	0,745
16	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Набережная	1,017
17	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Заречная	1,018
18	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Кедровая	0,793
19	Грунтовая автодорога	с. Занадворовка, ул. Гарнизонная	0,553
20	Грунтовая автодорога	с. Кравцовка, ул. Ленина	1,052
21	Грунтовая автодорога	с. Филипповка, ул. Заречная	0,862
22	Грунтовая автодорога	с. Филипповка, ул. Комарова	2,076
23	Грунтовая автодорога	с. Филипповка, ул. Зелёная	0,831
24	Грунтовая автодорога	с. Филипповка, ул. Хасанская	1,647

№ п/п	Наименование объекта	Место дислокации объекта	Протяжённость, км
25	Грунтовая автодорога, асфальтобетонная	с. Безверхово, ул. Октябрьская	1,850
26	Грунтовая автодорога, песчано-гравийная, грунтовая	с. Безверхово, ул. Кедровая	0,610
27	Грунтовая автодорога, песчано-гравийная	с. Безверхово, ул. Советская	1,175
28	Песчано-гравийная автодорога	с. Безверхово, ул. Янковского	1,310
29	Песчано-гравийная автодорога	с. Безверхово, ул. Блюхера	0,475
30	Песчано-гравийная автодорога	с. Безверхово, ул. Суханова	0,454
31	Песчано-гравийная автодорога	с. Безверхово, ул. Комарова	1,067
32	Грунтовая автодорога	с. Безверхово, ул. Совхозная	0,299
33	Грунтовая автодорога	с. Безверхово, переулок Ленского	0,278
34	Песчано-гравийная автодорога	Автодорога от гострассы до бухты Нарва	1,478
35	Песчано-гравийная, грунтовая автодорога	Автодорога до бухты Табунная	2,668
36	Асфальтобетон, грунтовая автодорога	пер. Школьный	0,410
37	Песчано-гравийная автодорога	ул. Бриннера	0,591
38	Грунтовая автодорога	с. Перевозное до бухты Нарва	2,639
39	Грунтовая автодорога	ул. Луговая	0,768
40	Грунтовая автодорога	ул. Героев Хасана	0,370
41	Грунтовая автодорога, асфальтобетон	ул. Строительная	0,297
42	Асфальтобетонная автодорога	ул. Октябрьская	0,180
43	Грунтовая автодорога	ул. Озерная	1,500
44	Грунтовая автодорога	ул. Лазо	0,507
45	Грунтовая автодорога	ул. Новая	0,980
46	Грунтовая автодорога	ул. Гагарина	0,566
47	Грунтовая автодорога, асфальтобетон	пер. Приозёрный	0,417
48	Грунтовая автодорога	ул. Морская	1,358
49	Грунтовая автодорога	ул. Вокзальная	0,480
50	Асфальтированная автодорога	пгт Зарубино, от ул. Нагорная от дома № 1 до дома № 27	0,600
51	Грунтовая автодорога	пгт Зарубино, от ул. Нагорная от дома № 27 до дома № 24	0,400
52	Асфальтированная автодорога	пгт Зарубино, от ул. Нагорная, 27 до ул. Морская (маг. № 6), до автобусной остановки "Лесозавод"	1,600
53	Грунтовая автодорога	пгт Зарубино, контора МП Зарубино до ул. Молодежная	1,000

№ п/п	Наименование объекта	Место дислокации объекта	Протяжённость, км
54	Грунтовая автодорога	пгт Зарубино, от ул. Солнечная от дома № 1 до дома № 13	1,000
55	Грунтовая автодорога	пгт Зарубино, от ул. Строительная, 20 до здания школы, до ул. Строительная, 23 (поворот на карьер)	4,800
56	Асфальтированная автодорога	пгт Зарубино, от ул. Строительная, 24-а до ул. Калинина, 18, до ул. К. Маркса, 2, ул. Ключевая, до ул. Набережная, 9 (остановка "Лесозавод")	2,500
57	Асфальтированная автодорога	с. Андреевка, ул. Набережная	1,000
58	Грунтовая автодорога	с. Андреевка, Рисовая падь - МЭС	3,000
59	Грунтовая автодорога	с. Витязь	2,800
60	Грунтовая автодорога	Железнодорожная станция Сухановка	1,600
61	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Заречная от дома № 2 до дома №9	0,700
62	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Партизанская от дома № 1 до дома №22	0,700
63	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, пер. Комхоза от дома № 1 до дома №8	0,200
64	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Лазо от дома №1 до дома №59	1,000
65	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Калинина от дома №1 до дома №29	0,500
66	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Набережная от дома № 1 до дома №28	0,300
67	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Коммунарская от дома №1 до дома №66	1,000
68	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Колхозная от дома №1 до дома №35	0,800
69	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Октябрьская от дома №1 до дома №29	0,700
70	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Школьная от дома №1 до дома №7	0,600
71	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Ново Киевская от дома №1 до дома №95	2,000
72	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, пер. Комсомольский от дома № 3 до дома № 6	0,150
73	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, пер. Пионерский от дома №1 до дома №14	0,250
74	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Буденного от дома №1 до дома №28	0,800
75	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Гвоздева от дома №4 до дома №29	0,800
76	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Пожарского от дома №1 до дома №19	0,200

№ п/п	Наименование объекта	Место дислокации объекта	Протяжённость, км
77	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Посьетская от дома №5 до дома №19	0,200
78	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Строительная от дома №1 до дома №23	0,500
79	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Стадионная от дома №1 до дома №14	0,500
80	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Махалина от дома №1 до дома №34	0,800
81	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Весенняя от дома №1 до дома №9	0,300
82	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Пушкина от дома №1 до дома №10	0,400
83	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Энгельса от дома №1 до дома №15	0,400
84	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Вокзальная от дома №1 до дома №17	0,300
85	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Привокзальная 1-12	0,120
86	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, ул. Тупиковая 1-5	0,200
87	Грунтовая автодорога	пгт Краскино, пер. Ленинский 3-10	0,300
88	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Горького 1-60	1,300
89	Асфальтированная автодорога	пгт Краскино, ул. Хасанская 2-32	0,500
90	Грунтовая автодорога	с. Зайсановка	0,500
91	Грунтовая автодорога	с. Камышовое	1,000
92	Асфальтированная автодорога	с. Камышовое, ул. Новоселов	1,800
93	Асфальтированная автодорога	с. Камышовое, ул. Лесная	0,400
94	Асфальтированная автодорога	с. Камышовое, ул. Заречная	1,000
95	Грунтовая автодорога	с. Маячное	0,500
96	Грунтовая автодорога	с. Цуканово	1,500
97	Асфальтированная автодорога	с. Цуканово, ул. Новая	0,710
98	Асфальтированная автодорога	с. Цуканово, ул. Молодежная	1,000
99	Асфальтированная автодорога	с. Цуканово, ул. Советская	1,200
100	Асфальтированная автодорога	с. Цуканово, ул. Юбилейная	0,800
101	Асфальтированная автодорога	с. Цуканово, два безымянных переулка	0,900
102	Грунтовая автодорога	с. Шахтерское	0,500
103	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Станционная, 1-20	0,950
104	Асфальтированная автодорога	пгт Посьет, ул. Портовая, 1-60	2,600
105	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Нижне-Портовая, 1-12	0,350
106	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Тупик Портовый, 1-	0,600

№ п/п	Наименование объекта	Место дислокации объекта	Протяжённость, км
		7	
107	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Школьная, 1-14	0,400
108	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Почтовая, 1-16	0,500
109	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Ленинская, 1-3	0,750
110	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Пограничная, 1-24	0,650
111	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Чернопятка, 1-14	0,550
112	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Постовая, 1-13	0,450
113	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Посьетская, 1-18	0,750
114	Асфальтированная автодорога	пгт Посьет, ул. Советская, 1-24	1,000
115	Грунтовая автодорога	пгт Посьет, ул. Набережная	0,550
116	Асфальтированная автодорога	пгт Посьет, ул. Экспериментальная, 1-10	0,300
117	Грунтовая автодорога	с. Гвоздево	14,600
118	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Молодежная от дома № 11 до дома № 14, проулок от дома № 19 до дома № 2	1,000
119	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Рабочая от дома № 7 до дома № 14	0,800
120	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Гагарина от дома № 3 до дома № 28	1,600
121	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Пушкина от дома № 4 до дома № 9, проулок от дома № 11 до дома № 14	1,000
122	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Нагорная от дома № 3 до дома № 14	0,600
123	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Советская от дома № 1 до дома № 20	0,800
124	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Весенняя от дома № 1 до дома № 11	0,500
125	Грунтовая автодорога	пгт. Приморский, ул. Лазо от дома № 2 до дома № 15	0,700
126	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Суханова от дома № 4 до дома № 29	0,700
127	Грунтовая автодорога	пгт Приморский, ул. Кедровая от дома № 7 до дома № 14	0,300
128	Асфальтированная автодорога	пгт Славянка, от перекрестка ул. Парковая (от ул. Молодежная до ХЦРБ)	0,600
129	Асфальтированная автодорога	пгт Славянка, от ул. Героев Хасана, 21 до перекрестка ул. Молодежная и ул. Парковая	0,400
130	Асфальтированная автодорога	пгт Славянка, от ул. Парковая, 7-а до ул. Лазо, 2-6	0,500
131	Асфальтированная автодорога	пгт Славянка	11,700



№ п/п	Наименование объекта	Место дислокации объекта	Протяжённость, км
	(внутри-поселковая)		
132	Грунтовая автодорога (внутри-поселковая)	пгт Славянка	14,800
133	Асфальтированная автодорога	пгт Славянка, от ул. Героев Хасана, 21 до пляжа бухты Баклан	2,400
134	Грунтовая автодорога	пгт Славянка,	1,000
135	Грунтовая автодорога	пгт Славянка,	1,300
136	Асфальтированная автодорога	пгт Славянка-3	0,700
137	Грунтовая автодорога	пгт Славянка-3	4,000
138	Грунтовая автодорога	от гос. трассы до ст. Рязановка и далее до мыса Красный утес	10,000
139	Асфальтированная автодорога	от пгт Славянка до пгт Славянка-4	4,000
140	Внутрипоселковая грунтовая автодорога	пгт Хасан	7,900
141	Внутрипоселковая асфальтированная автодорога	пгт Хасан	0,800
142	Внутрипоселковая грунтовая автодорога	с. Лебединое	0,300
Итого:			189,479

#### **1.4 Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, организацию движения грузовых транспортных средств, организацию движения пешеходов и велосипедистов**

В соответствии с данными, полученными в ходе натурного обследования, транспортная инфраструктура Хасанского муниципального округа включает в себя: автомобильные дороги с асфальтобетонным, песчано-гравийным и грунтовым покрытием, а также тротуары, активно используемые для осуществления социальной и экономической деятельности всеми слоями населения. В пределах муниципального образования для перемещения используется индивидуальный автомобильный транспорт, грузовой транспорт, задействуются пешие маршруты, также задействован транспорт общего пользования.

Организация движения транспортных средств осуществляется на основе общепринятых правил дорожного движения с применением широкого спектра технических средств, которые регулируют порядок движения транспортных средств и пешеходов, активно используются методы регулирования скоростного режима и локальные ограничения на передвижение транспортных средств.

Регулирование скоростного режима движения транспортных средств осуществляется установкой знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости», со значением «20» и «40» км/ч. Помимо знаков ограничения скорости, как дополнительная гарантийная мера, применяются искусственные неровности. Места установки существующих ТСОДД, регулирующих скоростной режим представлены на рисунках 1.4.1 – 1.4.3.

Организация движения грузовых транспортных средств на территории муниципального округа осуществляется применением следующих дорожных знаков или комбинации дорожных знаков:

- 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» со значениями «10 т» и «40 т»;
- 3.27 «Остановка запрещена» совместно с дорожным знаком 8.3.1 «Направление действия»;
- Знак 4.8.2 «Направление движения транспортных средств с опасными грузами».

Места установки соответствующих знаков представлены на рисунке 1.4.4.

Кроме того, с целью запрещения движения всех транспортных средств, на территории пгт. Славянка, пгт. Зарубино, с. Андреевка и пгт. Краскино установлены дорожные знаки 3.1 «Въезд запрещен». Места установки соответствующих дорожных знаков представлены на рисунках 1.4.5 – 1.4.6.



Рисунок 1.4.1 – Места установки ТСОДД, регулирующих скоростной режим





Рисунок 1.4.2 – Места установки ТСОДД, регулирующих скоростной режим





Рисунок 1.4.3 – Места установки ТСОДД, регулирующих скоростной режим





Рисунок 1.4.4 – Места установки существующих знаков, регулирующих движение грузового транспорта





Рисунок 1.4.5 – Места установки существующих дорожных знаков запрещающих движение транспортных средств





Рисунок 1.4.6 – Места установки существующих дорожных знаков запрещающих движение транспортных средств



Таким образом, на территории Хасанского муниципального округа установлено 23 дорожных знака регулирующих остановку и стоянку транспортных средств, 6 регулирующих движение ГТС, 26 дорожных знаков регулирующих скоростной режим.

Одним из основных средств организации движения пешеходов на территории муниципального округа является обустройство наземных пешеходных переходов соответствующими техническими средствами (дорожными знаками и горизонтальной разметкой). Так, с целью регулирования и упорядочивания движения пешеходов обустроено порядка 45 пешеходных переходов. Места их размещения представлены на рисунках 1.4.7 – 1.4.8.



Рисунок 1.4.7 – Места размещения пешеходных переходов



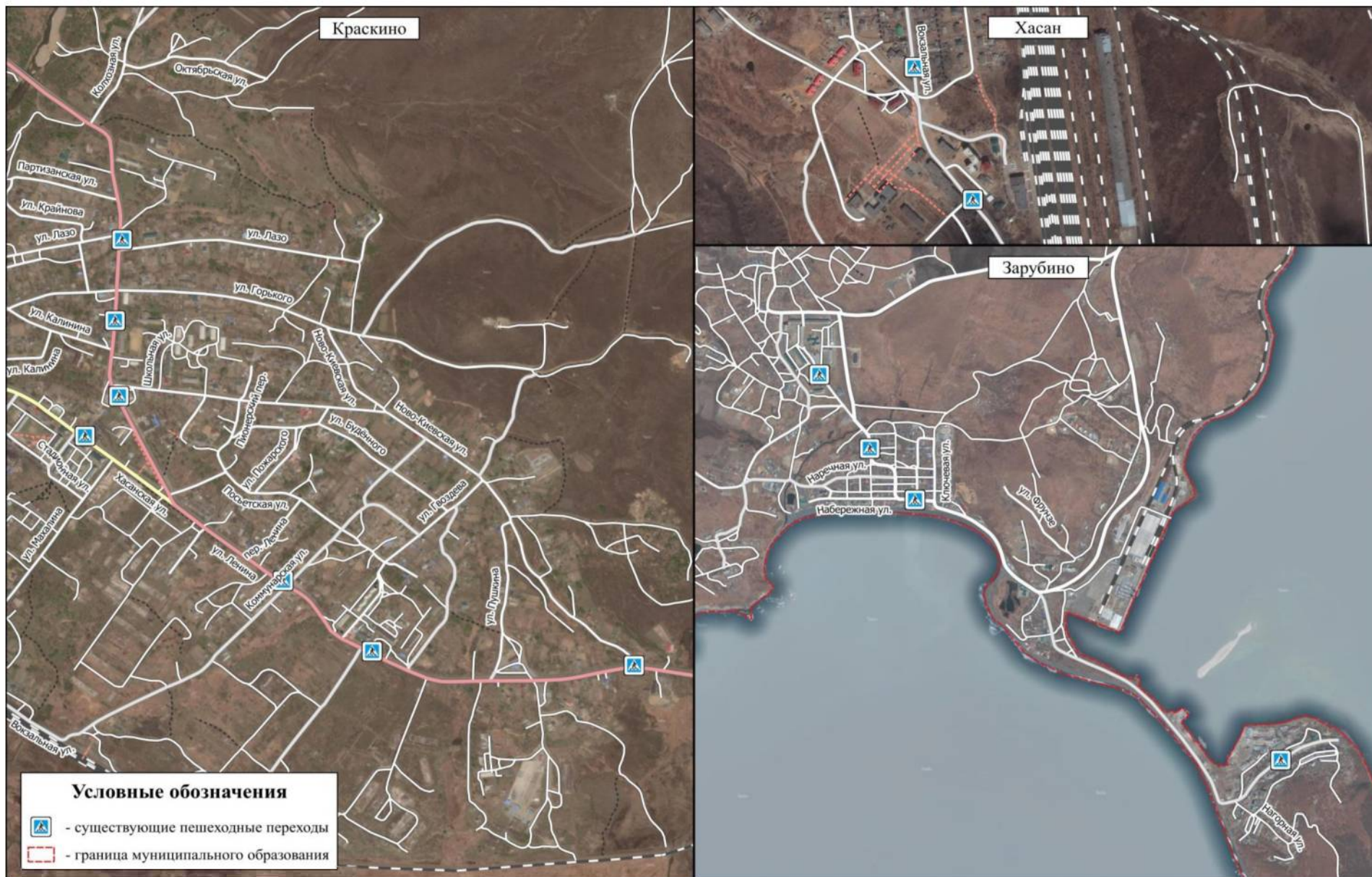


Рисунок 1.4.8 – Места размещения пешеходных переходов

На территории округа также применяется метод светофорного регулирования, позволяющий привлекать внимание водителей, что снижает аварийность, повышает уровень безопасности, но вместе с тем снижает пропускную способность участка УДС. Помимо регулирующих функций, в ряде случаев светофоры обозначают нерегулируемые перекрёстки и пешеходные переходы, выполняют функцию привлечения внимания водителей (светофоры типа Т.7). При этом, светофоры типа Т.7 рекомендуется применять в случаях, если: интенсивность движения транспортных средств и пешеходов составляет не менее половины от норм для введения светофорного регулирования или не обеспечена видимость для остановки транспортного средства, движущегося со скоростью, разрешенной на предыдущем участке дороги перед пересечением автомобильных дорог или пешеходным переходом; пешеходный переход расположен на дороге, проходящей вдоль территории детских учреждений или по техническим обоснованиям невозможно применение светофорного регулирования для обозначения пешеходного перехода.

На территории Хасанского муниципального округа размещено 4 светофора типа Т.7. С целью повышения безопасности дорожного движения, в качестве дополнительного оборудования на нерегулируемых пешеходных переходах в пгт. Славянка. Места их размещения представлены на рисунке 1.4.9.





Рисунок 1.4.9 – Места размещения светофоров типа Т.7 и Т.6

## **1.5 Оценка организации парковочного пространства, оценку и анализ параметров размещения парковок (вид парковок, количество парковочных мест, их назначение, обеспеченность, заполняемость)**

Грамотная организация парковочного пространства на территории населённых пунктов является одним из ключевых инструментов современного транспортного регулирования и обеспечения требуемого уровня безопасности.

При оценке организации парковочного пространства, в первую очередь следует проанализировать следующие параметры:

- обеспеченность территории парковочными местами;
- степень обустройства парковочных мест соответствующими техническими средствами;
- количество стихийных парковок и случаев паркования с нарушением ПДД;
- наличие единой стратегии развития парковочного пространства.

В рамках настоящей работы были выполнены натурные обследования условий движения на улично-дорожной сети. Собрана и систематизирована информация по парковочному пространству на предмет соответствия существующих парковочных мест требованиям ГОСТ 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Расположение существующих парковочных машино-мест на территории Хасанского муниципального округа представлено на рисунках 1.5.1 – 1.5.3.





Рисунок 1.5.1 – Существующие места размещения парковочного пространства



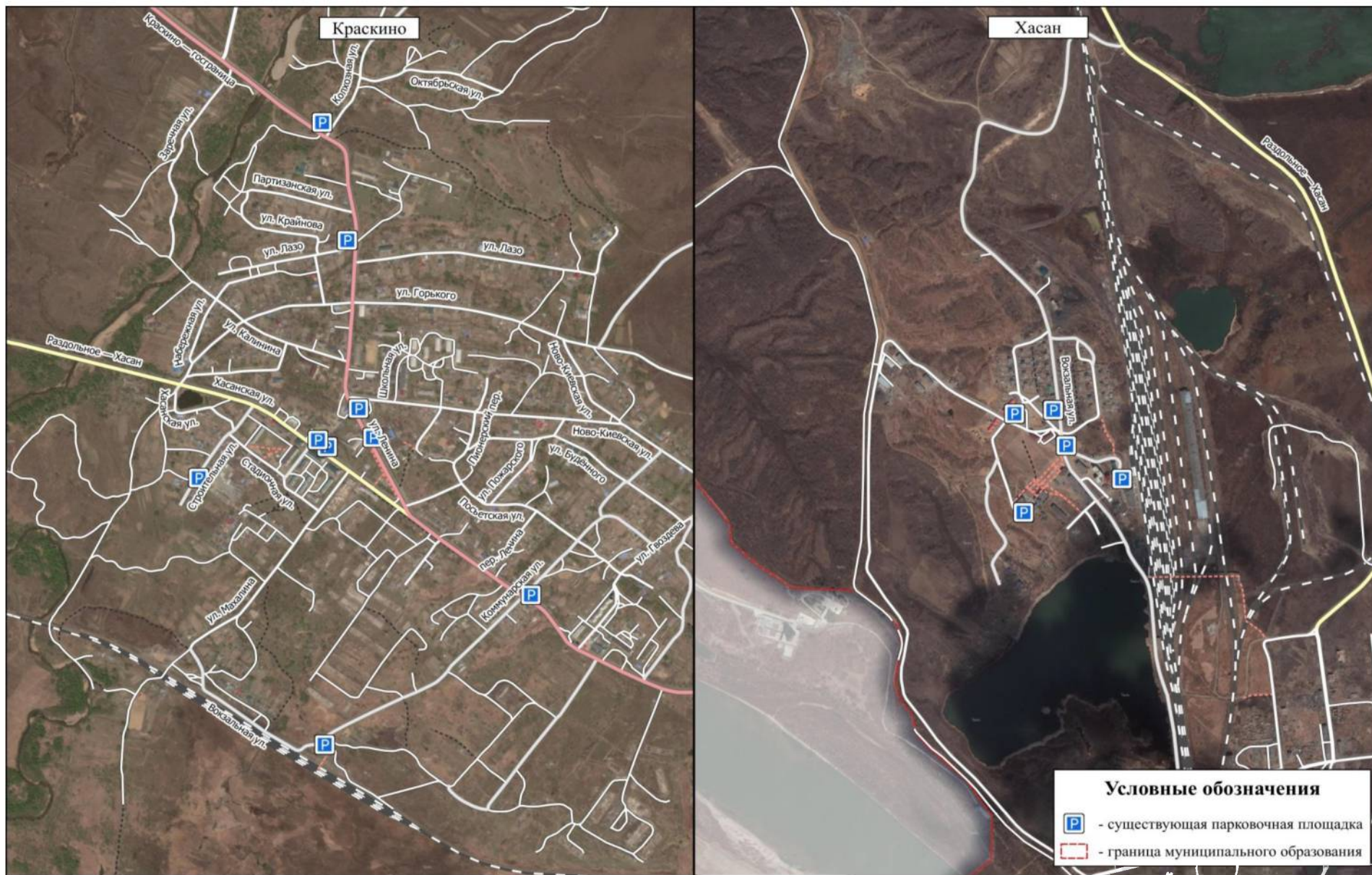


Рисунок 1.5.2 – Существующие места размещения парковочного пространства





Рисунок 1.5.3 – Существующие места размещения парковочного пространства

Согласно полученным данным, общее количество зафиксированных парковочных мест на улично-дорожной сети Хасанского муниципального округа оценивается в 529 единиц, размещенных на 96 парковочных площадках. При этом, более 78% выделенных зон для осуществления временной стоянки автомобилей не соответствует требованиям вышеуказанного стандарта на предмет оборудования соответствующими техническими средствами. Также, состояние разметки оценивается как неудовлетворительное.

В целом анализ парковочного пространства показал, что на сегодняшний день на территории муниципального округа не стоит острой проблемы нехватки организованных мест временного и постоянного хранения автотранспорта. Однако, повсеместно встречается хаотичная парковка, в том числе с нарушением правил дорожного движения, что в свою очередь отрицательно сказывается на безопасности движения. В частности, наблюдаются:

- расположение транспортных средств, способом, не соответствующим требованию п.12.2 ПДД РФ;
- остановка или стоянка транспортных средств в нарушение требований п. 12.4 ПДД РФ (ближе 15 метров от мест остановки маршрутных транспортных средств; на пешеходных переходах и ближе 5 м перед ними, на пересечениях проезжих частей и ближе 5 м от края пересекаемой проезжей части и др.);
- размещение транспортных средств на газонах.

Складывающаяся ситуация нередко препятствует движению пешеходов и велосипедистов, и может создавать помехи для проезда автотранспорта и специальных машин (пожарных, машин скорой помощи, уборочных).

Кроме того, отсутствует система ведения учёта парковочного пространства общего пользования на автомобильных дорогах местного значения, предусмотренная Федеральным законом от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о

внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Приведенные негативные моменты ведут к ухудшению условий движения и снижению уровня безопасности для всех участников движения – пешеходов, общественного транспорта и владельцев транспортных средств. В целом, сложившаяся ситуация не соответствует требованиям СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», утверждённого приказом Минстроя России, ГОСТ 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и нуждается в принятии действенных мер по повышению качества содержания парковочного пространства на территории Хасанского муниципального округа.

#### **1.6 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения**

Эксплуатационное состояние технических средств организации дорожного движения имеет существенное значение для обеспечения безопасности дорожного движения. В соответствии с требованиями Российского законодательства, дороги и улицы оборудуются дорожными знаками, соответствующие требованиям «ГОСТ Р 52290-2004. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования» и в процессе эксплуатации, отвечающие требованиям «ГОСТ Р 50597-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля».

При оценке фактического технического состояния ТСОДД определяют

следующие индикаторы состояния: видимость в темное время суток, видимость в светлое время суток, различимость цветного изображения (для дорожных знаков), сохранность линий и символов (для дорожной разметки).

Знаки и светофоры размещают таким образом, чтобы они воспринимались только участниками движения, для которых они предназначены, и не были закрыты какими-либо препятствиями (наружной рекламой, зелеными насаждениями, опорами наружного освещения и т. п.), обеспечивали удобство эксплуатации и уменьшали вероятность их повреждения (п. 4.3 ГОСТ Р 52289-2019).

Проверка эксплуатационного состояния искусственных неровностей проводилась в разрезе соответствия требованиям ГОСТ Р 52605-2006 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения». Техническое состояние искусственных неровностей (ИН) контролируют визуально.

При осмотре ИН сборно-разборной конструкции проверялось наличие всех элементов, их состояние и плотность прилегания к покрытию дороги. В ходе обследования выявлено нарушение требований стандарта, в виде отсутствия разметки 1.25 (обозначающей искусственную неровность), а также некоторые секции сборно-разборной конструкции требуют замены. В ходе осмотра ИН монолитной конструкции проверялось отсутствие просадок, выбоин, иных повреждений, соответствие геометрических параметров нормативным. В части соответствия геометрическим параметрам, отклонения от предельно нормативных значений и дефекты выявлены в 32% осмотренных конструкций. При этом, 80% искусственных неровностей необходимо нанесение или обновление дорожной разметки типа 1.25 (обозначение искусственных неровностей). По результатам обследования искусственных неровностей ситуацию в целом можно охарактеризовать как удовлетворительную, но требующую значительного внимания к качеству содержания ИН.

По полученным данным, дорожные знаки, расположенные на территории муниципального округа, находятся в состоянии, соответствующем нормативным требованиям.

Контроль световозвращающих элементов осуществляется по ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».

По результатам натурного обследования установлено наличие выкрашивания и плохая читаемость дорожной разметки, как на центральных, так и на второстепенных автомобильных дорогах общего пользования местного значения. Кроме того, повсеместно выявлено выкрашивание дорожной разметки типа 1.14.1 (обозначающей пешеходный переход) и отсутствие разметки на парковочных площадках – типа 1.1.1 и 1.25.

Таким образом, проведённое обследование территории показало, что, в целом, большая часть применяемых ТСОДД на УДС Хасанского муниципального округа находится в удовлетворительном состоянии. В тоже время имеются ряд отступлений от требований ГОСТ в части правил размещения и соответствия эксплуатационных параметров нормативным значениям, свидетельствующие о необходимости проведения дополнительных мероприятий, направленных на усиление контроля за эксплуатационным состоянием технических средств, с целью обеспечения требуемого уровня безопасности дорожного движения.

### **1.7 Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации муниципального образования**

Автомобильный парк в Хасанском муниципальном округе преимущественно состоит из легковых автомобилей, принадлежащих частным лицам. Хранение транспортных средств осуществляется в гаражных кооперативах и на придомовых территориях.

Согласно, действующим государственным и региональным программам, отмечаются высокие темпы количественного роста

автомобильного парка и значительное превышение тоннажа современных транспортных средств над эксплуатационными нормативами, и увеличение интенсивности движения ТС. Кроме того, состояние автодорожной сети не соответствует тенденциям автомобилизации и перспективным задачам развития транспортного комплекса. А также, продолжает усугубляться несоответствие уровня развития автомобильных дорог уровню автомобилизации и спросу на автомобильные перевозки.

Согласно сведениям Федеральной службы государственной статистики в 2022 году уровень автомобилизации региона достиг 491,9 единиц транспортных средств на 1000 человек населения Приморского края, при том, что средний показатель по Дальневосточному Федеральному округу составляет 350,3 авт/тыс. жителей, а в целом по Российской Федерации – 326,9 авт/тыс. жителей.

Состав движения на дороге определяют на основе непосредственного учета движения, анализа народнохозяйственного значения муниципального образования, проложения дороги и перспектив развития региона, анализа парка автопредприятий, расположенных в зоне влияния дороги. Анализируя данные, полученные в результате обследования, выявлен усредненный состав движения ТС представленный в таблице 1.7.1.

Состав транспортного потока существенным образом влияет на условия и режимы движения автомобилей. Оценка состава транспортного потока осуществляется, в основном, по процентному составу или доле транспортных средств различных типов. В зависимости от преобладания в потоке того или иного типа транспортного средства условно транспортный поток относят к одной из трех групп: смешанный поток (30-70% легковых автомобилей, 70-30% грузовых автомобилей), преимущественно грузовой (более 70% грузовых автомобилей), преимущественно легковой (более 70 % легковых автомобилей). В Хасанском муниципальном округе состав транспортного потока преимущественно легковой. Парк автотранспорта, осуществляющего

регулярные перевозки представлен автобусами большого и малого класса вместимости.

Таблица 1.7.1 – Состав движения потоков транспортных средств

Тип транспортного средства	Доля в транспортном потоке, %
1. Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него	88,06
2. Двухосные грузовые автомобили, автобусы особо малого класса	3,96
3. Трехосные грузовые автомобили, автобусы малого класса	0,9
4. Четырехосные грузовые автомобили	2,19
5. Четырехосные автопоезда (двухосный грузовой автомобиль с прицепом), автобусы среднего класса	0,0
6. Пятиосные автопоезда (трехосный грузовой автомобиль с прицепом)	2,74
7. Трехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)	0,0
8. Четырехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)	0,0
9. Пятиосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)	0,0
10. Пятиосные седельные автопоезда (трехосный седельный тягач с полуприцепом)	0,0
11. Шестиосные седельные автопоезда, автобусы особо большого класса	0,9
12. Автобусы	1,24

Данные таблицы свидетельствуют о значительном преобладании в исследуемом потоке индивидуального транспорта, что соответствует общероссийской тенденции. Полученные результаты позволяют сделать заключение о гармоничном развитии автомобильного парка.

### **1.8 Оценка и анализ параметров, характеризующих дорожное движение, параметров эффективности организации дорожного движения**

В соответствии с «Правилами определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета», утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2018 года №1379 к основным параметрам дорожного движения относятся:

– интенсивность дорожного движения – количество транспортных средств и (или) пешеходов, проходящих за единицу времени в одном направлении на определенном участке дороги (интенсивность движения транспортных средств, интенсивность движения пешеходов соответственно);

– состав транспортных средств (ТС), определяемый количеством ТС каждой расчетной категории (легковые автомобили, мотоциклы, грузовые автомобили, автопоезда, автобусы), проследовавших за единицу времени в одном направлении по участку,

– средняя скорость движения ТС в рассматриваемый период, определяемая величиной, равной среднему арифметическому значению скоростей движения ТС, проследовавших в одном направлении по участку дороги;

– плотность движения ТС, определяемая величиной, равной отношению интенсивности дорожного движения к средней скорости движения транспортных средств, приходящейся на один километр полосы движения.

– пропускная способность дороги, определяемая максимальным значением интенсивности движения ТС в одном направлении на определенном участке дороги при условии обеспечения безопасности дорожного движения. Значение пропускной способности дороги определяется в соответствии с утвержденным проектом организации дорожного движения.

Параметры дорожного движения были получены посредством проведения натурного обследования интенсивностей движения и состава транспортных потоков на ключевых транспортных узлах на УДС Хасанского муниципального округа. Обследование проведено на 7 ключевых транспортных узлах, перечень которых приведен в таблице 1.8.1. Места размещения пунктов учета интенсивности транспортного потока представлены на рисунке 1.8.1.



Фактические значения интенсивности движения, измеренные на ключевых точках УДС муниципального образования приведены в таблице 1.8.2.

Значения интенсивности движения по типам транспортных средств и направлениям для каждого транспортного узла в утренний час «пик» представлены на рисунках 1.8.2 – 1.8.8.

Таблица 1.8.1 – Перечень обследуемых транспортных узлов на территории Хасанского муниципального округа

№	Наименование транспортного узла	Координаты
1	Пересечение ул. Ленина – а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) «Раздольное – Хасан», пгт. Краскино	42.710730, 130.780101
2	Пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-364 «Краскино – Госграница» – а/д 05 ОП РЗ 05К-366 «Раздольное - Хасан – Цуканово»	42.723131, 130.773379
3	Пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) «Раздольное – Хасан» – а/д 05 ОП РЗ 05К-373 «Раздольное - Хасан – Зарубино»	42.727835, 131.109685
4	Пересечение а/д 05 ОП РЗ 05К-373 «Раздольное - Хасан – Зарубино» – ул. Морская	42.675845, 131.104337
5	Пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) «Раздольное – Хасан» – а/д 05 ОП РЗ 05К-365 «Раздольное - Хасан – Славянка»	42.881528, 131.311644
6	Пересечение а/д 05 ОП РЗ 05К-365 «Раздольное - Хасан – Славянка» – ул. Ленинская, пгт. Славянка	42.873977, 131.379364
7	Пересечение ул. Ленинская – ул. Героев Хасана, пгт. Славянка	42.862056, 131.392013



Рисунок 1.8.1 – Места размещения пунктов учета интенсивности движения транспортных средств

Таблица 1.8.2 – Состав транспортного потока на обследованных узлах (ТС/час)

Номер транспортного узла	Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	209	4	8	6	0	24	0	0	0	0	10	0	8	269	348,6
2	69	5	0	9	0	3	0	0	0	0	0	0	3	89	105,8
3	248	16	3	0	0	12	0	0	0	0	5	0	6	290	331
4	318	14	0	5	0	6	0	0	0	0	3	0	1	347	373,4
5	368	7	7	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	389	406,5
6	348	31	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384	397,9
7	670	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	678	680,4

Таблица 1.8.3 – Состав транспортного потока на обследованных узлах (%)

Номер транспортного узла	Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы
1	77,70%	1,49%	2,97%	2,23%	0,00%	8,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,72%	0,00%	2,97%
2	77,53%	5,62%	0,00%	10,11%	0,00%	3,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,37%
3	85,52%	5,52%	1,03%	0,00%	0,00%	4,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,72%	0,00%	2,07%
4	91,64%	4,03%	0,00%	1,44%	0,00%	1,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,86%	0,00%	0,29%
5	94,60%	1,80%	1,80%	0,77%	0,00%	1,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6	90,63%	8,07%	0,52%	0,78%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7	98,82%	1,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Усредненный состав ТП	88,06%	3,96%	0,90%	2,19%	0,00%	2,74%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,90%	0,00%	1,24%

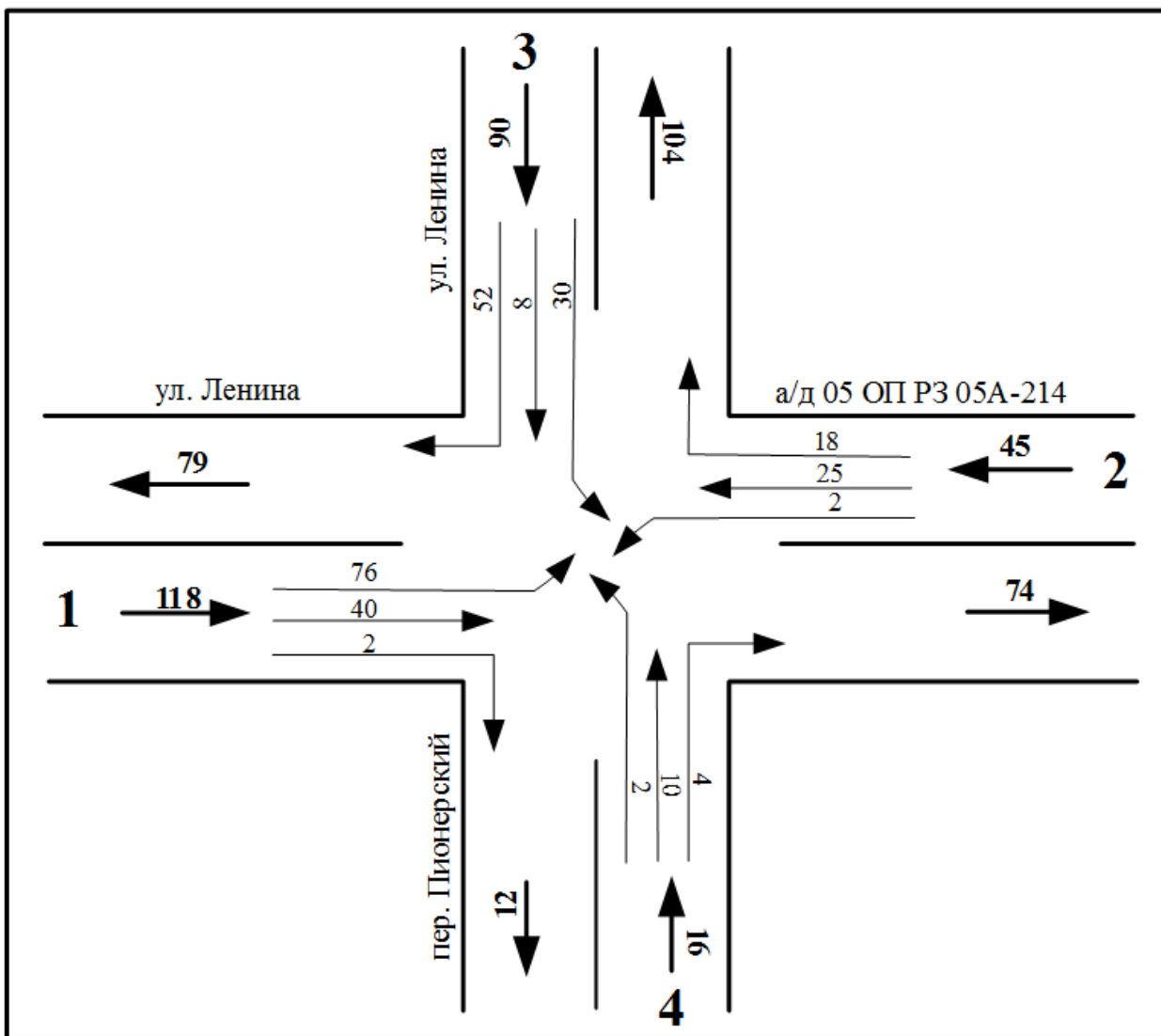


Рисунок 1.8.2 – Схема интенсивности движения ТС узла 1



**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**  
участок/перекресток Пересечение ул. Ленина – а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) «Раздольное – Хасан», пгт. Краскино  
дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)  
время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	2	32	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	47
	3	46	2	0	0	0	22	0	0	0	0	6	0	0	76	127
	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2	1	24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	26
	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18
	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
3	1	31	0	7	0	0	2	0	0	0	0	4	0	8	52	73
	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	1,4	269	348,6

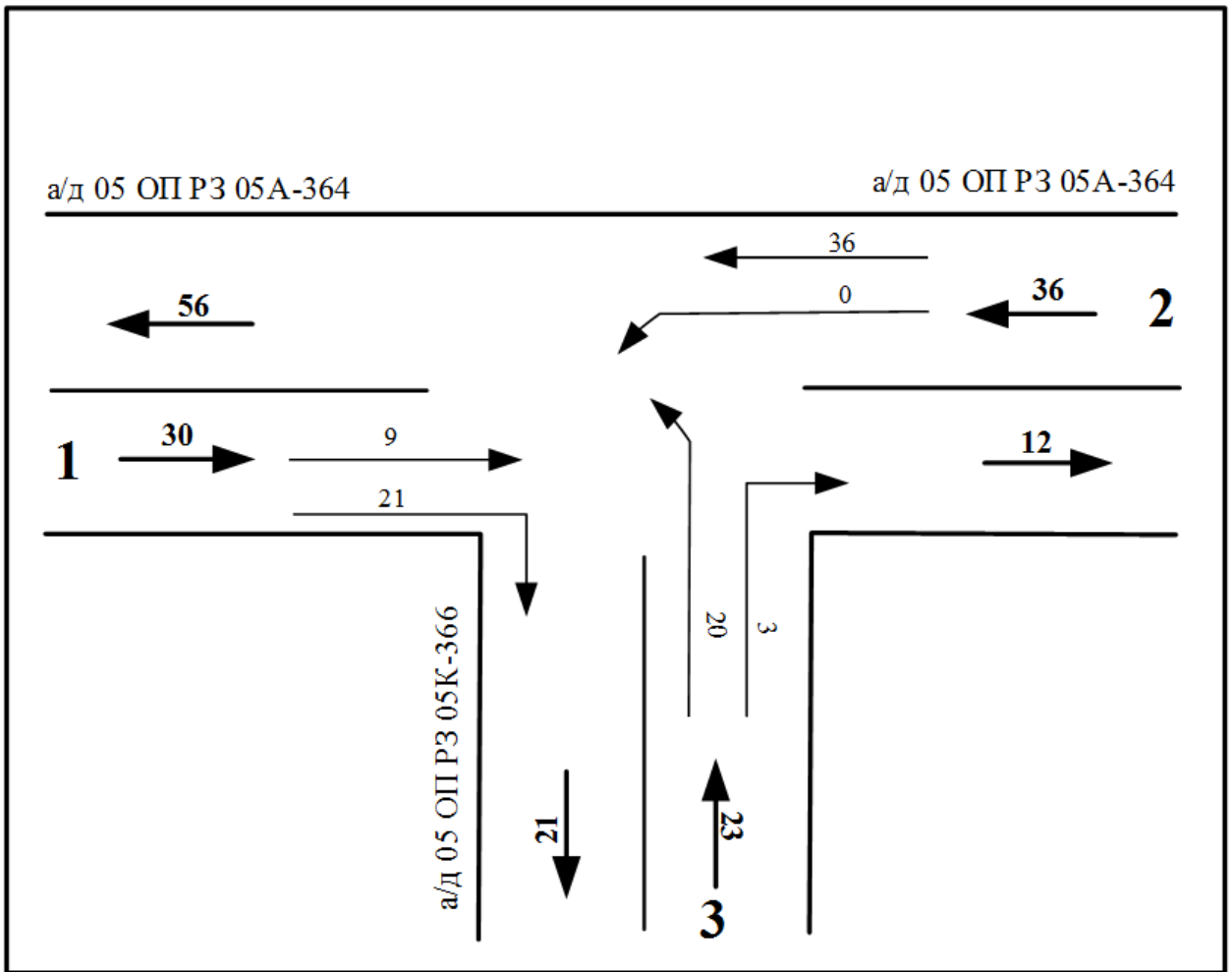


Рисунок 1.8.3 – Схема интенсивности движения ТС узла 2

**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**  
участок/перекресток: пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-364 «Краскино – Госграница» – а/д 05 ОП РЗ 05К-366 «Раздольное - Хасан – Цуканово»  
дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)  
время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	2	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9	14
	3	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	22
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	24	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	36	46
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	21
	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	1,4	89	105,8



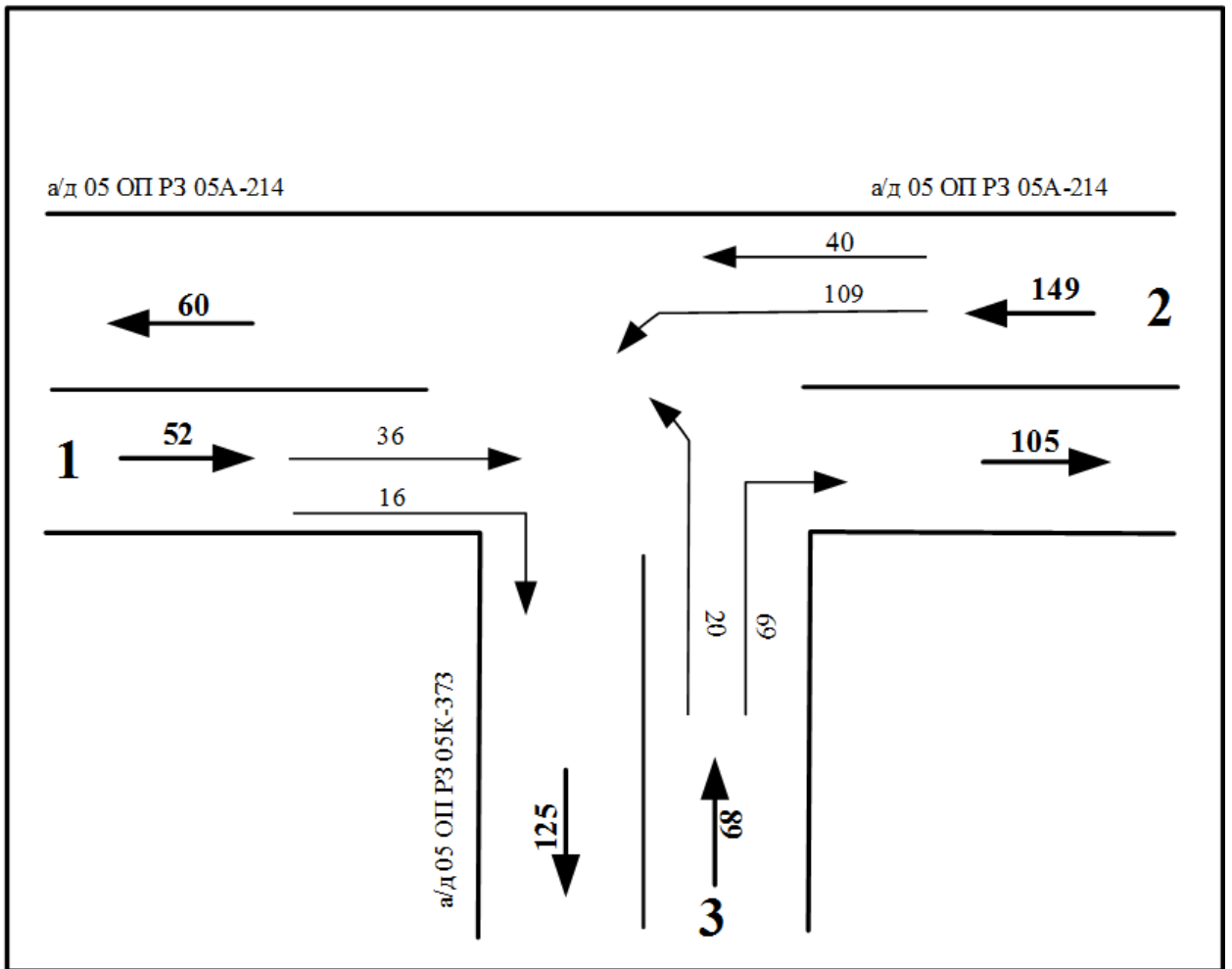


Рисунок 1.8.4 – Схема интенсивности движения ТС узла 3

**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**  
участок/перекресток пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) «Раздольное – Хасан» – а/д 05 ОП РЗ 05К-373

«Раздольное - Хасан – Зарубино»

дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)

время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	2	26	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	36	43
	3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	28	0	0	0	0	8	0	0	0	0	4	0	0	40	62
	3	104	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	111
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	21
	2	56	10	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	69	78
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	0	290	331

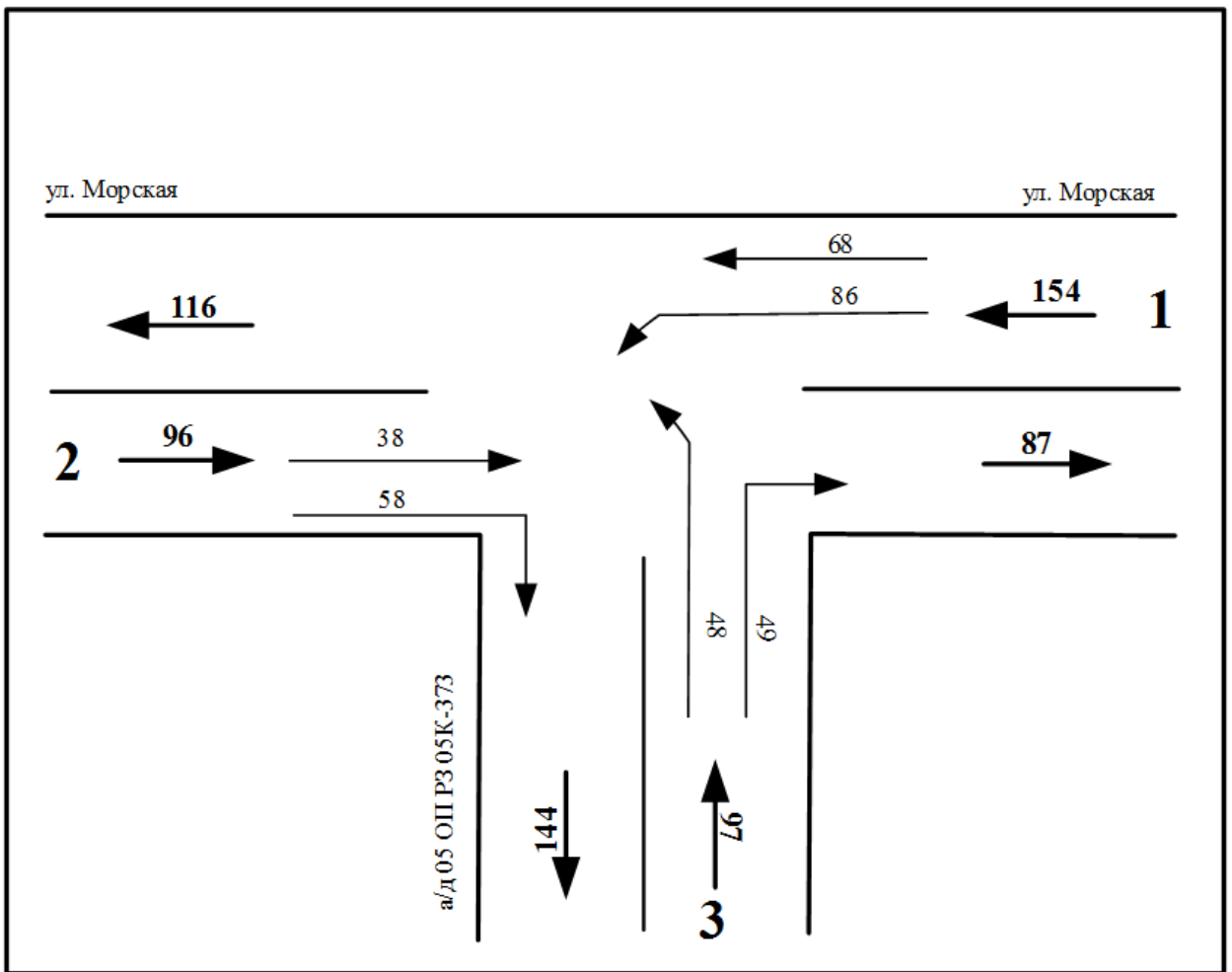


Рисунок 1.8.5 – Схема интенсивности движения ТС узла 4

**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**

участок/перекресток пересечение а/д 05 ОП РЗ 05К-373 «Раздольное - Хасан – Зарубино» – ул. Морская

дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)

время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
		2	3	4	1	3	4	1	2	4	1	2	3	КП		
1	2	62	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	68	73
	3	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	86
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	34	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	38	42
	3	52	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	58	64
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	36	6	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	49	61
	2	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	48
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	1,4	347	373,4

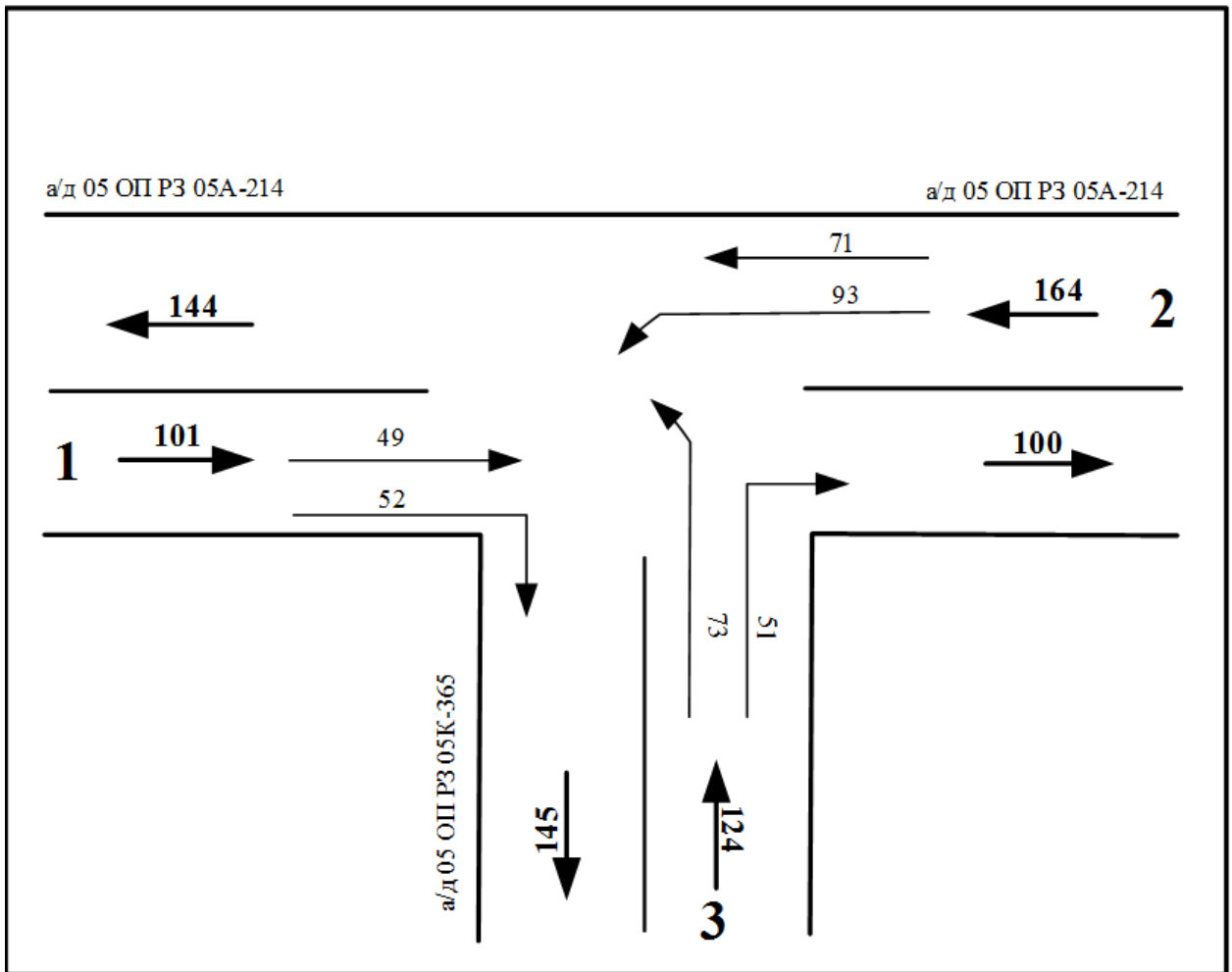


Рисунок 1.8.6 – Схема интенсивности движения ТС узла 5

**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**  
участок/перекресток пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) «Раздольное – Хасан» – а/д 05 ОП РЗ 05К-365  
«Раздольное - Хасан – Славянка»  
дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)  
время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	2	46	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	49	54
	3	50	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	54
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	68	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	71	73
	3	90	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	94
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	72	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	74
	2	42	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	57
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	1,4	389	406,5

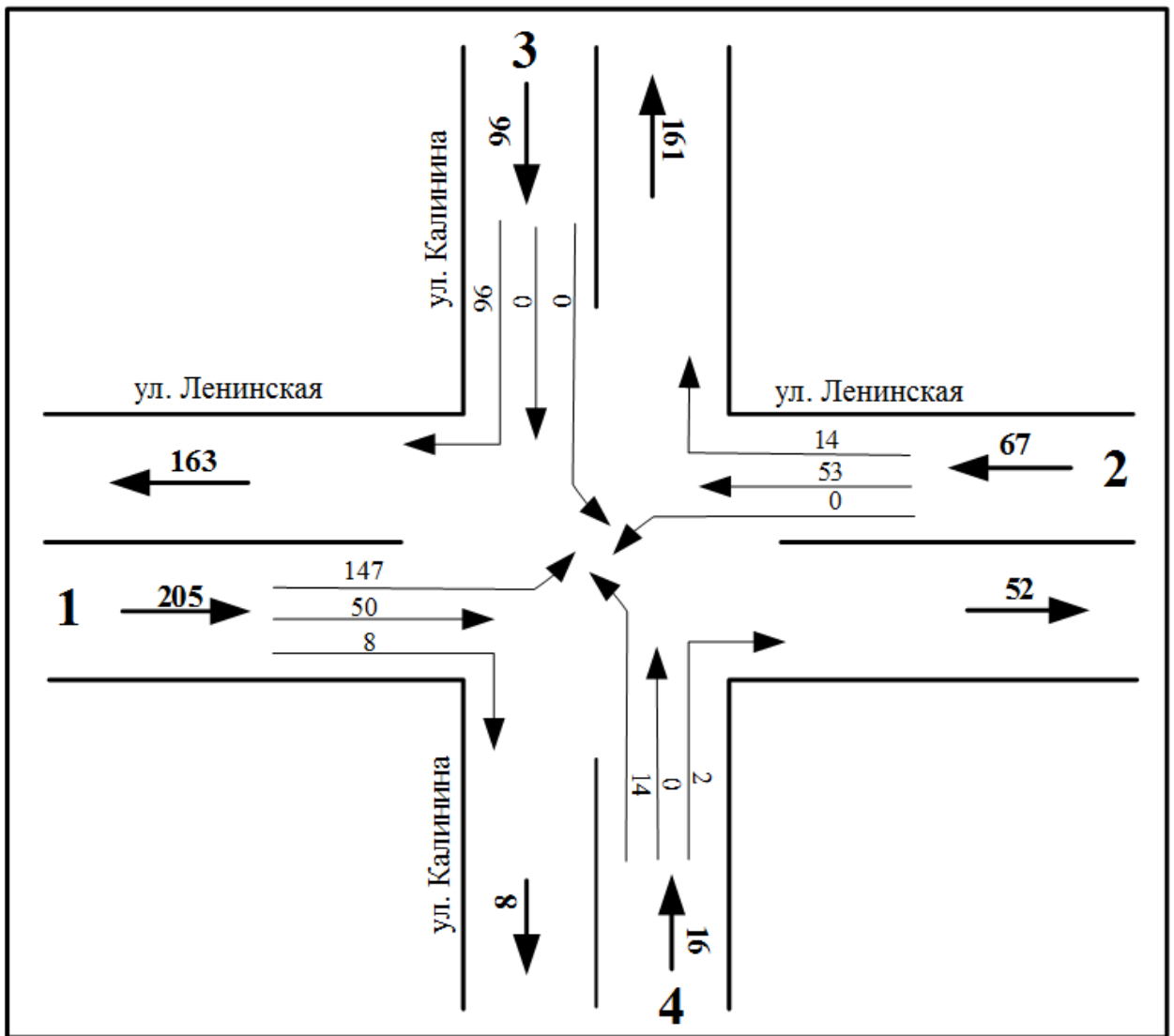


Рисунок 1.8.7 – Схема интенсивности движения ТС узла 6

**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**  
участок/перекресток пересечение а/д 05 ОП РЗ 05К-365 «Раздольное - Хасан – Славянка» – ул. Ленинская, пгт. Славянка  
дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)  
время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	2	46	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	51
	3	126	18	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	155
	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
2	1	52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	53
	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	86	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	100
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	1,4	384	397,9



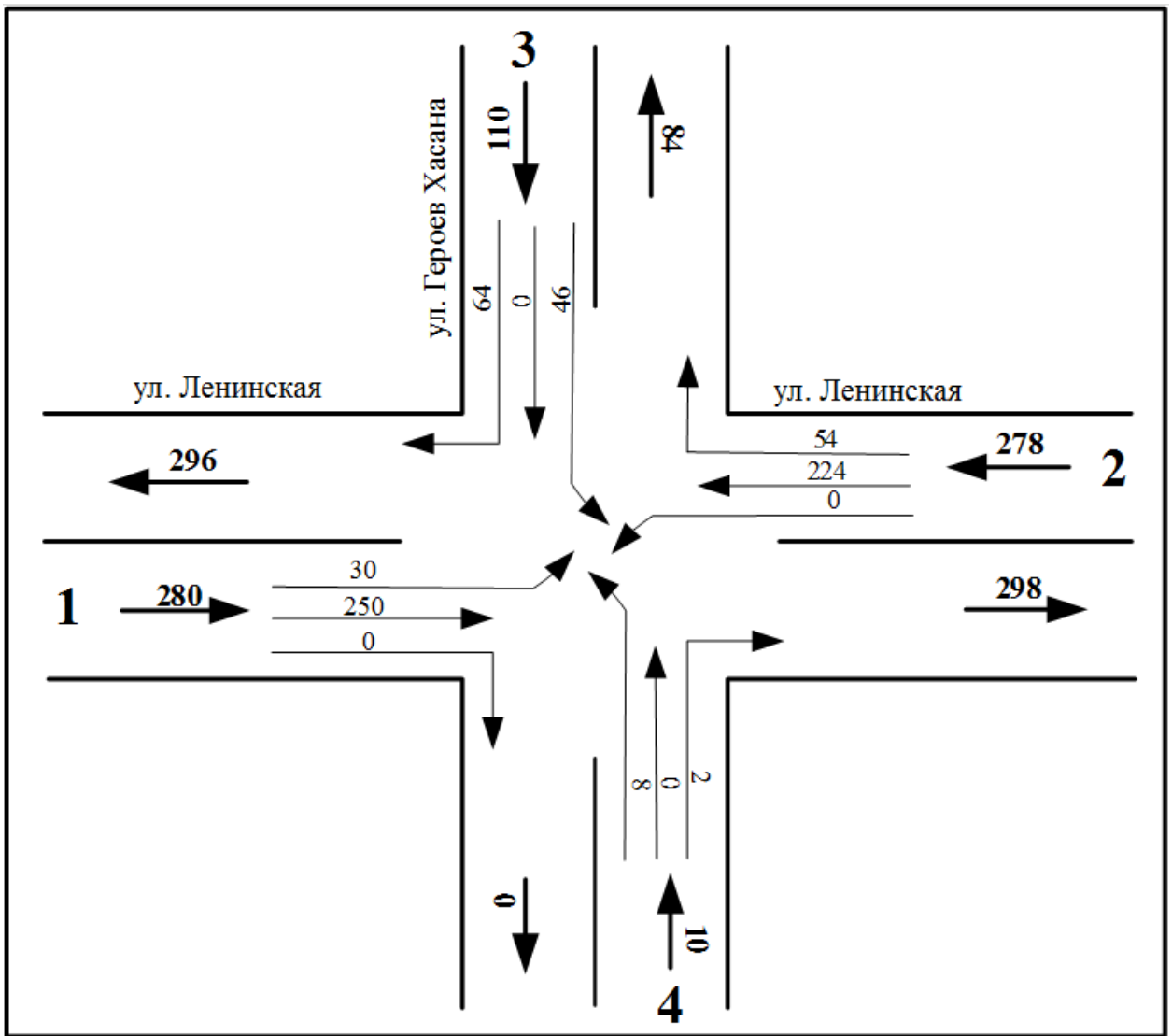


Рисунок 1.8.8 – Схема интенсивности движения ТС узла 7

**ВЕДОМОСТЬ ЗА ПЕРИОД ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ**

участок/перекресток пересечение ул. Ленинская – ул. Героев Хасана, пгт. Славянка

дата «19» июля 2022 г. (день недели - среда)

время: 08:00 – 09:00

Направление движения		Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны)	2-осные грузовые автомобили	3-осные грузовые автомобили	4-осные грузовые автомобили	4-осные автопоезда (2-осный грузовой автомобиль с прицепом)	5-осные автопоезда (3-осный грузовой автомобиль с прицепом)	3-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	4-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (2-осный седельный тягач с полуприцепом)	5-осные седельные автопоезда (3-осный седельный тягач с полуприцепом)	6-осные седельные поезда	Автомобили с 7-ю и более осями	Автобусы и троллейбусы	Фактическая интенсивность, авт./час	Приведенная интенсивность, прив.авт./час
1	2	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	250
	3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	216	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224	226
	3	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	54
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	64
	2	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	46
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
КП		1	1,3	1,8	2	2,2	2,7	2,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	1,4	678	680,4

Состав потока преимущественно легковой – количество легковых автомобилей составляет 88,06%. В потоке также присутствуют малый, и средний грузовой транспорт это обуславливает необходимость применения коэффициентов приведения к условному легковому автомобилю.

Средняя скорость движения транспортных средств ( $\dot{V}$ ) на участке дороги рассчитывается по формуле:

$$\dot{V} = \frac{l}{\dot{T}}, \text{ км/ч,}$$

где:  $l$  – протяженность участка дороги, км.;

$\dot{T}$  – среднее время движения транспортных средств по участку дороги, час.

$n$  – количество проездов транспортных средств по участку дороги.

Как отмечалось выше, плотность движения связана с интенсивностью и средней скоростью движения потока автомобилей формулой:

$$N = V \cdot q,$$

где  $N$  – приведённая интенсивность движения автомобилей, авт./ч;

$V$  – скорость, км/ч;

$q$  – плотность потока, авт./км.

Проводя оценку уровня обслуживания движения, используя значения коэффициента загрузки дороги, можно заключить, что обеспечивается уровень обслуживания движения категории В.

Коэффициент загрузки дороги движением  $z$  определяется отношением фактической интенсивности движения к практической пропускной способности участка дороги:

$$z = N/P,$$

где  $N$  – интенсивность движения, авт./ч;

$P$  – практическая пропускная способность участка дороги, авт./ч.

В практической деятельности для оценки технических возможностей дороги, кроме пропускной способности автомобильных дорог, используют также значения расчетной скорости и расчетной нагрузки.

С целью получения уточненных эксплуатационных показателей была разработана транспортная модель существующей дорожно-транспортной ситуации Хасанского муниципального округа с использованием программного комплекса PTV Vision® VISUM.

При разработке транспортной модели была использована стандартная четырёхшаговая модель расчета транспортного спроса. Преимущество использования именно этой модели связано с тем, что она достаточно точно описывает этапы формирования спроса на транспорт, при этом позволяя работать с агрегированными данными без потери в качестве результатов моделирования, что, в свою очередь, сокращает время расчета и позволяет оценивать большее количество сценариев в единицу времени. Расчет обычно проводится по отдельным слоям спроса. Результатом работы вычислительного алгоритма модели являются расчетные (модельные) значения интенсивности движения или загрузки автомобильных дорог.

После завершения основных операций построения модели, производится сравнение данных, выдаваемых моделью с реальной транспортной ситуацией. Для проведения этой операции, данные по интенсивности движения, полученные из натурных наблюдений, вносятся в модель и с помощью стандартных статистических показателей (коэффициент корреляции, средняя относительная ошибка) определяется качество результатов расчётов. При отклонении заранее определенных показателей от допустимой нормы – проводится калибровка модели.

Для базовой транспортной модели коэффициент корреляции составил 0,88. Полученные значения показателей качества модели говорят о том, что модель в целом отражает существующую ситуацию с точностью, достаточной для использования построенной модели в целях долгосрочного прогнозирования.

Этапы разработки и параметры, полученные в результате математического моделирования, представлены в разделе 3 настоящей КСОДД.

В целом, по результатам анализа данных, можно сделать вывод о том, пропускная способность автомобильных дорог муниципального округа находится в пределах допустимых значений, однако на отдельных участках графа есть необходимость проведения мероприятий по развитию и реконструкции дорожных объектов с целью недопущения возникновения проблем с перегрузкой улично-дорожной сети и повышения эффективности функционирования транспортного каркаса.

### **1.9 Анализ прохождения маршрутов регулярных перевозок по участкам дорог, движение по которым связано с потерями времени (задержками) при движении транспортных средств**

Транспортная политика Хасанского муниципального округа направлена на реализацию мероприятий, предусматривающих согласованное развитие всех видов транспорта общего пользования, как составных частей единой транспортной системы.

В условиях реформирования экономики усиливается взаимосвязь комплексного развития транспорта с другими отраслями хозяйства и социальной сферы, которая определяет требования к транспорту в отношении направлений, объемов и качества перевозок, возможные пути развития. Таким образом, развитие и модернизация транспорта являются факторами, стимулирующими социально-экономическое развитие муниципального образования.

Хасанский муниципальный округ связан с краевым центром Приморского края автомобильной дорогой общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан», по которой осуществляются межмуниципальные перевозки пассажиров и багажа.

В частности, межмуниципальное сообщение действует по маршрутам:

- 521 «Владивосток - Зарубино – Владивосток»;
- 526 «Славянка - Владивосток – Славянка»;
- 528 «Владивосток - Краскино – Владивосток»;
- 560 «Славянка - Уссурийск – Славянка»;
- 578 «Уссурийск - Краскино - Уссурийск (через Посьет)».

Пассажиropеревозки по межмуниципальным маршрутам выполняются автобусами большого и малого класса вместимости по нерегулируемым тарифам.

Сеть муниципального сообщения состоит из 6 маршрутов, из них 3 городского сообщения, действующие на территории пгт. Славянка.

Реестр муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в границах Хасанского муниципального округа, утвержден постановлением Администрации Хасанского муниципального района от 14 декабря 2022 года № 975-па «Об утверждении реестра муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом на территории Хасанского муниципального округа».

Согласно реестру общая протяженность маршрутов муниципального сообщения составляет 348,7 км, из них 59,8 км маршрутная сеть на территории пгт. Славянка.

Пассажиropеревозки по муниципальным маршрутам осуществляются по регулируемым тарифам. В состав задействованных транспортных средств входят: 4 автобуса среднего класса вместимости, 4 автобуса малого класса вместимости и 1 автобус большого класса вместимости.

Порядок установления, изменения, отмены муниципальных маршрутов и ведения реестра муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в городском и пригородном сообщении в границах Хасанского муниципального округа

осуществляется в соответствии с постановлением Администрации Хасанского муниципального района от 14 декабря 2022 года №974-па.

Регулируемые тарифы на регулярные перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом по муниципальным маршрутам в границах Хасанского муниципального округа установлены постановлением Администрации Хасанского муниципального района от 01 ноября 2022 года №793-па.

Проводя анализ текущего состояния транспорта и оценку территории рассматриваемой зоны обеспеченностью транспортом и доступности основных центров тяготения выявлено, что основные направления транспортных коммуникаций, в целом обеспечивают нормативные затраты времени на передвижение.

Однако, следует отметить, что маршрутной сетью муниципального сообщения не связаны следующие населенные пункты: с. Цуканово, пгт. Зарубино, с. Адреевка.

Также, установлено, что необходимо приобретение и обновление подвижного состава, в том числе предназначенного для перевозки маломобильных категорий населения, совершенствование системы оплаты проезда на транспорте общего пользования, а также организация контроля за проведением мероприятий, запланированных в рамках утвержденных государственных и муниципальных программ.

Перечень маршрутов муниципального сообщения приведен в таблице 1.9.1. Схемы движения маршрутов муниципального сообщения представлены на рисунке 1.9.1. Места размещения остановочных пунктов общественного транспорта представлены на рисунках 1.9.2 – 1.9.3.

Таблица 1.9.1 – Реестр муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в границах Хасанского муниципального округа

№ п/п	Порядковый номер маршрута	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов по маршруту регулярных перевозок	Протяженность маршрута, км	Вид регулярных перевозок	Виды ТС и классы ТС, максимальное количество ТС
1.	500-ХР	Краскино -Славянка ч/з Хасан	пгт Краскино, пгт Хасан, пгт Посьет, с. Гвоздево, с. Ромашка, пгт Славянка	151,1	по регулируемым тарифам	автобус, класс средний, 2 ед.
2.	501-ХР	Славянка – Барабаш - Приморская	пгт Славянка, ж.-д. станция Бамбурово, с. Барабаш, пгт Приморская	71,8	по регулируемым тарифам	автобус, класс средний, 1 ед.
3.	502-ХР	Славянка – Безверхово - Перевозная	пгт Славянка, ж.-д. станция Бамбурово, ж.-д. разъезд Пожарский, с. Безверхово, с. Перевозная	66	по регулируемым тарифам	автобус, класс средний, 1 ед.
4.	1	пгт Славянка Центральная – Рыбак	в прямом направлении: Центральная; Красный банк; Полиция; Рыбак; в обратном направлении: Рыбак, Пионерская, Завод 2000, Украинская, Магазин №4, Полиция, Авангард, ПСМО-8, Магазин «Синий попугай», Аптека №11, Хасанская ЦРБ, Аптека №11, Центральная.	15,1	по регулируемым тарифам	автобус, класс малый, 2 ед.
5.	2	пгт Славянка Центральная- Нерпа	в прямом направлении: Центральная; Нерпа; в обратном направлении: Нерпа; Рыбаков; Универмаг «Русь»; Аптека №11;	9,2	по регулируемым тарифам	автобус, класс малый, 2 ед.



№ п/п	Порядковый номер маршрута	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов по маршруту регулярных перевозок	Протяженность маршрута, км	Вид регулярных перевозок	Виды ТС и классы ТС, максимальное количество ТС
			Хасанская ЦРБ; Аптека №11; Центральная.			
6.	10	пгт Славянка Центральная–ж/д станция Бамбурово	в прямом направлении: Центральная; Красный банк; Полиция; Верхняя АЗС; Мир; Солнечный; Седьмой километр; Янтарный; ж/д станция Бамбурово; в обратном направлении: ж/д станция Бамбурово; Строитель; Янтарный; Седьмой километр; Солнечный; Мир; Верхняя АЗС; Полиция; Красный банк; Центральная.	35,5	по регулируемым тарифам	автобус, класс большой, 1 ед.

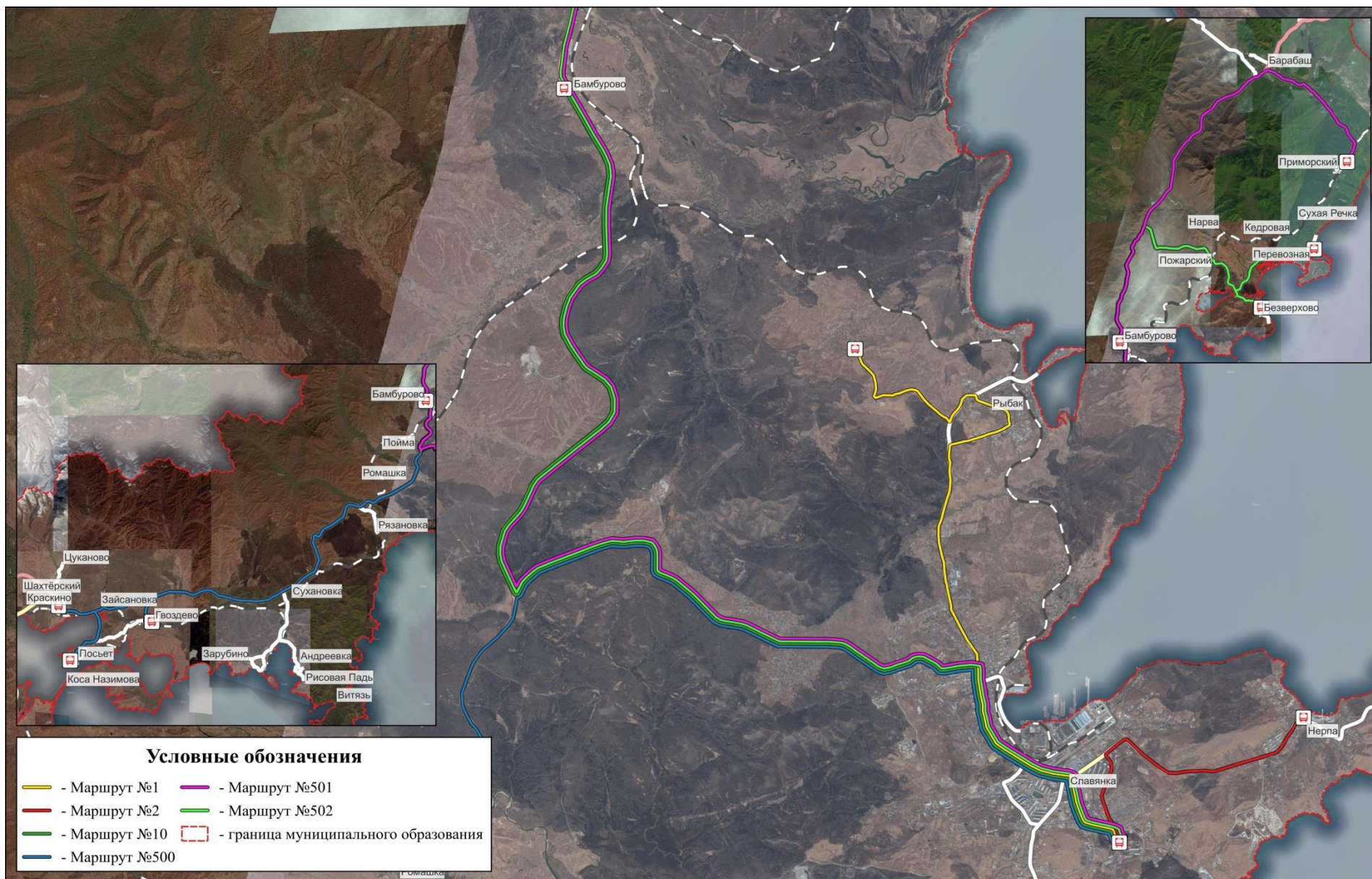


Рисунок 1.9.1 – Схема движения муниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории Хасанского МО





Рисунок 1.9.2 – Места размещения пунктов остановок общественного транспорта





Рисунок 1.9.3 – Места размещения пунктов остановок общественного транспорта

## **1.10 Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий**

Оценка уровня безопасности базируется в основном на показателях статистики ДТП и степени их тяжести.

По официальным данным ОМВД России «Хасанский» на территории Хасанского муниципального округа по состоянию на 2020 – 2022 гг. зафиксировано 104 ДТП, участниками которых выявлено 158 человек.

При проведении анализа использовались положения и требования Федерального закона от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Федерального закона от 10 декабря 1995 года №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» и ОДМ 218.6.015-2015 «Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации».

Общая статистика аварийности приведена в таблице 1.10.1 и на рисунке 1.10.1 соответственно.

Таблица 1.10.1 – Обобщённые показатели аварийности по годам

Сводные данные	Год совершения ДТП		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Всего учётных ДТП	33	37	34
Всего ранено, чел	39	41	58
Всего погибло, чел	8	5	7
Степень тяжести ДТП, %	20,5%	12,2%	12,1%

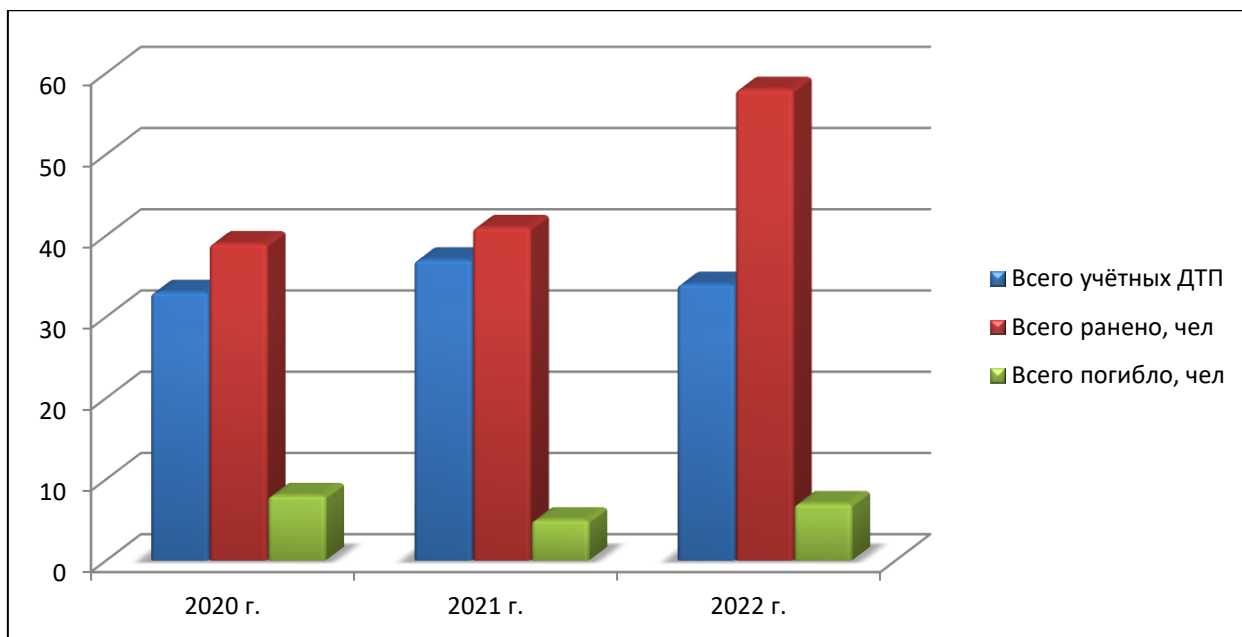


Рисунок 1.10.1 – Распределение показателей аварийности за 2020 – 2022 гг.

Детальный анализ данных за трехлетний период позволяет отметить, что с типичными видами учётных ДТП в рассматриваемом периоде стали: столкновение, наезд на пешехода и съезд с дороги. Данные виды ДТП регистрировались каждый год. В среднем, наибольшее число происшествий, происходит в категориях «Столкновение» (31%), «Наезд на пешехода» (19%) и «Съезд с дороги» (24%). Данные по каждому виду ДТП приведены в таблице 1.10.2.

Таблица 1.10.2 – Количество учётных ДТП по видам за 2020 – 2022 гг.

Вид ДТП	Количество ДТП в категории		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Столкновение	7	11	14
Наезд на пешехода	8	11	1
Опрокидывание	9	2	2
Наезд на препятствие	1	2	2
Наезд на стоящее ТС	1	2	0
Съезд с дороги	7	7	11
Наезд на лицо, не являющееся участником ДД	0	1	0
Наезд на велосипедиста	0	1	1
Иной вид ДТП	0	0	1
Наезд на животное	0	0	1
Падение пассажира	0	0	1



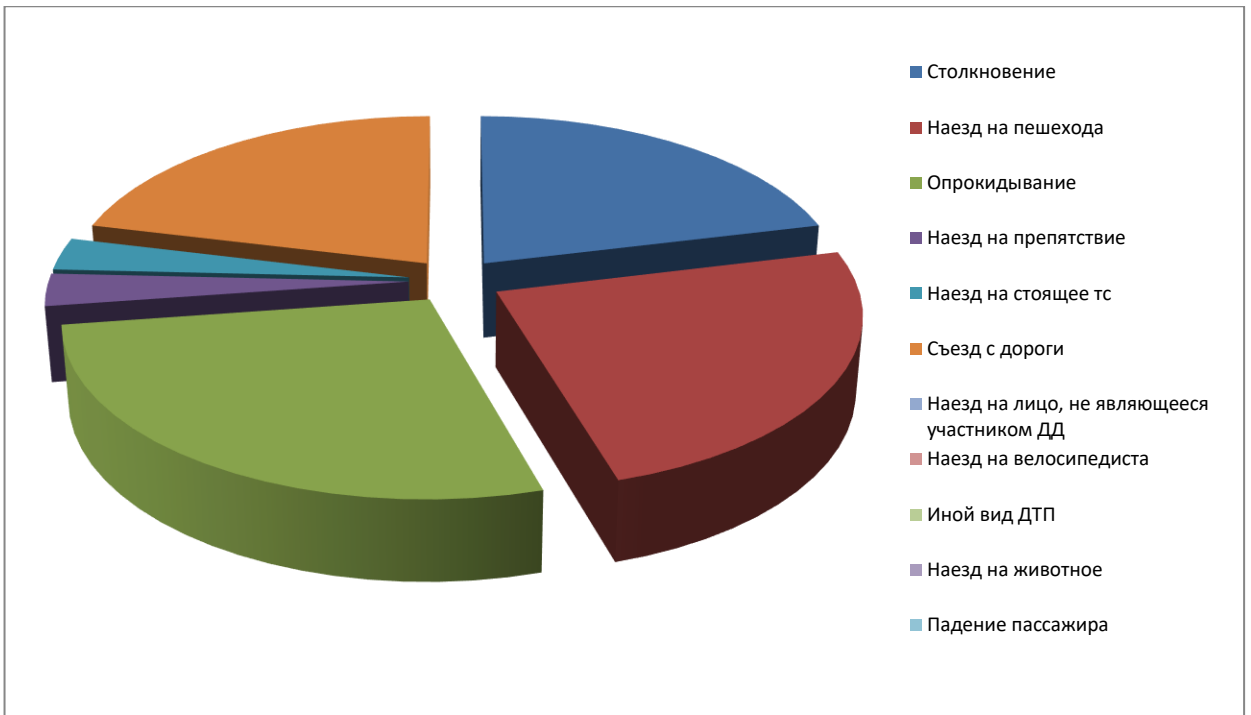


Рисунок 1.10.2 – Распределение учётных ДТП по видам за 2020 г.

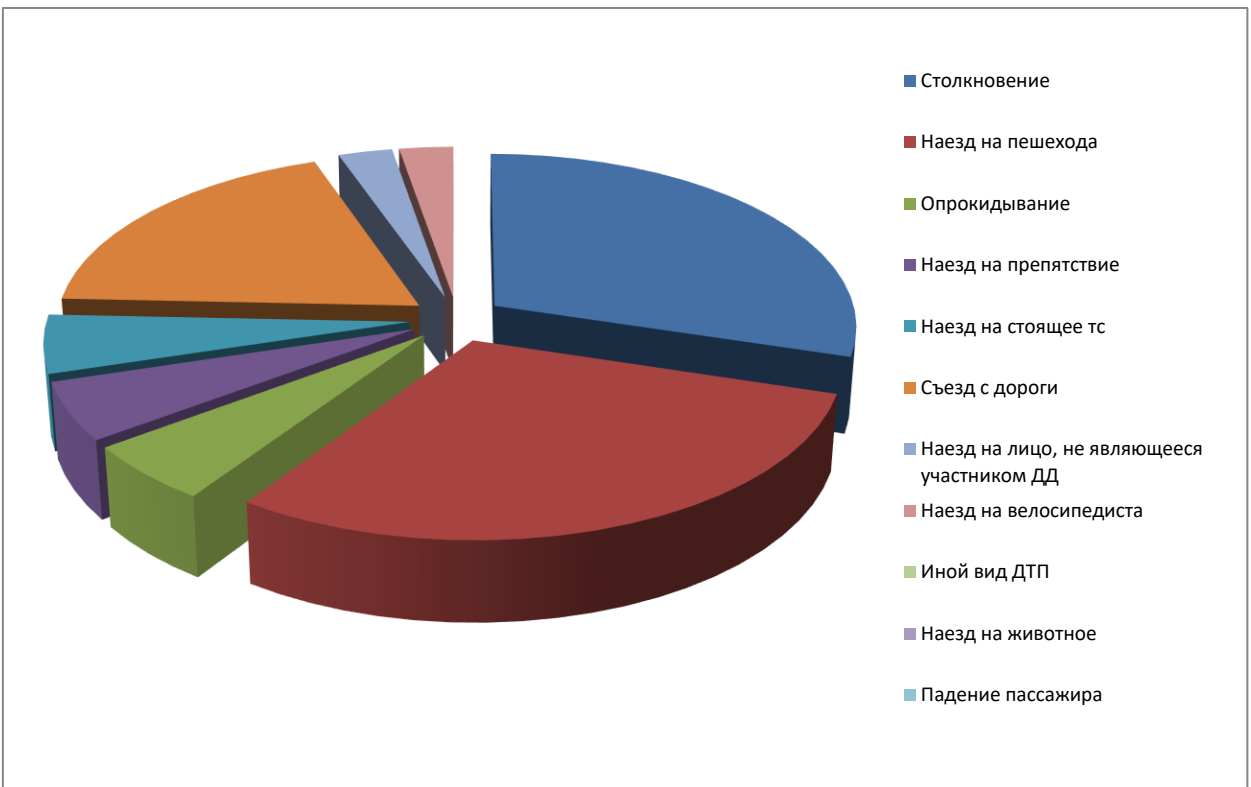


Рисунок 1.10.3 – Распределение учётных ДТП по видам за 2021 г.

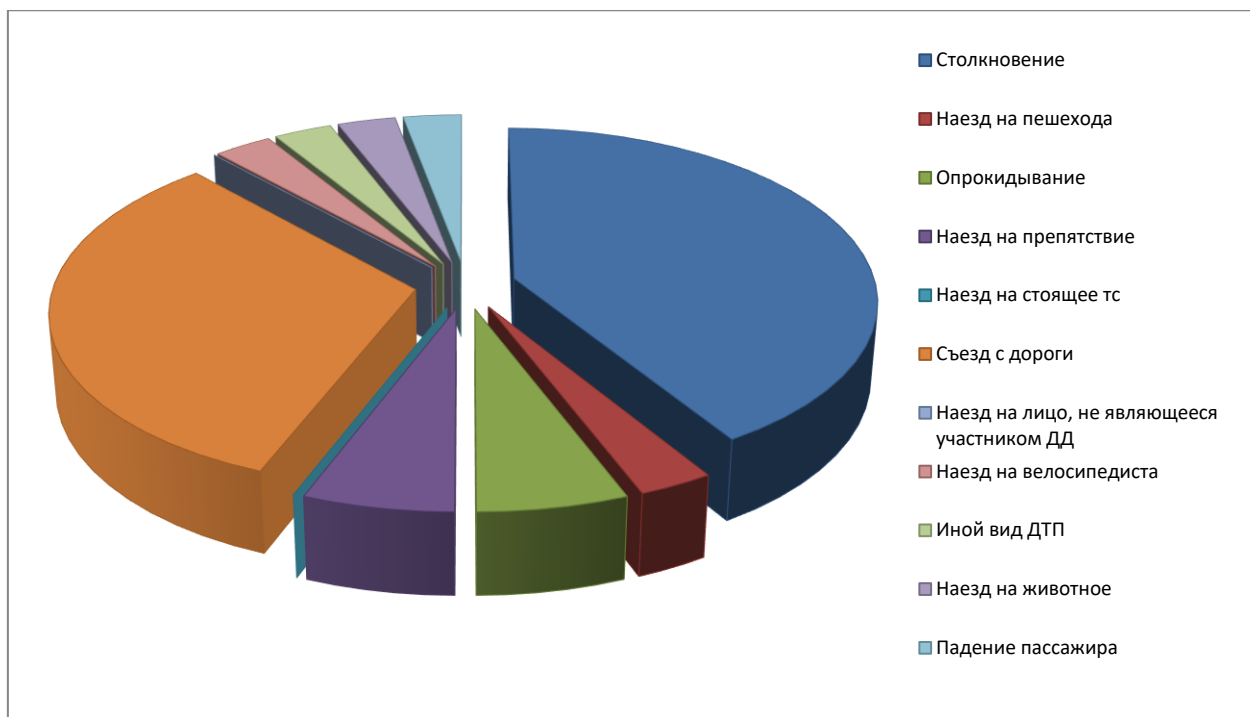


Рисунок 1.10.4 – Распределение учётных ДТП по видам за 2022 г.

При проведении анализа ДТП за 2020 год, выявлено, что преобладающим видом ДТП является «столкновение», при этом количественно больше всего происшествий из этой группы произошло на автомобильной дороге общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» (05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6)). Сводная статистика ДТП за 2020 год представлена в таблице 1.10.3.

Таблица 1.10.3 – Анализ учетных ДТП за 2020 год

Вид ДТП	Всего ДТП	Погибло, чел	Ранено, чел
Столкновение	7	2	11
Наезд на пешехода	8	2	6
Опрокидывание	9	3	9
Наезд на препятствие	1	0	1
Наезд на стоящее ТС	1	0	6
Съезд с дороги	7	1	6
Наезд на лицо, не являющееся участником ДД	0	0	0
Наезд на велосипедиста	0	0	0
Иной вид ДТП	0	0	0
Наезд на животное	0	0	0
Падение пассажира	0	0	0

Анализа ДТП за 2021 год, показал, что преобладающим видом ДТП, как по массовости пострадавших, так и по общему количеству ДТП, является «столкновение» и «наезд на пешехода», при этом количественно больше всего происшествий за указанный период произошло на автомобильной дороге общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» (05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6)). Сводная статистика ДТП за 2021 год представлена в таблице 1.10.4.

Таблица 1.10.4 – Анализ учетных ДТП за 2021 год

Вид ДТП	Всего ДТП	Погибло, чел	Ранено, чел
Столкновение	11	0	16
Наезд на пешехода	11	1	10
Опрокидывание	2	2	1
Наезд на препятствие	2	1	1
Наезд на стоящее ТС	2	0	2
Съезд с дороги	7	1	9
Наезд на лицо, не являющееся участником ДД	1	0	1
Наезд на велосипедиста	1	0	1
Иной вид ДТП	0	0	0
Наезд на животное	0	0	0
Падение пассажира	0	0	0

Проведенный анализ ДТП за 2022 год, показал, что преобладающим видом ДТП, по общему количеству происшествий является «наезд на пешехода», при этом по массовости пострадавших выделяется «столкновение» и «съезд с дороги». Количественно больше всего происшествий за указанный период, во всех категориях ДТП, произошло на автомобильной дороге общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» (05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6)). При этом, на 74+000 км данной дороги произошло 4 ДТП по 2 в категориях «столкновение» и «съезд с дороги», также на 55+000 км произошло 2 ДТП в категориях «столкновение» и «съезд с дороги». Сводная статистика ДТП за 2022 год представлена в таблице 1.10.5.

Таблица 1.10.5 – Анализ учетных ДТП за 2022 год

Вид ДТП	Всего ДТП	Погибло, чел	Ранено, чел
Столкновение	14	2	38
Наезд на пешехода	1	1	0
Опрокидывание	2	0	2
Наезд на препятствие	2	0	2
Наезд на стоящее ТС	0	0	0
Съезд с дороги	11	4	11
Наезд на лицо, не являющееся участником ДД	0	0	0
Наезд на велосипедиста	1	0	1
Иной вид ДТП	1	0	1
Наезд на животное	1	0	2
Падение пассажира	1	0	1

Анализ приведенных статистических данных позволяет сделать заключение о том, что в 2022 году наблюдается тенденция к увеличению количества участников ДТП, при этом, количество погибших на 88% меньше раненых, что как следствие оказывает влияние на целевые показатели и приводит к снижению тяжести ДТП. В частности, число раненых увеличилось более чем на 30%, а количество погибших сократилось втрое.

Детальный анализ обстоятельств ДТП на территории Хасанского муниципального округа показывает, что преимущественно происшествия происходят на перегонах и на нерегулируемых пересечениях.

При этом, непосредственными нарушениями ПДД стали следующие правила:

- несоответствие скорости конкретным условиям движения;
- нарушение правил обгона;
- выезд на встречную полосу движения;
- нарушение правил расположения ТС на проезжей части;
- несоблюдение дистанции;
- несоблюдение бокового интервала.

Наиболее частыми сопутствующими причинами ДТП на территории муниципального округа за 3-летний период, являются:

- управление ТС в состоянии алкогольного опьянения;
- управление лицом, не имеющим права на управление ТС;
- несоблюдение требований ОСАГО;
- нарушение правил применения ремней безопасности пассажиром.

Так, проводя топографический анализ мест возникновения дорожно-транспортных происшествий на территории Хасанского муниципального округа за рассматриваемый период 2020 – 2022 гг. выделяется следующее место концентрации дорожно-транспортных происшествий: участок км 73+000 – км 74+000 автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» (05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6)). За 2022 год на данной участке произошло 5 ДТП (2 – «Столкновение», 3 – «Съезд с дороги»), в которых пострадало 7 человек, в 2021 году на указанном участке зафиксировано 2 ДТП (1 – «Столкновение», 1 – «Съезд с дороги»), в которых 1 человек пострадал и 1 – скончался, в 2020 году на данной участке произошло 1 ДТП (1 – «Съезд с дороги»), в котором пострадал 1 человек.

В качестве предложений по повышению безопасности дорожного движения на указанном выше участке автомобильной дороги автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» (05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6)) необходимо рассмотреть изменение траектории автомобильной дороги, а именно выпрямление (сглаживание) угла поворота проезжей части и обустройство барьерного ограждения.

По результатам анализа состояния безопасности дорожного движения на территории Хасанского муниципального округа, с целью сокращения количества лиц, погибших в результате ДТП и количества ДТП с пострадавшими, воспитания культуры участников дорожного движения, а также обеспечения бесперебойного и безопасного движения автотранспорта с установленными скоростями и нагрузками в любых погодных условиях необходимо сформировать целый комплекс мероприятий, направленных на совершенствование сложившейся системы организации дорожного движения.

## **1.11 Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения**

Формирование расходов бюджетов всех уровней бюджетной системы Российской Федерации осуществляется в соответствии с расходными обязательствами, обусловленными установленным законодательством Российской Федерации разграничением полномочий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления международным и иным договорам и соглашениям должно происходить в очередном финансовом году за счет средств соответствующих бюджетов.

Планирование дорожной деятельности должно основываться на принципе сбалансированности, при котором требования к качеству содержания и ремонта автомобильных дорог и искусственных сооружений на них должны учитывать возможности бюджета муниципального образования и одновременно обеспечивать нормативные значения транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог: скорость, пропускная способность, уровень загрузки ее движением, непрерывность, комфортность и безопасность движения, способность пропускать автомобили и автопоезда с осевой нагрузкой и грузоподъемностью (или общей массой) соответствующими категориями дороги.

С целью выявления объемов расходования бюджетных средств Хасанского муниципального округа и эффективности реализации мероприятий действующих муниципальных программ, был проеден анализ финансирования за трехлетний период.

Так, общий объем доходов консолидированного бюджета Хасанского муниципального округа в 2020 году составил 1 697 621, 4 тыс. рублей. По сравнению с аналогичным периодом 2019 года поступления доходов увеличились на 322 402,9 тыс. рублей или 23,4 %. Расходы при плановых назначениях в сумме 1 190 254,7 тыс. рублей фактически сложились в сумме



1 122 219,8 тыс. рублей или 94,28%. По итогам 2020 года бюджет исполнен с профицитом в размере 13 958,4 тыс. рублей.

Бюджет на 2020 год был принят в программном формате. В бюджете было предусмотрено финансирование по 12 муниципальным программам. В целях снижения неэффективных затрат проведена оптимизация расходов по результатам оценки эффективности реализации муниципальных программ. Фактическое исполнение муниципальных программ в 2020 году составило 94,55 % от утвержденных плановых назначений в сумме 810 415,321 тыс. рублей.

Общий объем доходов за 2021 год консолидированного бюджета составляет 1 462 895,38 тыс. рублей. По сравнению с аналогичным периодом 2020 года поступления доходов снизились на 234 726,051 тыс. рублей или 13,8%. Расходы при плановых назначениях в сумме 953 487,88 тыс. рублей фактически сложились в сумме 875 442,89 тыс. рублей или 91,81%. По итогам года бюджет был исполнен с профицитом в размере 58 132,19 тыс. рублей.

В бюджете на 2021 год было предусмотрено финансирование по 12 муниципальным программам. При этом, фактическое исполнение муниципальных программ в 2021 году составило 713 518,38 тыс. рублей или 93,85 % от утвержденных плановых назначений в сумме 760 244,022 тыс. рублей.

Общий объем доходов за 2022 год консолидированного бюджета составил 1 599 394,79 тыс. рублей. По сравнению с аналогичным периодом 2021 года поступления доходов увеличились на 136 499,4 тыс. рублей или 9,3%. Расходы при плановых назначениях в сумме 1 178 060,74 тыс. рублей фактически сложились в сумме 1 024 089,2 тыс. рублей или 86,93%. По итогам 2022 года бюджет исполнен с профицитом в размере 82 654,67 тыс. рублей.

Так, в 2022 году была сохранена социальная направленность бюджета, в том числе расходы на «образование» - 66 %; «культуру» -3%, «социальную политику» – 6 %.

В бюджете на 2022 год было предусмотрено финансирование по 12 муниципальным программам. Фактическое исполнение которых в 2022 году составило 785 714,27 тыс. рублей или 92,66 % от утвержденных плановых назначений в сумме 847 966,058 тыс. рублей.

Согласно распоряжению главы Хасанского муниципального округа от 02 августа 2023 года №144-рг, в рамках исполнения муниципальной программы ««Развитие транспортного комплекса Хасанского муниципального округа» на 2023-2025 годы» в 2023 году запланировано освоить 72 739,772 тыс. рублей, при этом по результатам первого полугодия 2023 года исполнено 112,22 тыс. рублей, что составляет лишь 0,15%.

Порядок планирования бюджетных ассигнований бюджета Хасанского муниципального округа на очередной финансовый год и плановый период утвержден приказом финансового управления Администрации Хасанского муниципального округа от 14 июня 2023 года №16.

Так, бюджет Хасанского муниципального округа на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов принят решением Думы Хасанского муниципального округа Приморского края от 08 декабря 2022 года №49.

Согласно документу, основные характеристики бюджета Хасанского муниципального округа на 2024 и 2025 год:

общий объем доходов бюджета Хасанского муниципального округа на 2024 год – в сумме 1 334 481,8 тыс. рублей и на 2025 год – в сумме 1 368 232,04 тыс. рублей;

общий объем расходов бюджета Хасанского муниципального округа на 2024 год – в сумме 1 334 481,81 тыс. рублей, на 2025 год – в сумме 1 368 232,046 тыс. рублей;

размер дефицита бюджета Хасанского муниципального округа на 2024 год – в сумме 0,00 рублей, на 2025 год – в сумме 0,00 рублей.

В частности, утверждены расходы на содержание автомобильных дорог местного значения в границах населенных пунктов муниципального округа на 2024 год в объеме 16 365,0 тыс. рублей, на 2025 год – 17 255,0 тыс. рублей.

Расходы на капитальный ремонт и ремонт автомобильных дорог общего пользования населенных пунктов за счет средств дорожного фонда Приморского края указаны лишь на 2023 год и запланированы в объеме 20 000,0 тыс. рублей.

По результатам проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что мероприятия, а соответственно и средства, предусмотренные на их исполнение, запланированные органами местного самоуправления в рамках реализации муниципальных программ, не предусматривают в полном объеме изменения, которые необходимо произвести в сфере дорожного хозяйства для повышения качества содержания улично-дорожной сети, улучшения транспортно-эксплуатационных показателей, а также транспортной и пешеходной связности, предусмотренные в рамках КСОДД на основании проведенного натурного обследования территории, а также моделирования текущей дорожно-транспортной ситуации. В свою очередь данные мероприятия требуют дополнительных источников финансирования и рационального распределения денежных средств.

## 2 Формирование вариантов проектирования КСОДД

Оценка эффективности рассматриваемых вариантов проектных решений проводилась с применением современных систем транспортного моделирования, которое представляет собой наиболее точный на сегодняшний день инструмент оценки решений по развитию транспортной системы и совершенствованию ОДД.

Инструмент моделирования предъявляет повышенные требования к качеству исходных данных, допускает относительно широкий набор альтернатив в выборе технологий моделирования, предоставляет значительное количество настраиваемых параметров и коэффициентов, а также показателей качества функционирования. От качества разработки и компетентности в использовании этого инструмента может зависеть эффективность капиталовложений в транспортную инфраструктуру. Транспортная модель призвана повысить обоснованность управленческих решений на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления дорожным движением. Применение математических моделей при разработке проектных решений возможно на стадиях:

- вариативного моделирования для оперативной оценки эффективности принимаемых решений;
- анализа эффективности принятых решений на завершающей стадии работ или в процессе аудита проектных решений.

В зависимости от объемов финансирования дорожно-транспортного комплекса, предлагается сгруппировать мероприятия по развитию транспортной инфраструктуры и совершенствованию ОДД на территории Хасанского муниципального округа в 2 сценария: консервативный и оптимальный.

**Консервативный вариант** реализации включает запланированные мероприятия существующих документов территориального, стратегического

и транспортного планирования, программных документов, обеспеченных финансированием.

**Оптимальный вариант** включает в себя мероприятия аналогично консервативному варианту и мероприятия, направленные на достижение целевых показателей на срок разработки КСОДД.

Сравнение целевых показателей КСОДД сценарных вариантов с укрупненным расчетом стоимости, представлены в таблице 2.1

По итогам сравнения целевых показателей КСОДД в качестве рекомендуемого сценария развития был выбран **Оптимальный вариант**, удовлетворяющий потребностям населения муниципального образования в эффективном транспортном обслуживании и направленный на решение транспортных проблем, а именно приведение дорог и улиц в нормативное состояние, упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов, обеспечение безопасного и качественного транспортного обслуживания населения.

Таблица 2.1 – Сравнение вариантов проектирования (с учетом проведения мероприятий до 2038 года)

№	Наименование целевого показателя	Консервативный вариант	Оптимальный вариант
1	Средняя скорость движения транспортных средств, км/ч	38,47	39,8
2	Среднее время в пути, мин.	57 мин 06 сек	47 мин 20 сек
3	Уровень обслуживания дорожного движения	В	В
4	Количество дополнительно установленных знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости», шт.	-	7
5	Количество дополнительно обустроенных парковочных мест, машино-мест	-	84
6	Протяженность отремонтированных тротуаров, км	-	6,85
7	Протяженность дополнительно построенных тротуаров, км	-	9,428
8	Протяженность отремонтированных и приведенных в нормативное состояние автомобильных дорог общего пользования местного значения, км	11,4	33,0
9	Протяженность построенных автомобильных дорог, км	44,03	88,23
10	Стоимость затрат на реализацию мероприятий, тыс. рублей	5409732,5	10594338,2



### **3 Разработка математической модели транспортной системы**

Транспортная инфраструктура является одной из важнейших инфраструктур, обеспечивающих жизнь крупных городов и регионов. Значительные темпы автомобилизации – увеличение количества транспортных средств как личных, так и общественных, привело к тому, что в современных условиях эффективное решение задач управления транспортными потоками должно осуществляться на очень высоком уровне. Подготовка и принятие любых управленческих решений в области транспортного планирования и организации дорожного движения должны в обязательном порядке включать в себя в качестве обосновывающих материалов элементы моделирования дорожного движения.

Объектом управления в системе управления дорожным движением является транспортный поток, состоящий из технических средств (автомобилей, мотоциклов, автобусов и так далее). Но, даже рассматривая только технические аспекты управления дорожным движением, необходимо иметь в виду, что этот объект весьма своеобразен и сложен с точки зрения управления его свойствами. Дорожное движение представляет собой технико-социальную систему, в которой участники движения по-разному ведут себя на дороге и реагируют на различные события, что значительно усложняет анализ такой системы и определяет специфику объекта управления.

Для поиска эффективных стратегий управления транспортными потоками, а также поиска оптимальных решений по развитию УДС, проектированию элементов сети, организации движения необходимо моделирование и прогнозирование движения. В настоящее время программы имитационного моделирования являются эффективным инструментом, который широко используется при проектировании интеллектуальных транспортных систем.

Структурная схема макроскопической транспортной модели представляет собой совокупность элементарных звеньев объекта и связей

между ними и является графическим изображением процесса моделирования транспортного потока. Система состоит из двух основополагающих моделей – модели транспортного предложения и модели транспортного спроса. Модель транспортного предложения – это транспортная сеть, состоящая из узлов (перекрестков, развязок и т.д.) и соединяющих их ребер (улиц, дорог и т.д.), предоставляющая возможность перемещения участников транспортного движения и учитывающая затраты на данные перемещения.

Модели спроса на транспорт описывают качественно и количественно перемещения и учитывают: причины возникновения ДТП, выбор цели ДТП, выбор ТС и выбор пути. Конечной целью разработки транспортной модели является возможность построения качественных обоснованных прогнозов развития транспортной ситуации с учетом внесения различных факторов, влияющих на транспортную инфраструктуру и изменение социально-экономического развития региона.

В рамках данного проекта разработка транспортной модели осуществлялась в среде современного программного комплекса транспортного планирования PTV Vision® VISUM.

VISUM – это программное обеспечение, которое позволяет отображать все виды индивидуального и общественного транспорта в единой модели. Оно дополняется системой микроскопического моделирования транспортного движения VISSIM. Обе программы вместе образуют систему PTV Vision. С помощью VISUM можно управлять основными данными систем транспортной информации и планирования и обрабатывать их в сетевом редакторе. В отличие от простых ГИС-систем в VISUM есть возможность получать информацию о сложных взаимозависимостях в пределах одной или нескольких систем транспорта и, за счет этого, создавать оптимальную транспортную модель.

### **3.1 Задание параметров транспортных районов, определяющих объем и структуру транспортного спроса**

Основным этапом построения математической модели является создание «транспортных районов». Транспортные районы – элементарные единицы пространственной структуры области планирования. Транспортные районы выполняют в модели две основных функции:

- отражают структуру распределения функционально-пространственного потенциала области моделирования;
- формируют основу агрегированного описания состояния транспортной системы области моделирования.

Оптимальным является районирование по функциональному признаку, при этом учитывается административно территориальное деление территории, планировочная структура, а также границы естественных и искусственных преград.

Жилые районы делились по принципу принадлежности к крупным кварталам и жилым массивам, имеющим несколько общих въездов/выездов. Промышленные зоны и территории предприятий группировали по наличию общих въездов/выездов, парковок и мест доступа.

Помимо транспортных районов в модель вносили кордонные районы – транспортные районы, генерирующие/поглощающие транзитный поток относительно рассматриваемой зоны моделирования.

Расположение кордонных транспортных районов было определено исходя границ территории по основным транспортным магистралям опорной сети муниципального округа. По итогам деления на транспортные районы было выделено 47 районов, из них 2 кордонных.

### **3.2 Создание графа УДС: ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов**

Создание модели транспортной сети Хасанского муниципального округа происходило на основе картографических данных, а также результатов натурного обследования.

В качестве основных элементов транспортной модели УДС использовались следующие объекты:

*узел* – объект модели транспортного предложения, являющийся модельным образом перекрестка, развязки, примыкания а/д, стыковки ж/д и т.д. В узлах учитываются разрешенные/запрещенные повороты для любого вида транспорта, при наличии светофорного регулирования – длительность разрешенных сигналов, задержка на совершение маневра и др.

*отрезок* – объект модели транспортного предложения, являющийся модельным образом элементарного участка а/д, ж/д и т.д. Каждый отрезок характеризуется рядом геометрических параметров (длина, количество полос для движения ТС, кривизна и др.) и динамических параметров (максимальная разрешенная скорость, пропускная способность), а также списком систем транспорта, для движения которых открыт данный отрезок;

В результате ввода данных, смоделированная УДС представлена в виде ориентированного графа со следующими геометрическими и техническими параметрами:

- геометрия дороги (пространственное положение и конфигурация изображения автодороги, максимально приближенные к реальному пространственному положению и параметрам плана дороги);
- расположение перекрестков, пересечений, примыканий, переездов в виде точечных объектов;
- конфигурация съездов транспортных развязок;
- длина элемента УДС;
- количество полос движения в каждом направлении;

- расчетная и разрешенная скорости движения по участку сети;
- пропускная способность по каждому направлению перегона улицы или дороги;
- запреты движения по элементу УДС (наличие одностороннего движения, запрет для движения грузовых машин разного типа);
- разрешенные направления движения на перекрестках, примыканиях, пересечениях;
- ранг автомобильной дороги (привлекательность для пользователя).

Для имитации реальных условий движения на пересечении/примыкании учитывались:

- режим регулирования перекрестка (регулируемый, нерегулируемый);
- пропускная способность перекрестка или поворота;
- базовые задержки при проезде перекрестка или поворота;
- приоритетные направления движения.

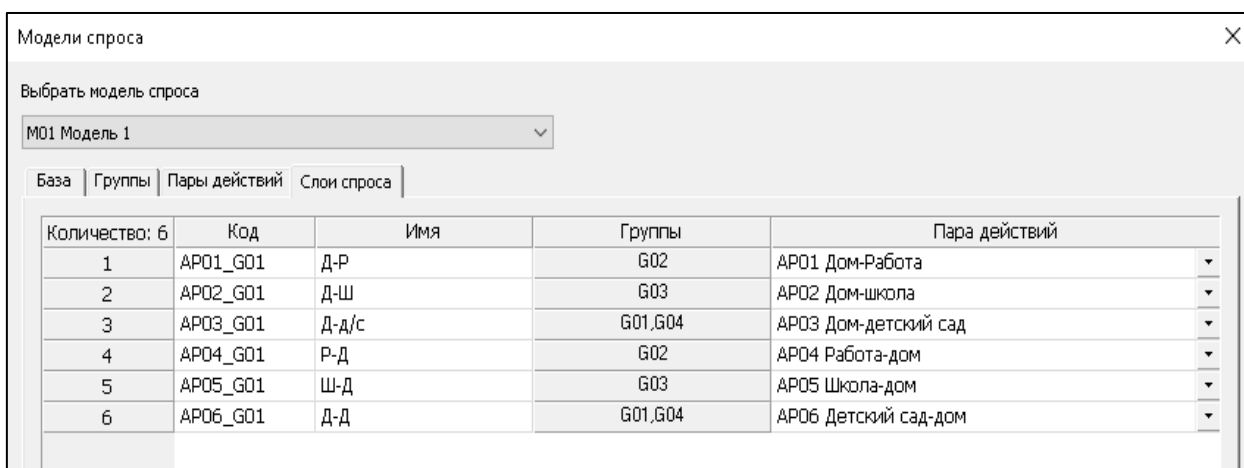
В комплексе, данный набор параметров УДС достаточно полно воспроизводит все основные составляющие, оказывающие влияние на динамику транспортных потоков, осуществляющих движение по моделируемому участку автомобильной дороге или улицы, накладывая при этом ограничения на распределение ТП по УДС, воздействуя тем самым на выбор пути следования.

По результатам внесения всех элементов, мы получаем актуальную модель улично-дорожной сети, отражающую дорожную ситуацию и действующие методы ОДД на рассматриваемой территории.

### 3.3 Ввод данных о геометрических параметрах моделируемых участков сети дорог

При разработке транспортной модели была использована стандартная четырёхшаговая модель расчета транспортного спроса. Преимущество использования именно этой модели связаны с тем, что она достаточно точно описывает этапы формирования спроса на транспорт, при этом позволяя работать с агрегированными данными без потери в качестве результатов моделирования, что, в свою очередь, сокращает время расчета и позволяет оценивать большее количество сценариев в единицу времени. Расчет обычно проводится по отдельным слоям спроса. Результатом работы вычислительного алгоритма модели являются расчетные (модельные) значения интенсивности движения.

При создании транспортной модели муниципального образования было сформировано 6 слоёв спроса, рисунок 3.3.1.



The screenshot shows a window titled "Модели спроса" (Demand Models). It includes a dropdown menu for selecting a demand model, currently set to "M01 Модель 1". Below the menu are tabs for "База", "Группы", "Пары действий", and "Слои спроса". The "Слои спроса" (Demand Layers) tab is active, displaying a table with the following data:

Количество: 6	Код	Имя	Группы	Пара действий
1	AP01_G01	Д-Р	G02	AP01 Дом-Работа
2	AP02_G01	Д-Ш	G03	AP02 Дом-школа
3	AP03_G01	Д-д/с	G01,G04	AP03 Дом-детский сад
4	AP04_G01	Р-Д	G02	AP04 Работа-дом
5	AP05_G01	Ш-Д	G03	AP05 Школа-дом
6	AP06_G01	Д-Д	G01,G04	AP06 Детский сад-дом

Рисунок 3.3.1 – Снимок экрана программы с введенными слоями спроса

Создание четырехшаговой модели на следующем шаге состоит из следующих этапов:

*Этап 1 – создание (генерация) модели транспортного движения*



На данном этапе рассчитываются объемы движения из источника и объемы движения в цель для всех транспортных районов, детализированные по слоям спроса. Например, коэффициент создания для референтных лиц «Трудоспособное население», равный 0,4, будет означать, что 50% проживающих трудоспособных лиц в данном районе будут перемещаться из этого района. Также в этом районе существуют рабочие места, являющиеся источником притяжения для перемещающихся, коэффициент притяжения 0,9 будет значить, что район притягивает число людей, эквивалентное 90% от количества рабочих мест, причем некоторая часть трудоспособного населения будет притягиваться в свой район проживания, к этим рабочим местам.

Параметры создания транспортного движения				
<input type="checkbox"/> Рассчитать атрибуты только для активных районов				
<input type="checkbox"/> Инициализировать атрибуты пассивных районов с помощью 0				
<input type="checkbox"/> Нормирование сумм только для активных районов				
<input type="checkbox"/> Сложить значения				
	Слой спроса	Нормирование сумм	Определение транспортного потока из источника	Определение транспортного потока в цель
1	AP01_G01 Д-Р	Сумма объема тр. потока в цель	$0.4 * [\text{TRUDOSPOSIBNOE\_NASELENIE}]$	$0.4 * [\text{RABOCHIE\_MESTA}]$
2	AP02_G01 Д-Ш	Сумма объема тр. потока в цель	$0.6 * [\text{SHKOLNIKI}]$	$0.6 * [\text{SHKOLNIE\_MESTA}]$
3	AP03_G01 Д-Д\С	Сумма объема тр. потока в цель	$0.6 * [\text{DOSHKOLNIKI}] + 0.1 * [\text{NASELENIE}]$	$0.6 * [\text{DOSHKOLNIE\_MESTA}]$
4	AP04_G01 Д-П	Сумма объема тр. потока в цель	$0.1 * [\text{NASELENIE}]$	$0.1 * [\text{PROCHIE\_MESTA}]$
5	AP05_G01 Р-Д	Сумма объема тр. потока из источника	$0.6 * [\text{RABOCHIE\_MESTA}]$	$0.6 * [\text{TRUDOSPOSIBNOE\_NASELENIE}]$
6	AP06_G01 Ш-Д	Сумма объема тр. потока из источника	$0.7 * [\text{SHKOLNIE\_MESTA}]$	$0.7 * [\text{SHKOLNIKI}]$
7	AP07_G01 Д\С-Д	Сумма объема тр. потока из источника	$0.6 * [\text{DOSHKOLNIE\_MESTA}]$	$0.6 * [\text{DOSHKOLNIKI}] + 0.1 * [\text{NASELENIE}]$
8	AP08_G01 П-Д	Сумма объема тр. потока из источника	$0.2 * [\text{PROCHIE\_MESTA}]$	$0.2 * [\text{NASELENIE}]$

Рисунок 3.3.2 – Параметры создания транспортного движения

*Этап 2 – распределение транспортного движения по районам.* На этапе распределения транспортного движения по районам рассчитываются объемы ТП между всеми транспортными районами, детализированные по слоям спроса, но без детализации по видам транспорта. Результатами расчета являются элементы матриц корреспонденций; для элемента матрицы корреспонденций личного транспорта единицей измерения является «поездка автомобиля», для элемента матрицы корреспонденций пассажирского транспорта – «поездка человека».

Базовым положением для расчета матриц корреспонденций является следующее: корреспонденция из одного района в другой будет тем больше,

чем больше емкости районов прибытия и отправления, и чем ближе друг к другу расположены эти районы. Здесь близость или дальность районов понимается не в географическом, а в транспортном смысле, как некоторая комплексная оценка скорости и удобства передвижения по транспортной сети. В рамках данной методики рекомендуется в качестве численной меры дальности использовать обобщенную цену передвижения из района в район по оптимальному пути. Тем самым обеспечивается согласованность расчета корреспонденций с процедурой расщепления корреспонденций по видам транспорта, а также с распределением корреспонденций по путям в сети.

Таким образом, первым шагом в расчете матриц корреспонденций является расчет матриц обобщенных цен передвижений между районами.

Для решения этой задачи используются специальные быстродействующие алгоритмы поиска оптимальных путей по графу, которые входят в состав программы для моделирования PTV Vision Visum.

Расчет матриц обобщенных цен передвижений производится отдельно для всех видов легкового и грузового транспорта. Типовой математической моделью для расчета межрайонных корреспонденций является гравитационная модель

Каждый элемент матрицы корреспонденций представляет собой количество необходимых перемещений из транспортного района  $i$  в транспортный район  $j$ . Матрица корреспонденций относится к интервалу времени (время моделирования) и поэтому содержит только поездки, которые совершаются в пределах этого интервала времени, которым может быть час, сутки, год.

*Этап 3 – выбор транспорта.* На этапе выбора транспорта рассчитываются матрицы корреспонденций, каждая из которых соответствует поездкам с использованием определенного вида транспорта. Поездки, сведенные в матрицу, могут относиться к системам транспорта (например: пешком, на велосипеде, на пассажирском транспорте, на личном транспорте),

к группе людей (например, работающие, учащиеся) или к целям поездки (поездка на работу, свободное время и развлечения).

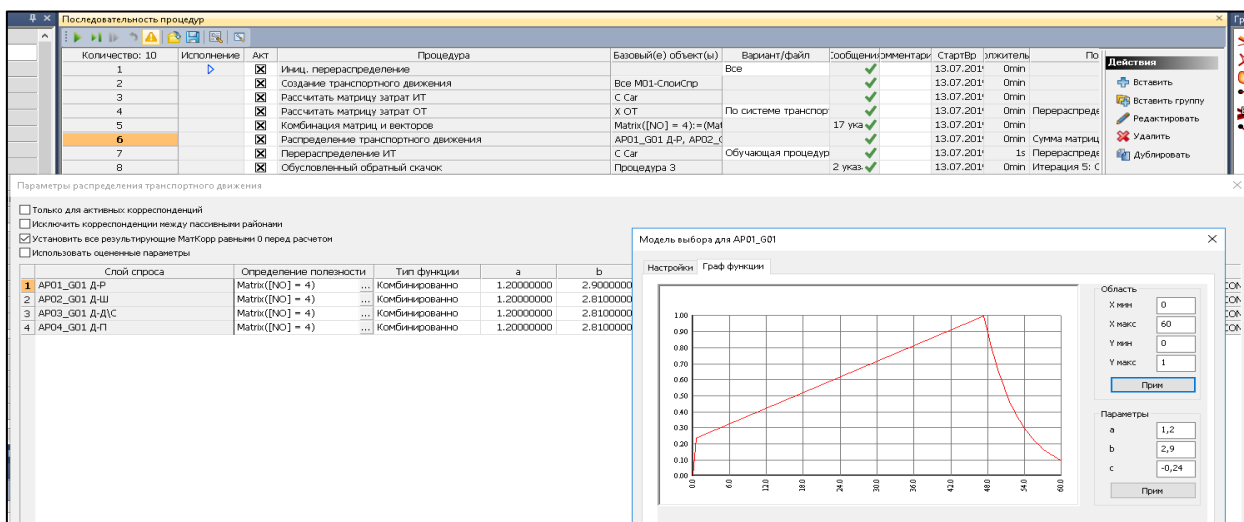


Рисунок 3.3.3 – Параметры распределения ТС

*Этап 4 – создание модели перераспределения (выбор пути).* Расчет перераспределения, дифференцированный по видам транспорта, позволяет получить модельные значения интенсивности ТП. Полученные матрицы корреспонденций содержат данные о количестве людей, совершающих перемещения на личном транспорте между районами. Так как модель распределяет по сети ТС, а не людей полученную на предыдущем этапе матрицу корреспонденций необходимо разделить на коэффициент наполненности автомобилей, полученный из социологического опроса. Этап перераспределения является завершающим в цикле расчёта спроса. Вид интерфейса отображения последовательности процедур модели показан на рисунке 3.3.4.

Количество: 11	Исполнение	Акт	Процедура	Базовый(е) объект(ы)	Вариант/файл	Messages	Comment	StartTime	Duration	ResultMessage
1	▶	<input checked="" type="checkbox"/>	Иниц. перераспределение		Все	✓		27.11.2011	0min	
2		<input checked="" type="checkbox"/>	Создание транспортного движения	Все МО1-СлойСпр		✓		27.11.2011	0min	
3		<input type="checkbox"/>	Рассчитать матрицу затрат ОТ	ОТ ОТ	По расписанию			21.11.2011	1s	Перераспреде
4		<input checked="" type="checkbox"/>	Рассчитать матрицу затрат ИТ	С Car		✓		27.11.2011	0min	
5		<input checked="" type="checkbox"/>	Рассчитать матрицу затрат ОТ	ОТ ОТ	По системе транспор	✓		27.11.2011	0min	Перераспреде
6		<input checked="" type="checkbox"/>	Комбинация матриц и векторов	Matrix(I\O) = 4);=(Mat		✓		27.11.2011	0min	
7		<input checked="" type="checkbox"/>	Распределение транспортного движения	Все МО1-СлойСпр		✓		27.11.2011	0min	Сумма матриц
8		<input checked="" type="checkbox"/>	Перераспределение ИТ	С Car	Равновесное перерас	✓		27.11.2011	4s	Распределени
9		<input checked="" type="checkbox"/>	Обусловленный обратный скачок	Процедура 4		✓ 8 сооб		27.11.2011	0min	Итерация 5: В
10		<input checked="" type="checkbox"/>	Анализ перераспределения			✓		27.11.2011	0min	
11		<input checked="" type="checkbox"/>	Расчет транспортного движения кордонных районов			✓ 1 сооб		27.11.2011	0min	

Рисунок 3.3.4 – Последовательность процедур четырехшаговой модели

### 3.4 Расчет с помощью разработанной модели спроса данных об источнике, цели, количестве желаемых поездов

На основе данных социально-экономической статистики для каждого транспортного района определены численности различных слоев спроса (население, работающее население, учащиеся, дети дошкольного возраста), а также введены данные о соответствующих этим слоям спроса объектах притяжения (рабочие места, количество мест в школах и детских садах; сведения о наличии крупных торговых центров, рынков и других мест).

Далее, была найдена доля людей данного слоя спроса (рабочие места), совершающих перемещение в рассматриваемый среднестатистический день – степень создания. Аналогично рассчитывали показатель, характеризующий количество перемещений в цель (перемещение из одного транспортного района в другой). На данном примере это доля «работающее население», которые заняты в рассматриваемый день. В результате вышеперечисленных действий для каждого района рассчитывали число людей, которые будут перемещаться из этого района-источника (в т.ч. внутрирайонные перемещения), а также число людей, которые приедут или придут в этот район в качестве цели.

Далее распределяли этих людей по районам, т.е. определяли в какие именно районы поедут люди из конкретного района и из каких именно районов приедут в данный транспортный район. На последующих этапах моделирования спроса в модели рассчитывали затраты на передвижения

между районами с использованием личного транспорта и пассажирского транспорта.

Интерфейс управления моделью спроса показан на рисунке 3.4.1.

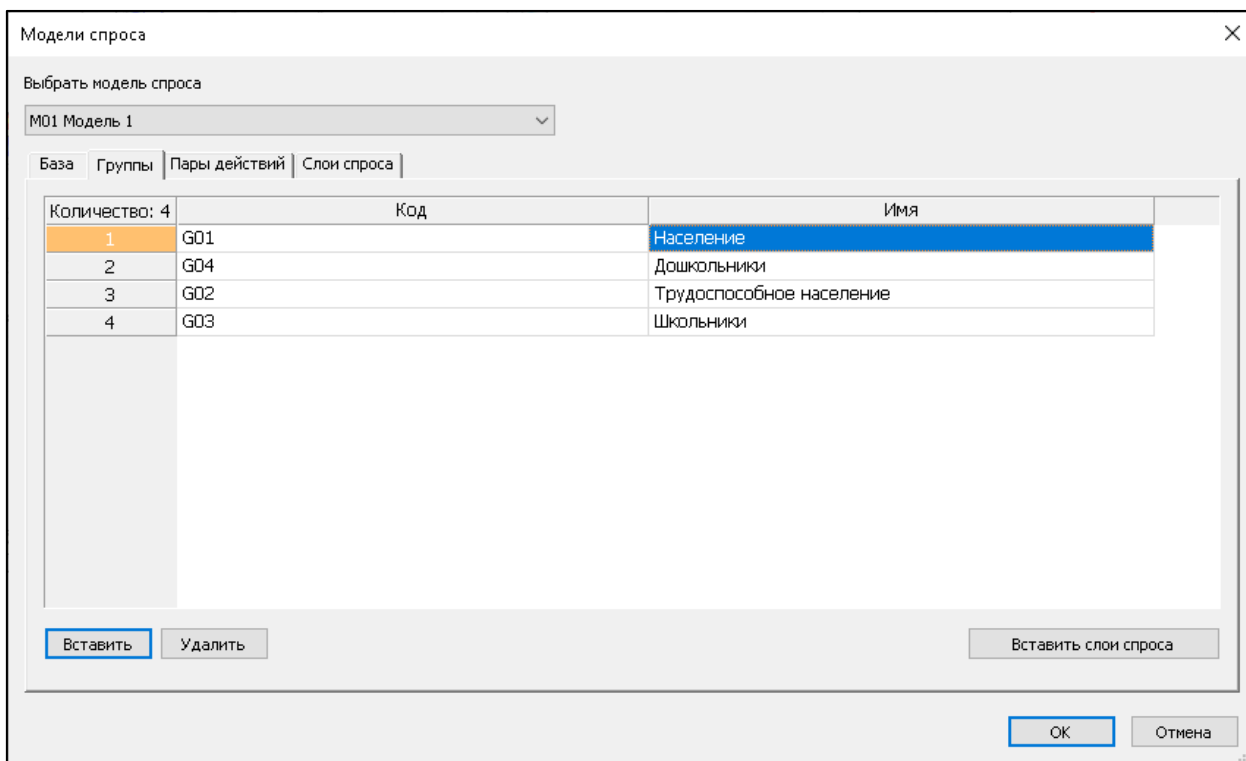


Рисунок 3.4.1– Группы спроса

Для кордонных районов, в отличие от стандартных транспортных районов, данные социально-экономической статистики не вводят. Это связано с тем, что показатели подвижности населения указанных населенных пунктов будут отличаться. Кордонные районы имеют связь с сетью посредством примыканий к магистралям.

Исходными данными для таких районов служит информация о количестве входящих и выходящих транспортных единиц, полученная в ходе проведения транспортного обследования. Эти ТС делят на транзитный трафик, который проходит УДС муниципального образования насквозь, и трафик, который распределяют между транспортными районами в соответствии с указанным параметром притяжения. Таким параметром

притяжения является один из атрибутов транспортных районов, соответствующий данным социально-экономической статистики.

Соотношение между количеством ТС, которые являются транзитным трафиком и теми, которые имеют целью перемещения один из транспортных районов, задают показателем доли транзита отдельно для каждого кордонного района.

Таким образом, часть выходящего из кордонного района потока притягивается в транспортные районы области моделирования, а часть потока, соответствующая доли транзита, распределяется между другими кордонными районами в соответствии с заданными для них входящими потоками.

В результате получены все перемещения из источника в цель для всех транспортных и кордонных районов, содержащиеся в соответствующих матрицах корреспонденций, но не известны пути следования по этим корреспонденциям.

На заключительном этапе создания четырехшаговой модели расчета транспортного спроса определяются пути движения для каждой корреспонденции – это перераспределение ТП по сети.

Решение осуществляется итерационным методом, т.е. программа поэтапно распределяет потоки сначала по кратчайшим, с точки зрения временных затрат, путям, затем, с учетом появившейся загрузки УДС, по новым путям, которые, с учетом изменившегося уровня загрузки, становятся наиболее привлекательными с точки зрения времени в пути.

Таким образом, в результате множества проходов, ТП распределяются моделью по УДС таким образом, как если бы эта задача стояла перед реальными людьми, которыми движет желание избежать «пробок» и сократить свое время в пути.

Распределение потоков по сети равновесно, если оно удовлетворяет принципу Уордропа (Wardrop), состоящему в том, что нагрузка должна распределяться по сети таким образом, чтобы затраты на передвижение по



всем путям, используемым представителями одной корреспонденции, было одинаковым. Другими словами, распределение равномерно, если для каждого участника движения затраты на всех альтернативных путях превосходят или равны затратам на его текущем пути, и любой переход на другой путь не приводил бы к уменьшению личных затрат участника движения.

### **3.5 Калибровка мультимодальной макромоделю по интенсивности транспортных потоков**

После завершения основных операций построения модели, производится сравнение данных выдаваемых моделью с реальной транспортной ситуацией. Для проведения этой операции, данные по интенсивности движения, полученные из натуральных наблюдений, вносятся в модель и с помощью стандартных статистических показателей (коэффициент корреляции, средняя относительная ошибка) определяется качество результатов расчётов. При отклонении заранее определенных показателей от допустимой нормы – проводится калибровка модели.

Общие параметры, используемые при калибровке транспортной модели, представлены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 – Параметры, используемые при калибровке транспортной модели

Объект калибровки	Корректирующий параметр
Данные структуры пространственного развития	Количество перемещений по слоям и сегментам спроса
Функции оценки – параметры и вид функций, оценивающих вероятность совершения поездки в зависимости от длины и/или времени в пути в моделях распределения транспортного движения и выбора транспорта	Распределение длительности и/или дальности поездок и пропорции между индивидуальным легковым транспортом и пассажирским транспортом
Элементы главных диагоналей матриц затрат	Изменение количеств перемещений внутри района
Скорость и пропускная способность на отрезках	Выбор пути при перераспределении
Функции ограничения пропускной	Выбор пути при перераспределении

Объект калибровки	Корректирующий параметр
способности: параметры и вид функций, показывающих зависимость задержек в пути от загрузки дороги (отношение интенсивности движения к пропускной способности)	
Местоположение привязки примыканий к сети	Выбор пути при перераспределении
Доли входящих/выходящих потоков, приходящихся на каждое примыкание, в общем потоке транспортного района-источника/района-цели	Изменение пропорций распределения, выходящего и входящего потоков района по примыканиям, изменение путей при перераспределении

Полученные значения показателей качества модели говорят о том, что модель в целом отражает существующую ситуацию с точностью, достаточной для использования построенной модели в целях долгосрочного прогнозирования. Значения коэффициента колеблются в диапазоне от -1 до 1. Чем ближе данное значение к 1, тем точнее транспортная модель показывает распределение нагрузки на УДС.

В процессе калибровки разработанной модели проводилась серия вычислительных экспериментов с моделью с целью достижения максимально-возможного уровня соответствия данных натурных обследований расчетным значениям интенсивности.

Результаты анализа перераспределения транспортной модели для Хасанского муниципального округа показаны на рисунке 3.5.1.

Для базовой транспортной модели коэффициент корреляции составил 0,88. Средняя относительная ошибка составила 27%.

Полученные значения показателей качества модели говорят о том, что модель в целом отражает существующую ситуацию с точностью, достаточной для использования построенной модели в целях долгосрочного прогнозирования.

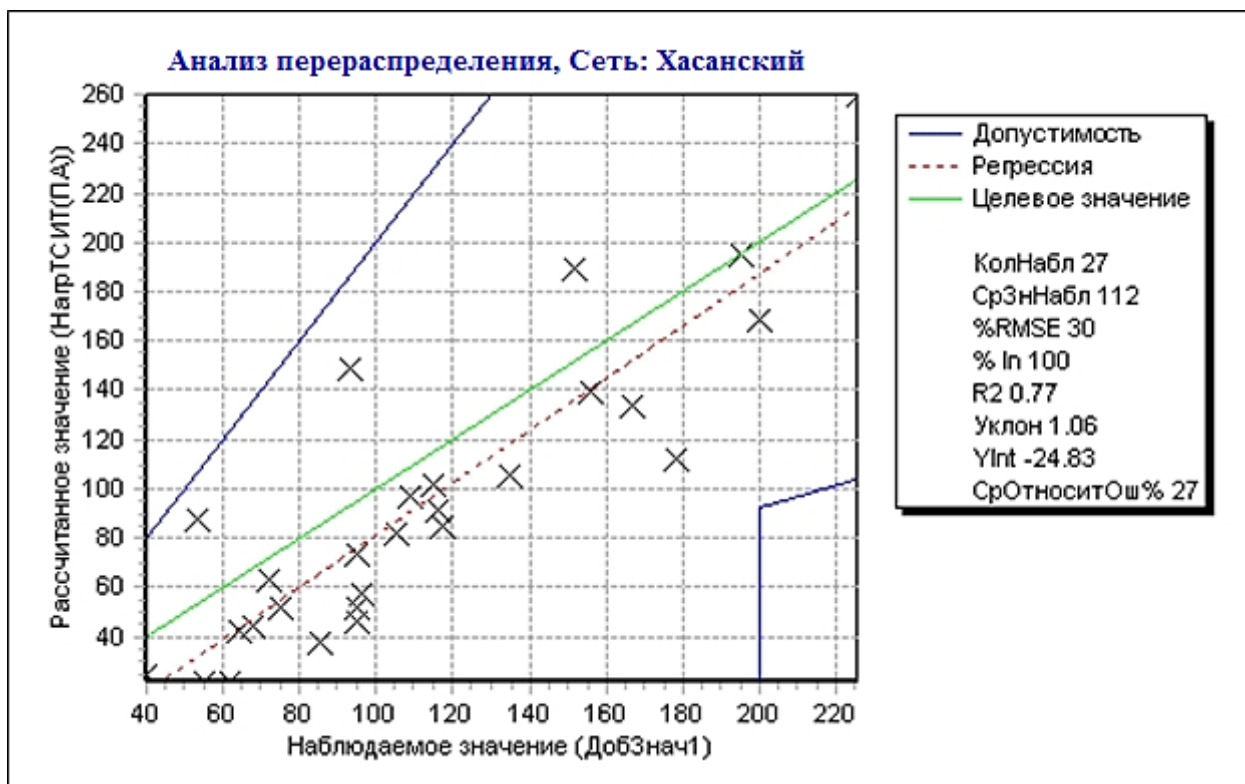


Рисунок 3.5.1 – Анализ перераспределения транспортной модели

### 3.6 Проведение расчетов параметров дорожного движения на участках сети дорог для базового года

Распределение корреспонденций по конкретным путям в сети, производимое для всех видов транспорта с учетом их взаимного влияния, позволяет получить модельные значения интенсивности ТП.

В качестве результатов расчета модели рассмотрены основные показатели, характеризующие транспортные потоки, а именно интенсивность движения и временные оценочные показатели.

Картограмма распределения уровня транспортной загрузки УДС Хасанского муниципального округа показана на рисунке 3.6.1. Обобщённые данные анализа текущей транспортной ситуации представлены в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 – Текущая транспортная ситуация по на 2023 г.

Средние значения				Максимальная загрузка УДС
Скорость поездки	Длина корреспонденции	Время поездки	Средняя загрузка УДС	
39,6 км/ч	37,4 км	56 мин 40 сек	9,6%	17,9%

По результатам предварительного анализа картограмм интенсивности, можно сделать вывод о том, что в целом пропускная способность улиц и дорог муниципального образования находится в пределах допустимых значений.

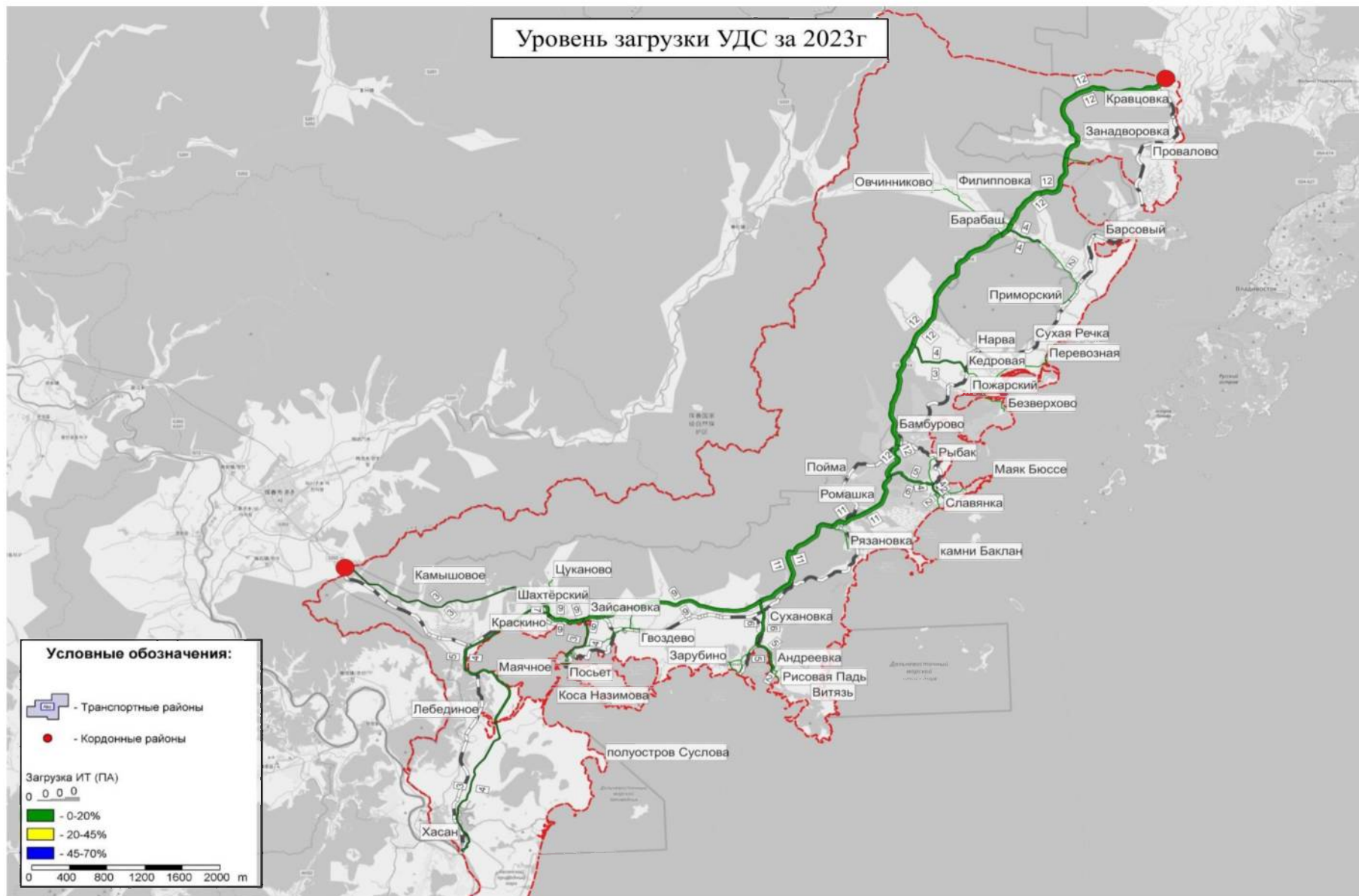


Рисунок 3.6.1 – Картограмма распределения транспортной загрузки УДС на 2023 г.

### **3.7 Разработка варианта транспортной макромоделю прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития**

С целью оценки перспективного увеличения и перераспределения по сети потока транспортных средств необходимо произвести модификации, разработанной ранее модели с учётом ряда целевых показателей на прогнозный период. Обработка информации осуществлялась посредством создания в модели дополнительных сценариев.

В качестве основных атрибутов, влияющих на возможные изменения в транспортной ситуации на территории муниципального округа в расчётный период 2024 - 2038 года учитываются следующие пункты развития:

- повышение уровня автомобилизации;
- развитие административной и жилой застройки;
- строительство и организации новых производств, которые будут сказываться на точках тяготения и увеличении рабочих мест.

По каждому транспортному району вводились прогнозные данные социально-экономической статистики в рассматриваемые сроки.

По аналогии с вводом данных социально-экономической статистики на этапе проведения транспортного районирования, в прогнозную модель вносилась та же информация только на прогнозный период.

Результатом моделирования изменения ключевых показателей, стала разработка варианта проектирования, получившего название «базовый», дающего представление об изменении дорожной ситуации на конец прогнозного периода при условии стагнации в развитии транспортной инфраструктуры. В рамках разработки данного варианта делается допущение, что существующая транспортная система достаточно устойчивая и способна обеспечивать требуемый уровень безопасности и обслуживания дорожного движения в условиях минимального финансирования с реализацией точечных мероприятий по устранению «узких» мест и



локальных проблем на улично-дорожной сети без оптимизации работы всех действующих транспортных систем.

Следует учитывать, что на данном этапе итоговые целевые показатели представлены усредненными значениями, определёнными исходя из обобщённых результатов транспортного моделирования в рамках частной концепции КСОДД, результаты анализа прогнозируемой ситуации с учетом реализации запланированных мероприятий до 2038 года и роста уровня автомобилизации приведены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1– Результаты моделирования транспортной ситуации в рамках базового варианта развития на конец 2038 года

Средние значения				Максимальная загрузка УДС
Скорость поездки	Длина корреспонденции	Время поездки	Средняя загрузка УДС	
39,8 км/ч	31,4 км	47 мин 20 сек	9,17%	18,30%

#### **4 Мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации**

В соответствии с приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 30 июля 2020 года №274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» сформированы принципиальные предложения и решения по следующим мероприятиям ОДД:

- разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределение их по времени движения;
- 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;
- оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление;
- согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров);
- развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов;
- введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств;
- развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог);
- введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств;

- применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках, перечень пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования;
- обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий;
- организации движения маршрутных транспортных средств;
- организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения;
- совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения;
- организации пропуска транзитных и (или) грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств, транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств;
- скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах;
- обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов;
- обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям;
- развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом;
- расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.

Очередность реализации мероприятий КСОДД приведена в разделе 5.

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

В соответствии с положениями Приказа Минтранса России от 30 июля 2020 года №274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» в мероприятиях по организации дорожного движения в зависимости от специфики территории, в отношении которой разрабатывается КСОДД, должны обосновываться решения по разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределение их по времени движения.

Цель данных мероприятий заключается в реализации комплексных подходов к решению транспортных проблем и разработке предложений по снижению перегрузки УДС муниципального образования за счёт изменения схем организации движения и параметров действующей транспортной сети.

Разделение потоков по категориям транспортных средств создает возможность более рационального использования дорожной сети различными транспортными средствами, и является эффективным путем уменьшения количества транспортных задержек и рисков возникновения ДТП. Примером реализации данного мероприятия являются разделение полос для легковых и грузовых автомобилей на магистралях с многорядным движением и выделение отдельных полос для маршрутного пассажирского транспорта путём установки соответствующих знаков запрещения движения.

Разделение движения транспортных средств по скорости движения, как правило, вызвано необходимостью выделения из состава потока автомобилей, обладающих низкими динамическими качествами с целью поддержания средней скорости потока, уменьшения количества обгонов и, как следствие, повышения удобства и безопасности движения. Примерами локального

выравнивания состава транспортных потоков по скоростному признаку являются: устройство с правой стороны проезжей части дополнительных полос для движения автомобилей в сторону подъема; выделение полос разгона и торможения на пересечениях и примыканиях дорог; ограничение верхнего или нижнего предела скорости по отдельным полосам движения.

Разнонаправленность движения, как правило, оказывает ощутимое влияние на безопасность движения и снижение транспортно-эксплуатационных показателей, чем разнотипность транспортных средств в потоке. В этой связи, типичным мероприятием, направленным на формирование однородных транспортных потоков по направлению дальнейшего движения на пересечении, является выделением специальных полос движения на подходе к пересечениям.

Разделение транспортных потоков во времени является одним из наиболее распространённых методов организации движения, оказывающим наибольшее воздействие на безопасность движения. Основополагающим способом, обеспечивающим формирование однородных групп с целью разновременного пропуска транспортного потока, является определение приоритета движения на пересечениях. Помимо стандартного набора правил, устанавливающих очередность проезда, метод предусматривает:

- введение дополнительного приоритета движения на перекрёстках путём установки дорожных знаков 2.1 – 2.5. В зависимости от стоящих задач, данное мероприятие позволяет обеспечить более высокую эффективность работы транспортного узла;

- введение светофорного регулирования. Прежде всего, это относится к перекресткам с интенсивным движением, где с помощью только знаков и разметки нельзя обеспечить безопасность движения.

Для оценки необходимости перераспределения транспортных потоков в рамках настоящего проекта использовались методы транспортного моделирования. В качестве критерия оценки потребности в проведении мероприятий по перераспределению транспортных потоков с целью

снижения загрузки определённых участков сети использовались значения уровня обслуживания движения.

Анализ данных, полученных в результате моделирования, позволяет сделать вывод о том, что улично-дорожная сеть муниципального округа нагружена относительно равномерно, основная транспортная нагрузка приходится на участки автомобильных дорог регионального значения, выводящим грузовой поток за пределы рассматриваемой территории. На значительной части территории условия движения соответствуют уровню В.

В свою очередь, предполагаемые изменения транспортно-эксплуатационных характеристик дорог и улиц, за счёт плановых реконструкции и ремонтов, автоматически приведут к перераспределению транспортных потоков, что позволит избежать возможных проблем с перегрузкой улично-дорожной сети в будущем.

#### **4.2 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**

Пропускная способность дороги зависит от большого числа факторов: дорожных условий (ширины проезжей части, продольного уклона, радиуса кривых в плане, расстояния видимости и др.), состава потока автомобилей, наличия средств регулирования; присутствия помех для движения, возможности маневрирования автомобилей по ширине проезжей части, психофизиологических особенностей водителей и конструкций автомобилей. Изменение этих факторов может приводить к существенным колебаниям пропускной способности в течение суток, месяца, сезона или года.



В рамках разработки комплексной схемы организации дорожного движения пропускная способность автомобильных дорог может быть повышена за счёт:

- внесения предложений по увеличению ширины проезжей части и выделению дополнительных полос для движения за счёт проведения работ по капитальному ремонту или реконструкции;

- назначение внеплановых ремонтных работ дорожных одежд;

- устранения условий, способствующих созданию помех для движения (ограничение числа остановок и стоянок транспортных средств на проезжей части, устройство заездных карманов, оборудование парковочных мест вне проезжей части, изменение типов пешеходных переходов);

- обоснования мероприятий по реконструкции пересечений в одном уровне (канализирование пересечений, формирование кольцевых пересечений и примыканий);

- обоснования строительства транспортных развязок, обеспечивающих движение пересекающихся транспортных потоков в разных уровнях;

- оптимизации и координации светофорного регулирования;

- выбора оптимальных средств регулирования, обеспечивающих рациональный режим движения на пересечениях;

- введение одностороннего или реверсивного движения;

- повышения средней скорости движения за счёт проработки вопросов снабжения водителей полной информацией об условиях движения по маршруту.

Перечисленные мероприятия можно разделить на организационно-технические и реконструктивные. Первые обеспечивают увеличение пропускной способности за счёт более совершенного использования технических средств. Основное преимущество таких мероприятий заключается в том, что их можно осуществить в сравнительно короткий срок. Преимуществом реконструктивных мер является то, что они позволяют получить максимальный прирост пропускной способности, но как правило,

связаны со значительными капитальными вложениями и длительными сроками выполнения работ. Также, реализация такого рода мероприятий очень часто затруднена на участках сети дорог, проходящих через плотную застройку, участках с высокими насыпями, на мостах и эстакадах.

Поскольку рассмотрению вопросов, связанных со светофорным регулированием, организацией одностороннего движения, развитием парковочного пространства и совершенствованием системы информационного обеспечения (входящих в первую группу) посвящены отдельные подразделы КСОДД, в рамках данного пункта сформированы мероприятия второй группы.

Как и в случае с рассмотрением необходимости перераспределения транспортных потоков, в качестве критерия оценки потребности в проведении мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности дорог, ключевое значение имеет показатель уровня обслуживания движения, который может устанавливаться по коэффициенту загрузки, определяемый отношением фактической интенсивности движения к практической пропускной способности.

Уровни обслуживания, характеризующие изменение взаимодействия автомобилей в транспортном потоке, следует использовать для обоснования числа полос движения, как на всей дороге, так и на ее отдельных участках.

Как отмечалось ранее, анализ данных, полученных в результате моделирования, позволяет сделать вывод о том, что улично-дорожная сеть муниципального округа нагружена относительно равномерно, существующая пропускная способность отдельных участков автомобильных дорог далека от расчётных значений.

Имеющиеся значения уровней загрузки и соответствующих им уровней обслуживания свидетельствуют о том, что экономическая эффективность работы автомобильных дорог средняя.

Для минимизации пересечений транспортных потоков и увеличения пропускной способности автомобильных дорог, создания комфортных

условий для передвижения жителей и гостей, разгрузки существующего транспортного каркаса, в рамках КСОДД предлагаются мероприятия, соотнесенные с действующими документами территориального планирования. Прогнозируемый рост интенсивности транспортных потоков, связанный с развитием региона, а также прогнозируемое увеличение уровня автомобилизации, требует принятия определённых предупредительных мер. Перечень предлагаемых мероприятий на краткосрочный период представлен в таблице 4.2.1.

Реализация перечисленных мероприятий позволит повысить пропускную способность УДС, обеспечив требуемые уровни обслуживания на расчётный период.

Таблица 4.2.1 – Мероприятия по повышению пропускной способности автомобильных дорог на территории Хасанского муниципального округа на краткосрочную перспективу

№ п/п	Наименование объекта	Протяжённость, км	Вид мероприятия
1	ул. Ново-Киевская от д. 73 до ул. Ленина, пгт. Краскино	0,58	капитальный ремонт
2	ул. Лазо от ул. Ленина до д. 1В, пгт. Краскино	0,65	капитальный ремонт
3	ул. Набережная от д. 15 до ул. Карла Маркса, пгт. Зарубино	0,33	капитальный ремонт
4	ул. Ключевая от ул. Набережная до стр. 11, пгт. Зарубино	0,37	капитальный ремонт
5	ул. Строительная от д. 20 до д. 52, пгт. Зарубино	0,56	капитальный ремонт
6	ул. Калинина от ул. Ленинская до ул. Луговая, пгт. Славянка	0,21	капитальный ремонт
7	ул. Дружбы вдоль д. 5 до ул. Героя Батаршина, пгт. Славянка	0,19	капитальный ремонт
8	ул. Ленина от д. 41 до д. 35, пгт. Краскино	0,37	ремонт
9	ул. Горького от ул. Ленина до д. 1Д, пгт. Краскино	0,71	ремонт
10	ул. Горького от ул. Калинина до ул. Ленина, пгт. Краскино	0,32	ремонт
11	ул. Махалина, пгт. Краскино	0,28	ремонт
12	ул. Портовая от стр. 3Н до д. 1, пгт. Зарубино	0,66	ремонт
13	ул. Морская от ул. Набережная до ул. Портовая, пгт. Зарубино	0,27	ремонт

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, км	Вид мероприятия
14	ул. Набережная от АЗС до ул. Морская, пгт. Зарубино	0,25	ремонт
15	ул. Школьная, с. Андреевка	0,3	ремонт
16	ул. Калинина от АЗС до ул. Ленинская, пгт. Славянка	0,89	ремонт
17	ул. Чкалова от д. 24 до ул. Ленинская, пгт. Славянка	0,48	ремонт
18	ул. Чкалова от ул. Ленинская до ж/д переезда, пгт. Славянка	0,24	ремонт
19	ул. Героев Хасана от д. 1 до д. 21, пгт. Славянка	0,48	ремонт
20	ул. Туманная от ул. Станислава Черного до МП, пгт. Славянка	0,76	ремонт
21	ул. Станислава Черного, пгт. Славянка	0,6	ремонт
Итого:		9,5	

#### **4.3 Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление**

Метод светофорного регулирования позволяет разделять транспортные потоки во времени, что снижает аварийность, повышает уровень безопасности, но вместе с тем снижает пропускную способность пересечения. В соответствии с п. 1.6 ОДМ 218.6.003-2011 «Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах» светофорное регулирование выполняет задачу автоматического:

- чередования фаз зеленого и красного сигналов для обеспечения безопасности при пересечении интенсивных транспортных и пешеходных потоков разных направлений;
- регулирования очередности проезда потоков разных направлений таким образом, чтобы обеспечивать максимальную пропускную способность пересечений автомобильных дорог.

В этой связи под оптимизацией светофорного регулирования понимается процесс нахождения таких характеристик работы светофорных объектов, при которых достигается максимальная пропускная способность пересечений автомобильных дорог при текущих значениях интенсивности

дорожного движения и выполнении требований по безопасности пересечения транспортных и пешеходных потоков разных направлений.

На текущий момент в рассматриваемых границах территории Хасанского муниципального округа отсутствуют светофорные объекты типа Т.1, осуществляющие повременный пропуск конфликтных транспортных потоков. Соответственно, мероприятия с целью повышения пропускной способности пересечений, сокращения задержек и снижения количества выбросов вредных веществ, предусматривающие оптимизацию светофорных циклов и подбор наиболее оптимального режима работы светофорных объектов типа Т.1, в рамках КСОДД не запланированы.

#### **4.4 Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения**

Согласование (координация) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения, является одним из мероприятий обеспечения эффективности организации дорожного движения (ст. 11 Федерального закона от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

Координированным управлением называется согласованная работа ряда светофорных объектов УДС с целью сокращения задержки транспортных средств.

Для организации координированного управления необходимо выполнение следующих условий:

- наличие не менее двух полос для движения в каждом направлении;
- одинаковый цикл регулирования на всех перекрестках, входящих в систему координации;

– расстояние между соседними перекрестками не должно превышать 800 м.

Координированное управление дорожным движением повышает безопасность дорожного движения за счёт уменьшения числа «стартов» с перекрёстков и торможений перед перекрёстком, а также за счёт выравнивания транспортного потока по скоростным показателям. Также, помогает избежать остановок и задержек на перекрёстках. Благодаря этому повышается не только экологическое состояние окружающей среды, но и комфортность движения.

В настоящее время на территории Хасанского муниципального округа отсутствуют светофорные объекты типа Т.1, соответственно введение согласованной работы светофорных объектов не предусмотрено.

#### **4.5 Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов**

##### *Пешеходное движение*

Качество пешеходной инфраструктуры является одним из наиболее важных аспектов, определяющих безопасность дорожного движения. Учитывая, что большая часть перемещений начинается с ходьбы пешком, данный вид инфраструктуры предъявляет высокие требования по надлежащей интеграции со всеми видами транспорта.

В ходе обследования было установлено, что пешеходные связи между территориями, очень часто весьма разрозненны, на пути движения пешеходов находится много проблемных участков, связанных с организацией тротуаров. Имеются участки УДС, где тротуар отсутствует, либо находится в ненадлежащем состоянии.

Перечисленные проблемы нарушают равномерный режим движения пешеходов, вынуждая иногда двигаться по проезжей части, в то время как, качественная и безопасная пешеходная инфраструктура предполагает

разделение автомобильных и пешеходных потоков и их максимальную изоляцию друг от друга.

С учётом основных положений «Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Развитие пешеходных пространств поселений, городских округов в Российской Федерации», а также требованиями ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и ГОСТ 33150-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек», на территории Хасанского муниципального округа предлагается проведение следующих видов мероприятий:

- *приведение в нормативное состояние существующих тротуаров и пешеходных дорожек* и других объектов пешеходной инфраструктуры. К смежным мероприятиям относятся также обустройство подходов от тротуаров до непосредственно пешеходных переходов. В частности, на краткосрочную перспективу рекомендуется запланировать ремонт тротуаров общей протяженностью 1,85 км;

- *обустройство пешеходных переходов ограждениями перильного типа, искусственными неровностями, светофорами типа Т.7* в местах высокой интенсивности пешеходных потоков и вблизи учебных заведений (внедрение данных мероприятий подробно рассмотрено в соответствующих разделах настоящего проекта). К смежным мероприятиям относятся также обустройство подходов от тротуаров до непосредственно пешеходных переходов;

- *устройство (приведение в нормативное состояние) пешеходных переходов в одном и разных уровнях (подземные переходы и надземные переходы)*. По результатам анализа причин и условий возникновения дорожно транспортных происшествий, планируемых к реализации мероприятий по обеспечению пешеходной связности территории, а также



учитывая сформировавшиеся направления пешеходных потоков и расположения остановочных пунктов маршрутных транспортных средств и объектов притяжения, необходимо выполнить обустройство наземных пешеходных переходов в одном уровне, с выполнением полного комплекса мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, согласно таблице 4.5.1. Места размещения проектируемых пешеходных переходов представлены на рисунках 4.5.1 – 4.5.3.

– *повышение видимости переходов посредством оборудования пешеходных переходов современными техническими средствами ОДД.* В целях реализации данного мероприятия рекомендуется повсеместное постепенное переоборудование существующих пешеходных переходов в соответствии со следующими требованиями:

- 1) использование разметки пешеходного перехода на желтом фоне;
- 2) установка световой индикации, по краю лицевой поверхности дорожных знаков или щитов с изображениями дорожных знаков;
- 3) обозначение разметки пешеходного перехода установкой световозвращающих катафотов на участках, не имеющих искусственного освещения, либо в дополнение к нему;
- 4) использование систем с автономным искусственным освещением;
- 5) установка светофоров П.1, П.2 на регулируемых пересечениях и пешеходных переходах вне перекрёстков;

Таблица 4.5.1 – Мероприятия, связанные с обустройством наземных пешеходных переходов в одном уровне

№ п/п	Адрес мероприятия	Наименование мероприятия
1	пересечение ул. Ленинская – ул. Калинина, пгт. Славянка	обустройство пешеходного перехода по ул. Ленинская со стороны д. 35
2	ул. Лазо, пгт. Славянка	обустройство пешеходного перехода по ул. Лазо в районе д. 3А
3	ул. Лазо, пгт. Славянка	обустройство 2-х пешеходных переходов по ул. Лазо в районе д. 23
4	ул. Весенняя, пгт. Славянка	обустройство пешеходного перехода по ул. Весенняя, проход от д. 1 до ул. 50 лет Октября
5	пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) – ул. Центральная, с. Барабаш	обустройство пешеходного перехода по ул. Центральная к остановочному пункту ОТ
6	пересечение ул. Морская – ул. Набережная, пгт. Зарубино	обустройство 2-х пешеходных переходов по ул. Морская в районе д. 17А и к ОУ
7	ул. Карла Маркса, пгт. Зарубино	обустройство пешеходного перехода по ул. Карла Маркса в районе д. 6
8	пересечение ул. Ключевая – ул. Школьная, с. Андреевка	обустройство 2-х пешеходных переходов по ул. Ключевая и ул. Школьная
9	ул. Школьная, с. Андреевка	обустройство пешеходного перехода по ул. Школьная в районе д. 35б
10	ул. Школьная, с. Андреевка	обустройство пешеходного перехода по ул. Школьная в районе д. 17А
11	пересечение ул. Ленина – ул. Коммунарская, пгт. Краскино	обустройство пешеходного перехода по ул. Коммунарская
12	ул. Ленина, пгт. Краскино	обустройство пешеходного перехода по ул. Ленина в районе д. 27
13	ул. Ленина, пгт. Краскино	обустройство пешеходного перехода по ул. Ленина в районе ООТ пер. Пионерский
14	пересечение ул. Ленина – ул. Ново-Киевская, пгт. Краскино	обустройство пешеходного перехода по ул. Ново-Киевская
15	пересечение ул. Ленина – ул. Горького, пгт. Краскино	обустройство 2-х пешеходных переходов по ул. Ленина и ул. Горького
16	пересечение а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6) – ул. Махалина, пгт. Краскино	обустройство пешеходного перехода по ул. Махалина



Рисунок 4.5.1 – Места размещения проектируемых пешеходных переходов





Рисунок 4.5.2 – Места размещения проектируемых пешеходных переходов





– обустройство пешеходных зон, пешеходных переходов и подходов к ним техническими средствами для обеспечения доступности территории для маломобильных групп населения;

– устройство дополнительного освещения улично-дорожной сети. С целью обеспечения безопасности дорожного движения за счёт снижения количества аварийных ситуаций необходимо планомерное оснащение искусственным освещением всех пешеходных переходов.

#### *Велосипедное движение*

Велосипедное движение является наиболее эффективным видом транспорта для передвижения и хорошей альтернативой моторизованному транспорту в виду его малозатратности, благотворного воздействия на здоровье населения и положительного влияния на транспортную систему и экологию муниципального образования.

Согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», велодорожки как отдельный вид транспортного проезда необходимо проектировать в виде системы, включающей в себя обособленное прохождение, или непосредственно по улично-дорожной сети.

Проектирование велосипедных дорожек осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 33150-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования».

Целями создания велотранспортной инфраструктуры являются:

- повышение удобства передвижения на расстояния до 10-15 км;
- повышение доступности территорий;
- решение транспортных, экологических, социальных проблем;
- сокращение затрат на здравоохранение;
- повышение качества среды обитания за счет сокращения числа поездок на автомобилях на расстояния до 10-15 км.

Результаты анализа планировочной структуры улично-дорожной сети муниципального округа показывают, что на данном этапе развития транспортной инфраструктуры строительство велосипедных дорожек в краткосрочный период считается экономически не целесообразным, при этом наиболее доступным решением является организация велополос и выделение велозон с обеспечением мероприятий для успокоения транспортных потоков.

Данный вид мероприятий в полной мере соотносится с методическими рекомендациями по проведению мероприятий по улучшению условий дорожного движения и повышению безопасности дорожного движения в целях ликвидации мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (утв. протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Безопасные качественные автомобильные дороги» от 31 июля 2019 года №5) и Методическими рекомендациями по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Требования к планированию развития инфраструктуры велосипедного транспорта поселений, городских округов в Российской Федерации» Разработаны и согласованы Министерством транспорта Российской Федерации от 17 августа 2018 года.

В настоящий момент на рассматриваемой территории интенсивность движения велосипедистов низкая (по наиболее интенсивным направлениям не более 5 вел./ч), ярко выраженные маршруты следования отсутствуют, а безопасность движения велосипедистов в достаточной мере обеспечивается существующей схемой организации дорожного движения. Учитывая данные обстоятельства, в краткосрочной и среднесрочной перспективе, реализацию указанных мероприятий по развитию инфраструктуры велосипедного передвижения рекомендуется осуществлять по результатам рассмотрения поступающих в адрес Администрации муниципального округа гражданских инициатив с учётом финансовых возможностей.

Вместе с тем, поскольку велосипедное движение повсеместно признаётся перспективным видом транспорта и в целях реализации положений Федерального закона от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об



организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 1, ст. 27) и постановления Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2015 года № 1440 «Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, №2, ст. 326), в рамках комплексного развития транспортной инфраструктуры муниципального образования в долгосрочной перспективе следует организовать сеть велосипедных маршрутов по основным направлениям движения к местам притяжения.

Планирование и развитие велотранспортной инфраструктуры, должно быть направлено на создание условий для возможности использования различных видов транспортных средств в зависимости от цели передвижения, развитие велотранспортной инфраструктуры, должно обеспечивать безопасное, комфортное и поощряемое использование велотранспорта в качестве альтернативы поездок на автомобиле.

Велотранспортная инфраструктура должна представлять собой единую систему, связывающую основные места начала поездок и места назначения, быть непрерывной, однородной по условиям передвижения, иметь информационные указатели, позволять выбирать варианты маршрута движения, иметь минимальное количество участков с изменением направления движения. Велосипедисты не должны задерживаться на пересечениях с потоками автомобильного транспорта и иметь возможность двигаться с допустимой максимальной скоростью.

В качестве базового проектного решения предлагается строительство велодорожек двустороннего движения вдоль основных транспортных магистралей (учитывая существующую жилую застройку и прохождение коммуникаций). Велосипедные дорожки должны быть расположены на отдельном земляном полотне, у подошвы насыпей и за пределами выемок. На подходах к искусственным сооружениям велосипедные дорожки

допустимо размещать на обочине с отделением их от проезжей части ограждениями или разделительными полосами. Начать реализацию данного вида мероприятий следует не позднее 2037 года.

Детальную разработку проектных решений рекомендуется выполнять в рамках действующего нормативного законодательства с учетом «Методических рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Требования к планированию развития инфраструктуры велосипедного транспорта поселений, городских округов в Российской Федерации», которые разработаны и согласованы Министерством транспорта Российской Федерации от 24 июля 2018 г., и одобренные Научно-техническим советом открытого акционерного общества «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (протокол №2 от 25 апреля 2017 года) и направлены на развитие инфраструктуры велосипедного транспорта и обеспечение безопасности движения велосипедистов на территории муниципального образования.

#### **4.6 Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств**

Массовые перевозки маршрутным пассажирским транспортом, их быстрота, безопасность и экономичность имеют решающее значение для удобства населения. Эффективность этих перевозок, с одной стороны, зависит от качества их организации транспортными предприятиями, а с другой – от общего уровня организации дорожного движения, так как маршрутный пассажирский транспорт (МПТ), как правило, не имеет изолированных путей сообщения.

Мероприятия по организации приоритетного движения МПТ по улично-дорожной сети должны предусматривать комплексное использование планировочных и организационно-регулирующих решений, опирающихся на обследование условий движения и характеристик транспортных и

пассажирских потоков.

Приоритетное движение МПТ может осуществляться постоянно (ежедневно и круглосуточно) и временно (в определенные дни недели и часы суток). Приоритет МПТ может осуществляться за счёт:

- выделения обособленных полос проезжей части на перегонах улиц;
- пропуска МПТ по закрытым для других видов ТС направлениям;
- введением отдельных ограничений для остальных ТС на дорогах, по которым проходят маршруты общественного транспорта;
- реализацией особых схем регулирования движения на перекрестках, в наибольшей степени способствующих снижению задержек МПТ.

В тоже время, приоритетный проезд МПТ должен обеспечиваться с учетом интересов всех участников движения, а его организация не должна ухудшать общую транспортную ситуацию на регулируемых светофорных объектах.

Критерием целесообразности внедрения приоритетного движения маршрутного пассажирского транспорта является сокращение суммарных затрат времени участников движения на рассматриваемом участке дорожной сети с учетом наполнения маршрутного пассажирского транспорта и легковых автомобилей. При этом для организации приоритета в виде выделенных полос требуется выполнение таких условий как: интенсивность транспортного потока в расчете на одну полосу движения должна составлять не менее 400 привед. ед./ч, интенсивность движения общественного транспорта – не менее 40 авт./ч, наличие не менее трех полос движения в данном направлении.

Учитывая перечисленные особенности и накладываемые ограничения, реализация данного вида мероприятий, как правило, применяется в крупных городах, имеющих хорошо развитую улично-дорожную сеть, оборудованную современными техническими средствами.

В настоящее время, подвижной состав маршрутного транспорта на территории муниципального округа представлен автобусами большого и

малого класса вместимости, что в границах рассматриваемой территории, позволяет свободно осуществлять муниципальные корреспонденции всем слоям населения.

Проведённое натурное обследование не выявило участков автомобильных дорог или пересечений, на которых возможно внедрение отдельной полосы движения маршрутного пассажирского транспорта. Таким образом, проведение мероприятий по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств на данном этапе разработки КСОДД не предусмотрено.

#### **4.7 Мероприятия по развитию парковочного пространства**

Формирование единого парковочного пространства позволяет предотвратить процессы образования заторовых ситуаций, исключить несанкционированную хаотичную стоянку транспортных средств, вопреки действию запрещающих знаков, а также повысить уровень безопасности дорожного движения и снизить социальную напряженность населения.

На начальном этапе данного проекта собрана и систематизирована информация о существующем парковочном пространстве на территории муниципального округа. Анализ полученной информации позволил оценить степень удовлетворения спроса на парковочное пространство и порождаемую им нагрузку на дорожную сеть.

Хранение автотранспорта осуществляется в пределах участков объектов притяжения, на территории многоквартирных жилых домов и на придомовой территории жителей.

С целью оптимизации транспортной доступности объектов массового притяжения населения и создания удобных условий, предлагается создание дополнительных парковочных мест на территории Хасанского муниципального округа. Сведения об устройстве проектируемых

плоскостных парковочных машино-мест представлены в таблице 4.7.1 и на рисунке 4.7.1.

Таблица 4.7.1 – Перечень мероприятий по организации и развитию парковочного пространства

№ п/п	Место дислокации	Тип парковки / схема размещения ТС	Вид парковки	Количество машино-мест (в т.ч. для МГН)
1	ул. Школьная вблизи стр. 17А (нечетная сторона), с. Андреевка	обособленная парковочная площадка в 2 ряда/под углом 90 градусов	общего пользования	40 (6)
2	ул. Школьная вблизи стр. 17А (четная сторона), с. Андреевка	парковочный карман / под углом 90 градусов	общего пользования	20 (4)
3	ул. Героев Хасана, вблизи стр. 5А (нечетная сторона), пгт. Славянка	парковочный карман / под углом 45 градусов	общего пользования	10 (2)
4	ул. Ленина, вблизи стр. 7 (нечетная сторона), пгт. Краскино	парковочный карман / под углом 45 градусов	общего пользования	14 (2)
Итого:				84 (14)





Рисунок 4.7.1 – Проектируемые парковочные площадки



#### **4.8 Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств**

Федеральным законом от 8 ноября 2007 года №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» предусматривается возможность введения временных ограничений или прекращения движения:

- 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.

В случае принятия решений о временных ограничениях или прекращении движения, органы местного самоуправления обязаны принимать меры по организации дорожного движения, в том числе посредством устройства объездов и информирования пользователей автомобильных дорог о сроках таких ограничений.

Временные ограничения или прекращение движения транспортных средств также устанавливаются в следующих случаях:

- при проведении публичных религиозных обрядов и церемоний;
- при проведении официальных физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий;

– при проведении культурно-массовых мероприятий (военные парады, шествия, ярмарки и иные подобные мероприятия, проводимые по решению органов исполнительной власти или органов местного самоуправления муниципальных образований).

В общих случаях временное ограничение или прекращение движения осуществляются посредством:

– ограничения движения по отдельным полосам автомобильной дороги;

– ограничения движения для транспортных средств (с грузом или без груза), общая масса и (или) нагрузка на ось или группу осей (тележку), а также габаритные параметры, которых превышают временно установленные значения указанных весовых и габаритных параметров на период устранения (ликвидации) причины, вызвавшей данную ситуацию;

– организации реверсивного или одностороннего движения;

– прекращения движения на участке автомобильной дороги и обеспечения объезда по автомобильным дорогам общего пользования;

– прекращения движения в течение времени, необходимого для устранения (ликвидации) причины, вызвавшей данную ситуацию, если иное невозможно;

– устройства временной объездной дороги;

– обустройства участков автомобильных дорог соответствующими дорожными знаками и иными техническими средствами организации дорожного движения, предусмотренными Правилами дорожного движения и действующими нормативно-техническими документами.

Срок обустройства участков автомобильных дорог соответствующими знаками или иными техническими средствами организации дорожного движения не должен превышать восьми часов.

Решение о введении временных ограничений или прекращения движения ТС по автодорогам должно приниматься только на основе оценок:

– транспортно-эксплуатационных показателей автодороги,

- мониторинга ДД по аварийности на объездных дорогах,
- интенсивности движения.

На рисунках 4.8.1 – 4.8.4 изображен пример временной схемы организации дорожного движения на период производства работ и применения соответствующих дорожных знаков и разметки. В соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 в местах проведения работ на дороге и при временных оперативных изменениях организации движения дорожные знаки на переносных опорах допускается устанавливать на проезжей части, обочинах и разделительной полосе.

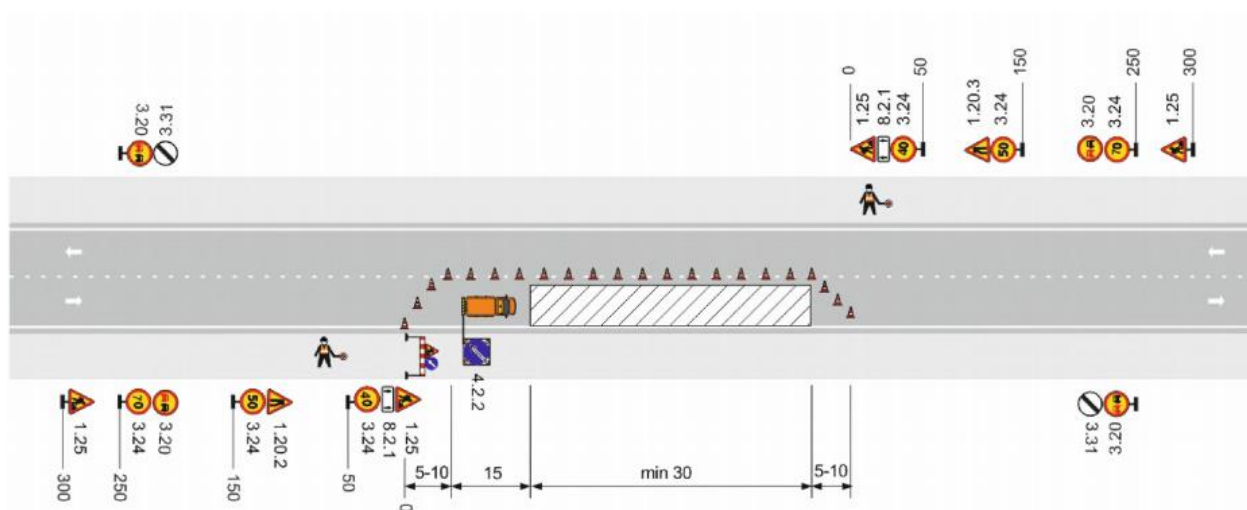


Рисунок 4.8.1 – Пример временной схемы организации дорожного движения на период производства краткосрочных работ, рабочей зоной длиной более 30 м на полосе движения

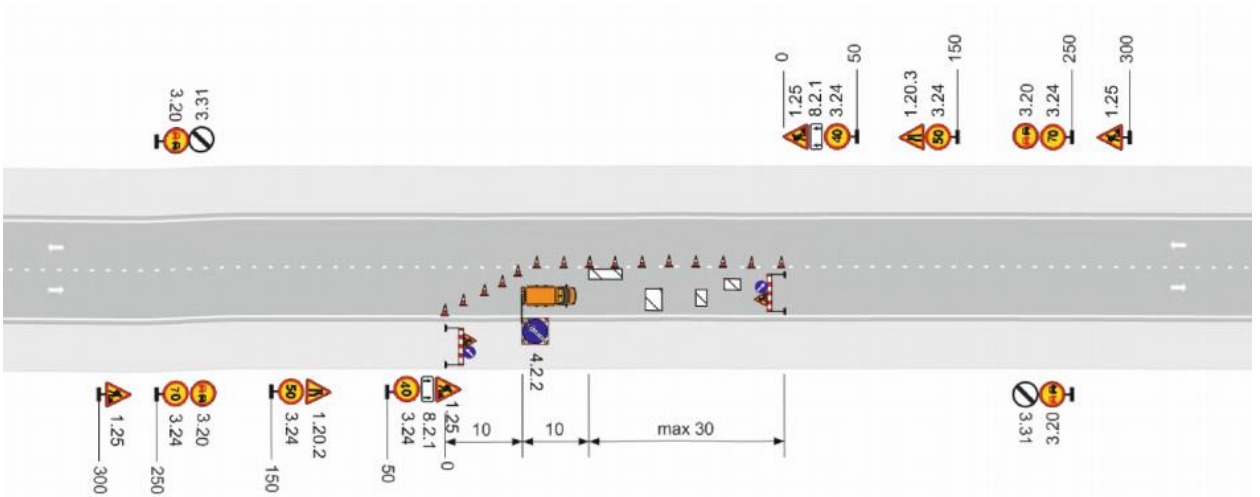


Рисунок 4.8.2 – Пример временной схемы организации дорожного движения на период производства краткосрочных работ, рабочей зоной длиной менее 30 м на полосе движения

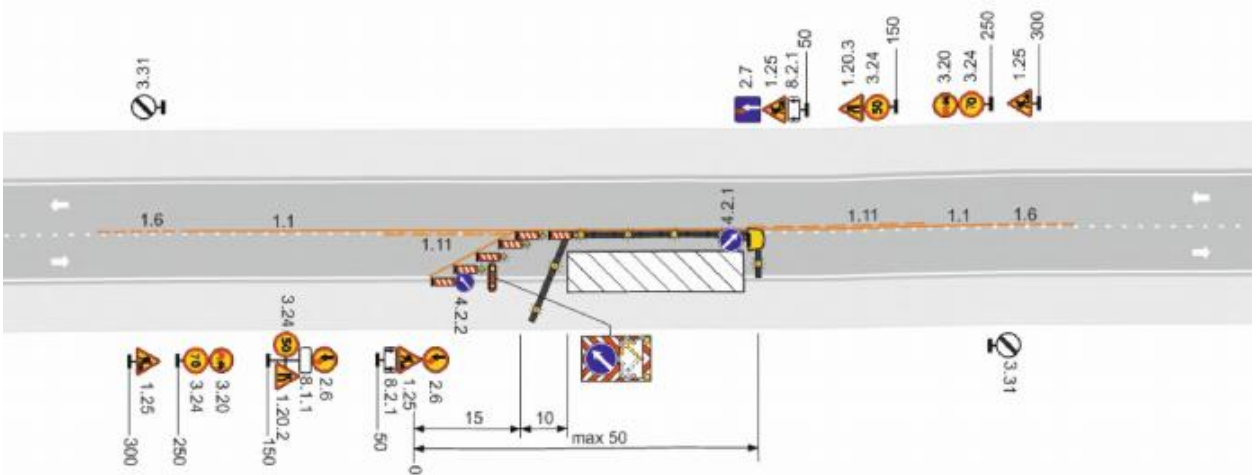


Рисунок 4.8.3 – Пример временной схемы организации дорожного движения на период производства

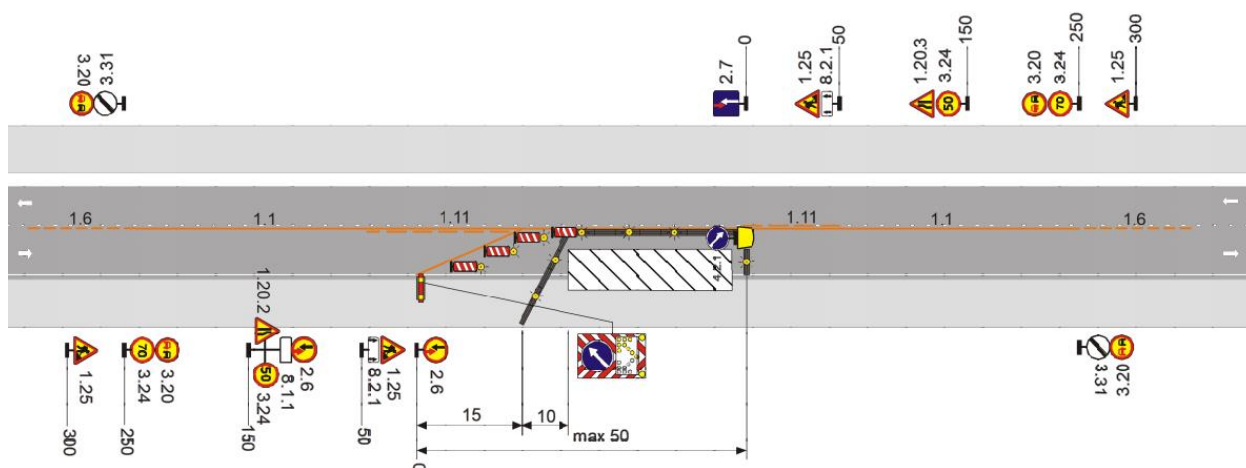


Рисунок 4.8.4 – Пример временной схемы организации дорожного движения на двухполосной дороге на период производства долгосрочных работ

Срок временных ограничений или прекращения движения при аварийных ситуациях и чрезвычайных природных явлениях определяется периодом времени, которое необходимо для устранения (ликвидации) причины, вызвавшей данную ситуацию.

Продолжительность временного ограничения движения в весенний период не должна превышать 30 дней. Срок ограничения продлевается в случае неблагоприятных природно-климатических условий, но не более чем на 10 дней, с внесением соответствующих изменений в акт о введении ограничения.

В летний период действия временных ограничений движения по автомобильным дорогам, включенным в акт о введении ограничения, движение по автомобильным дорогам транспортных средств, осуществляющих перевозки тяжеловесных грузов, разрешается в период с 21.00 до 09.00.

Контроль соблюдения вводимых ограничений возлагается на органы государственной инспекции безопасности дорожного движения.

При этом, временное ограничение не распространяется:

- на пассажирские перевозки автобусами, в том числе междугородними;
- на перевозки продуктов питания, кроме алкогольной продукции и пива, и горюче-смазочных материалов, за исключением перевозок горюче-смазочных материалов на заготовительные базы хранения, заготовительные склады и (или) к местам их переработки;
- на перевозки животных, кормов, лекарственных препаратов, химических реагентов для очистки воды, семенного фонда, удобрений, почты и почтовых грузов;
- на перевозки грузов, необходимых для ликвидации последствий стихийных бедствий или иных чрезвычайных происшествий, при введении в установленном порядке соответствующих режимов на территории области;
- на транспортные средства Министерства обороны Российской Федерации;
- на дорожную технику, выполняющую работы по содержанию, ремонту, капитальному ремонту, реконструкции автомобильных дорог общего пользования регионального, межмуниципального значения, относящихся к собственности Приморского края и Хасанского муниципального округа;
- на транспортные средства Министерства внутренних дел Российской Федерации.

#### **4.9 Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках, перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования**

В связи с тем, что на некоторых магистралях и пригородных дорогах транспортные потоки в различные часы или даже дни недели приобретают определенное направление движения, для пропуска явно преобладающих



потоков оказывается целесообразной организация реверсивного (переменного) движения.

На территории Хасанского муниципального округа не выявлено характерных мест, где было бы возможно ввести реверсивное движение автомобильного транспорта.

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, улучшения условий координации светофорного регулирования между пересечениями, облегчения условий перехода пешеходами проезжей части в результате четкого координированного регулирования и упрощения их ориентировки, повышения безопасности движения в темное время суток. Данный тип мероприятий предназначен для повышения безопасности движения и разгрузки дорог.

На данном этапе КСОДД на территории Хасанского муниципального округа мероприятия по организации одностороннего дорожного движения не предусмотрены.

#### **4.10 Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий**

*Транспортная связность*, или уровень развития транспортной инфраструктуры – один из наиболее важных факторов, который влияет на развитие городов и регионов в целом. Высокая связность территории и развитая дорожная сеть создает благоприятные условия для развития промышленности и бизнеса, что в свою очередь способствует развитию экономики и повышению благосостояния населения. Транспортная сеть муниципального образования должна обеспечивать высокую 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 федеральной сети.

Развитие транспортной инфраструктуры, предусмотренное действующими документами территориального планирования, целевыми и муниципальными программами рассмотрено в пункте 1.1 настоящего проекта.

Так, в период реализации КСОДД до 2038 года, планируется выполнить мероприятия направленные на создание новых транспортных связей:

- строительство автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Обход пгт. Краскино от автомобильной дороги Раздольное – Хасан», протяженностью 13,13 км;

- строительство дублера основной автомобильной дороги регионального значения «Раздольное-Хасан» от реки Раздольной до ст. Бамбурово по побережью Амурского залива вдоль железной дороги, протяженностью 44,2 км;

- строительство автомобильной дороги «Славянка – Зарубино» вдоль морского побережья, протяженностью 7,2 км;

- строительство автодороги «Зарубино – Гвоздево», вдоль побережья, протяженностью 23,7 км.

Схема с указанием планируемых к строительству автомобильных дорог представлена на рисунке 4.10.1.

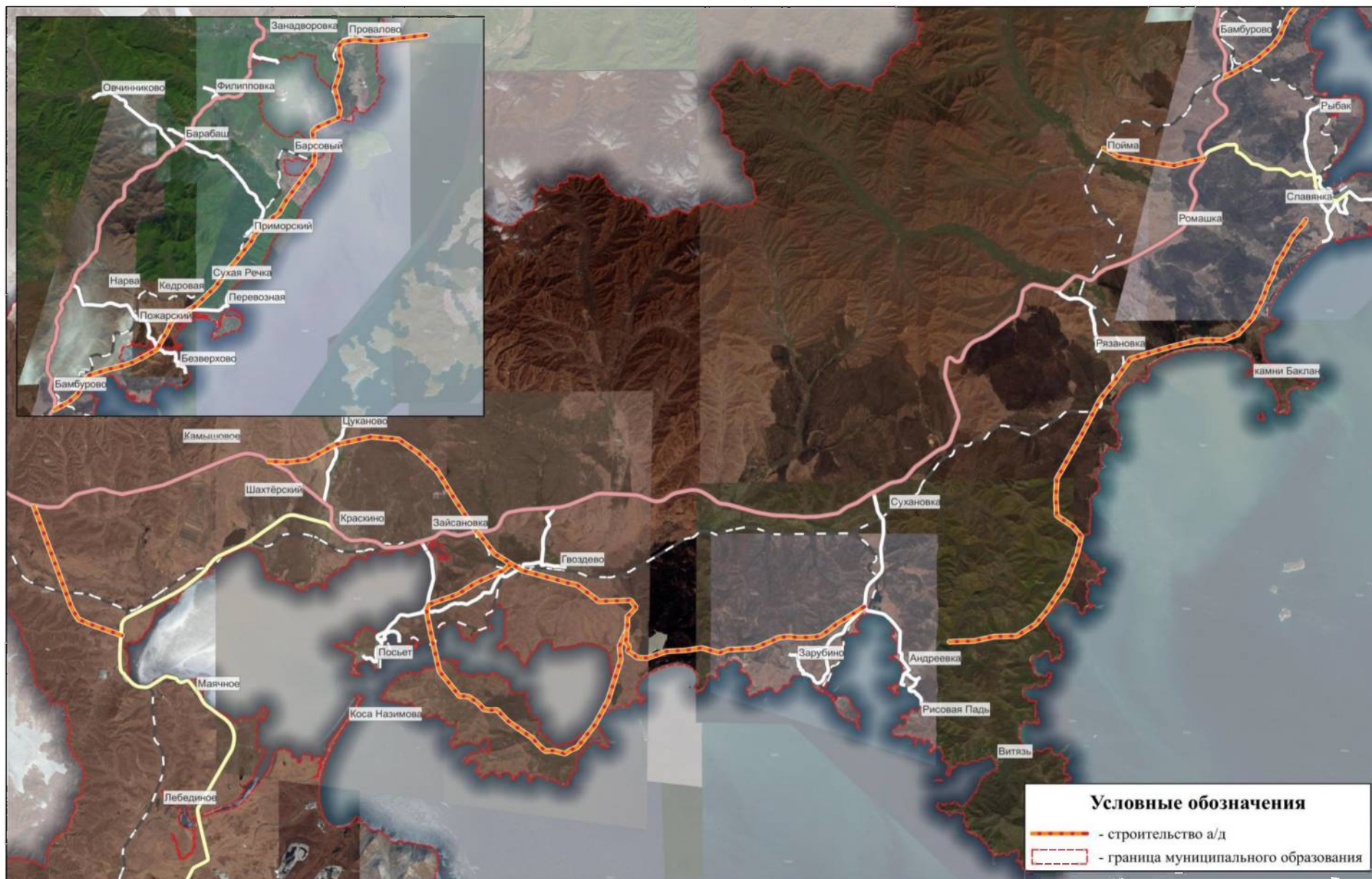


Рисунок 4.10.1 – Мероприятия по обеспечению транспортной связанности территорий

*Пешеходная связность* – качество 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.

Основные пешеходные связи обеспечивают связь жилых, общественных, производственных и иных зданий с остановками общественного транспорта, учреждениями культурно-бытового обслуживания, рекреационными территориями, а также связь между основными пунктами тяготения в составе общественных зон и объектов рекреации. Второстепенные пешеходные связи обеспечивают связь между застройкой и элементами благоустройства (площадками) в пределах участка территории, а также передвижения на территории объектов рекреации (сквер, бульвар, парк, лесопарк).

В тоже время, реализация планов по увеличению пешеходной доступности напрямую связана с реконструкцией, вышедших за нормативные значения, участков пешеходных дорожек, обустройством пешеходных переходов, остановок общественного транспорта и только затем, предполагает поэтапное расширение за счёт введения новой сети пешеходных дорожек.

В частности, на краткосрочную перспективу рекомендуется обустройство тротуаров (в том числе на подходах к пешеходным переходам) согласно таблице 4.10.2. Схема расположения запланированных к строительству тротуаров представлена на рисунке 4.10.2.

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить уровень комфорта, удобства и безопасности перемещений жителей и гостей Хасанского муниципального округа.

Таблица 4.10.2 – Мероприятия по обеспечению пешеходной связанности территорий (строительство тротуаров)

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность участка, км
1	ул. Ленинская от д. 45 до д. 67, пгт. Славянка (нечетная сторона)	0,5
2	ул. Ленинская от д. 35 до д. 43, пгт. Славянка (нечетная сторона)	0,28
3	ул. Ленинская от ул. Калинина до ООТ "Завод", пгт. Славянка (нечетная сторона)	1,13
4	ул. Чкалова от ул. Ленинская до д. 12, пгт. Славянка (четная сторона)	0,16
5	ул. Дружбы от д. 16 до д. 17, пгт. Славянка (четная сторона)	0,44
6	ул. Хасанская от д. 15 до д. 3А, с. Барабаш (нечетная сторона)	0,29
7	ул. Гагарина от ул. Хасанская до д. 25, с. Барабаш (нечетная сторона)	0,5
8	ул. Центральная от ул. Школьная до а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6), с. Барабаш (нечетная сторона)	0,77
9	ул. Школьная от МКОУ СОШ №1 до ул. Центральная, с. Барабаш (нечетная сторона)	0,26
10	ул. Школьная от д. 17А до ул. Ключевая, с. Андреевка (нечетная сторона)	0,74
11	ул. Школьная от д. 20Г до ул. Ключевая, с. Андреевка (четная сторона)	0,66
12	ул. Ключевая от д. 50с1 до ул. Школьная, с. Андреевка (четная сторона)	0,288
13	ул. Морская от ул. Набережная до д. 23, пгт. Зарубино (нечетная сторона)	0,2
14	ул. Набережная от ул. Карла Маркса до ул. Ключевая, пгт. Зарубино (нечетная сторона)	0,18
15	ул. Карла Маркса от ул. Набережная до ул. Калинина, пгт. Зарубино (нечетная сторона)	0,27
16	ул. Калинина от ул. Карла Маркса до ул. Строительная, пгт. Зарубино (четная сторона)	0,23
17	ул. Строительная от ул. Калинина до д. 28А, пгт. Зарубино (четная сторона)	0,29
18	ул. Ново-Киевская от ул. Ленина до д. 29, пгт. Краскино (нечетная сторона)	0,78
19	ул. Ленина от ул. Ново-Киевская до ул. Колхозная, пгт. Краскино (нечетная сторона)	0,82
20	ул. Ленина от ул. Горького до ул. Партизанская, пгт. Краскино (четная сторона)	0,27
21	ул. И. Мошляка вдоль д. 2-6, пгт. Хасан (четная сторона)	0,1
22	пер. Железнодорожников от д. 3 до д. 1А, пгт. Хасан (нечетная сторона)	0,27
Итого		9,428





Рисунок 4.10.2 – Схема размещения планируемых к строительству тротуаров





Рисунок 4.10.3 – Схема размещения планируемых к строительству тротуаров



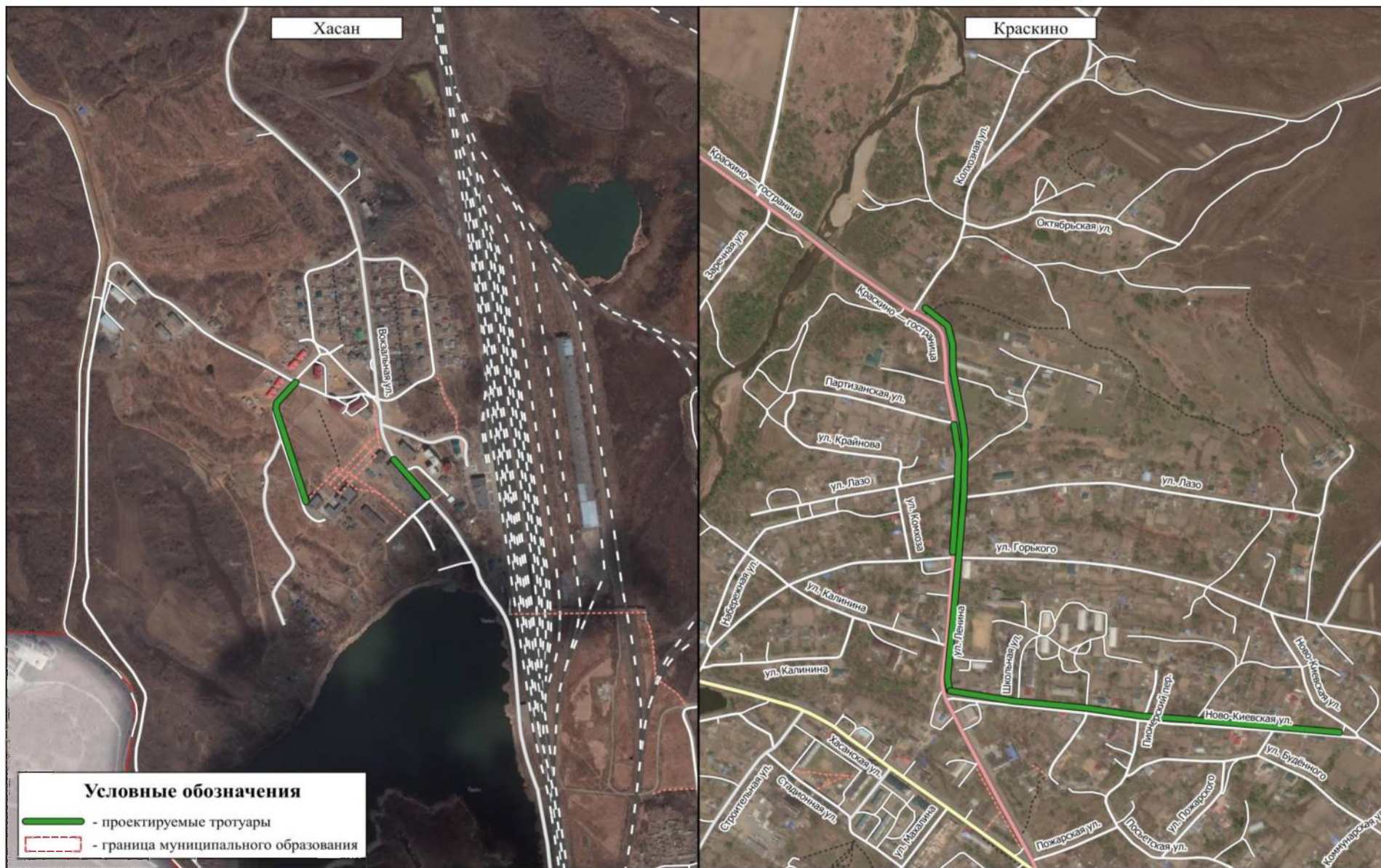


Рисунок 4.10.4 – Схема размещения планируемых к строительству тротуаров

#### **4.11 Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств**

Маршрутная сеть – совокупность автобусных маршрутов, проходящих по территории муниципального образования. Под маршрутной системой понимается увязанная территориально и во времени совокупность маршрутов всех и отдельных видов пассажирского транспорта, обслуживающих пассажирские перевозки в пределах заданной транспортной сети. При этом территориальной увязанностью маршрутной системы считается согласованное с осваиваемыми пассажироперевозками размещение на плане маршрутов общественного пассажирского транспорта, их конечных станций, остановочных пунктов и других линейных сооружений; а под увязанностью во времени – согласование режимов работы маршрутов во времени и расписаний движения транспортных средств, обслуживающих разные маршруты.

Маршрутная система пассажирского транспорта должна отвечать следующим основным требованиям:

- соответствовать пассажиропотоку по направлениям и обеспечивать такое принудительное распределение его по сети, при котором наилучшим образом обеспечивалась бы прямолинейность поездок пассажиров, минимальное время и полное соответствие интенсивности движения пропускной способности всех участников транспортной сети;

- возможность работы с минимальным мешающим влиянием на жизнедеятельность обслуживаемой территории;

- обеспечивать реализацию максимальной расчётной технической и эксплуатационной скоростей подвижного состава, возможность её повышения за счёт реорганизации движения, гибкого регулирования с помощью средств современной вычислительной техники и проведения других мероприятий по совершенствованию системы организации движения.

Для обеспечения безопасного и качественного транспортного обслуживания населения на территории Хасанского муниципального округа предлагается:

- поэтапное обновление подвижного состава общественного транспорта;
- обустройство существующих остановочных пунктов в соответствии с ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»;
- рассмотрение вопроса открытия нового муниципального маршрута, либо изменения действующего муниципального маршрута с предусмотрением заезда в с. Цуканово и пгт. Зарубино.

#### **4.12 Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения**

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее по тексту – Закон) под мониторингом дорожного движения понимается сбор, обработка, накопление и анализ данных об основных параметрах дорожного движения транспортных средств.

Целями мониторинга дорожного движения в муниципальном образовании, с учётом пункта 4 статьи 10 Закона, являются:

- реализация государственной политики в области организации дорожного движения;
- оценка деятельности органов местного самоуправления по организации дорожного движения;

- получение данных для прогнозирования и планирования развития транспортной инфраструктуры муниципального образования;
- формирование комплекса мероприятий по повышению безопасности дорожного движения.

Данные мониторинга дорожного движения (основные параметры дорожного движения) используются при решении следующих задач:

- передача учётных сведений об основных параметрах дорожного движения муниципального образования оператору АСУ-ТК (информационно-аналитическая система регулирования на транспорте);
- обеспечение потребностей государства, юридических лиц и граждан в достоверной информации о состоянии дорожного движения (в соответствии с условиями доступа);
- разработка программ комплексного развития транспортной инфраструктуры, комплексных схем и проектов организации дорожного движения муниципального образования;
- обоснования комплекса мероприятий, направленных на обеспечение эффективности организации дорожного движения;
- выявление и прогнозирование развития процессов, влияющих на состояние и эффективность организации дорожного движения;
- контроль и оценка эффективности организации дорожного движения.

При этом, согласно пункту 6 статьи 3 Закона под эффективностью организации дорожного движения понимается соотношение потерь времени (задержек) при движении транспортных средств (ТС) и (или) пешеходов до и после реализации мероприятий по организации дорожного движения при условии обеспечения безопасности дорожного движения.

Обеспечение требуемой эффективности организации дорожного движения осуществляется органами местного самоуправления муниципального образования (МСУ) или органом, уполномоченным в

области организации дорожного движения посредством применения обоснованного комплекса мероприятий.

Накопление данных о параметрах дорожного движения в муниципальном образовании предполагает выполнение следующих мероприятий:

- организация измерений интенсивности дорожного движения. Учет интенсивности движения транспортного потока при этом регламентируются положениями ГОСТ 32965-2014;

- организация расчёта всех основных параметров дорожного движения, в соответствии с «Правилами определения основных параметров дорожного движения, ведения их учёта». Также для расчёта оценок пропускной способности автомобильных дорог муниципального образования можно воспользоваться «Методическими рекомендациями по оценке пропускной способности автомобильных дорог», а также «Руководством по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах»;

- организация создания локальной СУБД для накопления и сохранности данных о параметрах дорожного движения. СУБД – это автоматизированная информационная система программных и языковых средств, необходимых для создания базы данных (БД), поддержания их в актуальном состоянии, организации поиска необходимых данных и формирования требуемых выходных форм отчётности. Физическим носителем СУБД является сервер на базе ПЭВМ с тактико-техническими характеристиками, которые определяет разработчик программного обеспечения СУБД;

- организация контроля периодичности обследования дорожного движения и актуализации учётных сведений об основных параметрах дорожного движения в БД, по требованию органов МСУ, но не реже сроков, определённых в нормативно-правовых документах. Актуализация учётных данных мониторинга в БД – это подтверждение имеющейся информации и получение дополнительных необходимых данных об оценках основных



параметров дорожного движения. В соответствии с «Правилами определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета» актуализация учётных сведений об основных параметрах осуществляется не реже одного раза в год. Кроме этого, в соответствии с «Правилами подготовки проектов и схем организации дорожного движения» требуется проводить учёт основных параметров дорожного движения в случае изменения дорожно-транспортной ситуации в муниципальном образовании, но не реже чем один раз в пять лет, одновременно с корректировкой КСОДД;

- организация сохранности учётных сведений об основных параметрах дорожного движения в течение 15 лет;

- организация создания и администрирования системы комплексной защиты учётных сведений о параметрах дорожного движения в соответствии с принципами построения систем защиты информации, требованиями законодательства РФ и стандартами информационной безопасности, определяемыми документами ФСТЭК. Организованная СУБД с учётными сведениями об основных и других параметрах дорожного движения муниципального образования относится к классу муниципальных информационных систем (МИС), которые в соответствии со статьёй 13 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и защите информации» создаются по решению органов МСУ. Орган МСУ является обладателем информации о параметрах дорожного движения, содержащихся в муниципальных ИС. Права и обязанности обладателя информации, определены в статье 6 названного закона. К муниципальным ИС предъявляются такие же требования, как и к государственным информационным системам – ГИС.

Мероприятия по защите БД предполагает комплексную защиту всех контуров возможного доступа к ней, начиная с физической охраны границ территории, где находится защищаемая СУБД.

Организация и сбор значений основных параметров дорожного движения включает следующую последовательность мероприятий:

- определение перечня параметров дорожного движения значения, которых подлежат сбору;
- обоснование необходимости и организации установки и использования детекторов (видеодетекторов, видеокамер и т.п.) для измерения параметров транспортных и пешеходных потоков на объектах мониторинга дорожного движения;
- организация измерений и оценивания параметров дорожного движения, необходимых для расчёта оценок основных параметров дорожного движения;
- расчёт значений основных параметров дорожного движения.

Для автоматизации измерений значений параметров транспортных и пешеходных потоков требуется установка специальных технических средств, работающих в автоматическом режиме детектирования и фиксации транспорта (детекторы транспорта). Мероприятия по применению таких средств регламентируются ГОСТ Р 57145.

Применение стационарных пунктов замеров, оборудованных детекторами транспорта, обосновано в случае организации постоянных автоматизированных процессов не только измерения, но и сбора, накопления и обработки статистики, оценивания основных параметров дорожного движения, для чего требуется создание автоматизированной системы мониторинга.

Такая система экономически оправдана только в составе полнофункциональной АСУДД. В текущий и прогнозируемый период в муниципальном образовании не предусматриваются мероприятия по созданию и внедрению АСУДД, поэтому мероприятия по размещению стационарных детекторов транспорта в интересах мониторинга дорожного движения не рассматриваются.

#### **4.13 Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения**

Правильная организация информирования участников дорожного движения является необходимым условием обеспечения безопасного и эффективного дорожного движения. Четко и своевременно представленная информация об условиях и требуемых режимах движения позволяет водителям быстрее реагировать на изменившуюся обстановку, принимать решения при выборе оптимального маршрута, что помогает исключить перепробеги, перераспределить нагрузку на улично-дорожную сеть и, в конечном счете, повысить безопасность.

Система информационного обеспечения, в общем виде должна соответствовать транспортным потребностям жителей и гостей муниципального образования. Качественная информационная система позволяет осуществлять быстрый и оптимальный подъезд к местам притяжения.

По результатам натурного обследования установлено, что в настоящий момент на территории муниципального образования система информационного обеспечения участников дорожного движения находится на достаточно низком уровне, требует развития информирования водителей о возможных маршрутах движения.

В связи с вышеизложенным, рекомендуется запланировать на ближайшую перспективу проведение следующих мероприятий:

- 1) совершенствование системы маршрутного ориентирования, помогающей водителям четко ориентироваться, избегать ошибок в выборе направления движения. В качестве базовых мер по данному направлению, рекомендуется установка дополнительных дорожных знаков 6.10.1-6.10.2 «Указатели направления» на подъезде к характерным пересечениям, в том числе для указания туристических объектов и знаков дополнительной информации 6.15.1– 6.15.3;

2) информирование участников о работающих комплексах автоматической видеофиксации нарушений, и, в частности, для информирования водителей о возможности фиксации нарушений ПДД передвижными комплексами при въезде на территорию муниципального образования;

3) размещение на остановочных пунктах информации о виде регулярных перевозок пассажиров и багажа, расписании, времени начала и окончания движения транспортных средств по соответствующему маршруту, наименование, адрес и контактные телефоны органа, осуществляющего контроль за регулярными перевозками пассажиров и багажа.

Реализация всех вышеуказанных в пункте мероприятий при сравнительно незначительных вложениях позволит повысить уровень информационной обеспеченности жителей и гостей Хасанского муниципального округа.

#### **4.14 Мероприятия по организации пропуска транзитных и (или) грузовых транспортных средств**

В общем составе транспортных потоков выделяются транзитные транспортные средства (ТС), которые оказывают существенное влияние на основные параметры дорожного движения и дорожно-транспортную ситуацию:

- увеличение интенсивности движения ТС;
- увеличение средней задержки ТС;
- повышение загазованности воздушного бассейна УДС;
- повышение уровней транспортного шума на улицах;

Кардинальным мероприятием по организации пропуска транзитных ТС является строительство и использование скоростных автомобильных дорог, пролегающих вне границ населённых пунктов, т. е. автодорог, доступ на которые возможен только через транспортные развязки (разноуровневые, круговое движение, регулируемые перекрестки) на проезжей части которых

запрещены остановки и стоянки ТС, а также которые оборудованы специальными местами отдыха и площадками для стоянки ТС.

Пропуск транзитных ТС всех категорий через территорию муниципального округа организуется по автомобильным дорогам общего пользования регионального значения.

При существующей структуре дорожного каркаса, а также с учётом введения в эксплуатацию запланированных к строительству автомобильных дорог, реализации реконструкционных мероприятий транспортной инфраструктуры и схем организации дорожного движения, на территории муниципального округа будут обеспечиваться уровни обслуживания дорожного движения не хуже уровня В.

Общий перечень мероприятий по организации пропуска грузовых ТС на УДС Хасанского муниципального округа указан в таблице 4.14.1, места размещения дорожных знаков, регулирующих движение ГТС, представлены на рисунке 4.14.1.

Контроль соблюдения общих правил перевозки грузов (раздел 23 Правил дорожного движения), специальных правил перевозки опасных грузов (ГОСТ 19433), а также маршрутов их движения и оборудования ТС опознавательными знаками возлагается на органы Государственной инспекции безопасности дорожного движения Российской Федерации. Весовой и габаритной контроль ТС обеспечивают федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по контролю и надзору в сфере транспорта.

Таблица 4.14.1 – Перечень мероприятий по организации пропуска ГТС

№ п/п	Адрес мероприятия / направление действия	Описание мероприятия
1	ул. Строительная по направлению к ул. Ясная, пгт. Зарубино	Установка ДЗ 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» со значением 10 тонн
2	ул. Школьная в районе д. 18 по направлению к д. 1А, пгт. Зарубино	Установка ДЗ 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» со значением 10 тонн



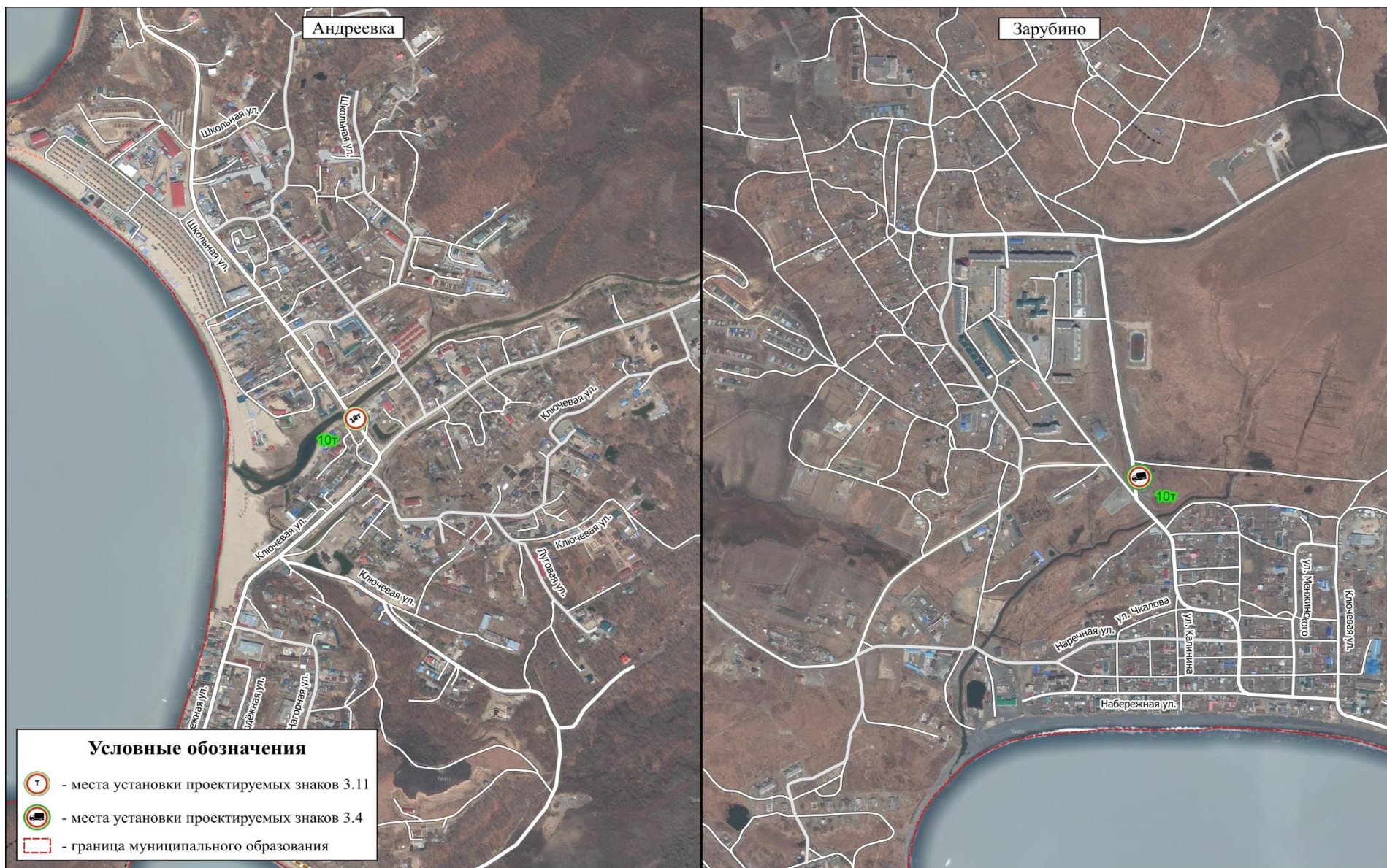


Рисунок 4.14.1 – Схема размещения дорожных знаков, регулирующих движение ГТС



В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 8 ноября 2007 года №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон), движение по автодорогам КГТС, ТВТС и ТСОГ допускается при наличии специального разрешения, предусматривающего маршрут движения, определён обобщённый порядок выдачи специальных разрешений (статьи 13, 15, 30, 31, 31.1).

В развитие Закона принимается во внимание Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 23 ноября 2016 года №358 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере транспорта предоставления государственной услуги по выдаче специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозку опасных грузов».

Рекомендуются следующие мероприятия по организации пропуска ГТС категорий КГТС, ТВТС и ТСОГ:

1. Определение органами МСУ размера вреда, причиняемого ТВТС, и риски движения КГТС и ТСОГ при движении их по автодорогам местного значения. Порядок возмещения вреда, причиняемого ТВТС, и порядок определения размера такого вреда установлены Постановлением Правительства РФ от 31 января 2020 года №67 «Об утверждении Правил возмещения вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами, об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (с изменениями на 26 октября 2020 года), а также положениями ГОСТ Р 52748-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения;

2. Выполнение и поддержка в актуальном состоянии административного регламента предоставления муниципальной услуги «Выдача специального разрешения на движение по автомобильной дороге

транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов» (далее – Регламент). Допускается установление постоянного специального разрешения;

3. Размещение актуализированного Регламента на официальном портале муниципального образования;

4. Оборудование инфраструктуры автодорожной сети и УДС населённых пунктов средствами регулирования движения ГТС в соответствии с Проектами ОДД автодорог;

5. Обеспечение контроля соблюдения движения ГТС по определённым маршрутам и наличия специальных разрешений.

Выдача специального разрешения осуществляется в случае, если маршрут (часть маршрута) проходит по автодорогам местного значения, и не проходит по автодорогам федерального, регионального или межмуниципального значения (участкам таких дорог).

Информационное взаимодействие органа, выдающего специальное разрешение, с владельцами автодорог осуществляется в соответствии с требованиями к межведомственному информационному взаимодействию, установленными Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».

В статье 31.1 Закона предусматриваются мероприятия по организации движения ТВТС, имеющих разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн по автомобильным дорогам общего пользования федерального значения. В тоже время, в соответствии с положениями Федерального закона №443, движение ТС, у которых фактическая масса более 12 тонн может быть ограничена для проезда в определённое время по решению органов местного самоуправления.

Контроль соблюдения общих правил перевозки грузов (раздел 23 Правил дорожного движения), специальных правил перевозки опасных грузов (ГОСТ 19433), а также маршрутов их движения и оборудования ТС опознавательными знаками возлагается на органы Государственной

инспекции безопасности дорожного движения Российской Федерации. Весовой и габаритной контроль ТС обеспечивают федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по контролю и надзору в сфере транспорта.

Реализация предложенных мероприятий позволит уточнить и упорядочить движение грузовых ТС соответствующих категорий, минимизировать расстояние проезда в жилых зонах, и других местах с существенным скоплением людей.

#### **4.15 Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах**

Оптимизация скоростей движения связана с воздействием на скоростной режим транспортных средств с целью обеспечения безопасности движения или повышения пропускной способности дороги и скорости сообщения. В зависимости от конкретных целей, предложения по оптимизации скоростных режимов движения могут заключаться как в введении локальных скоростных ограничений и применения методов «успокоения движения», направленных на снижение скорости движения транспортных средств, так и в повышении существующего скоростного режима.

В перечень наиболее часто применяемых мероприятий, осуществляющих прямое воздействие на режим движения с целью снижения скорости, входят:

- установка дорожных знаков, ограничивающих максимальную скорость движения транспортных средств;
- устройство искусственных дорожных неровностей;
- устройство шумовых и светозумовых полос.

Ограничение скорости – один из наиболее распространенных методов регулирования дорожного движения, который применяется для повышения уровня безопасности. Несмотря на то, что обоснованное местное ограничение скорости является одним из эффективных средств регулирования дорожного движения, установка знака ограничения скорости, как правило, должна рассматриваться в качестве временной меры, до устранения причин, вызвавших необходимость такого ограничения. Установку знаков следует осуществлять согласно правилам, содержащимся в ГОСТ Р 52289-2019. «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Устройство искусственных неровностей является действенной мерой по принудительному снижению скорости движения транспортных средств. В тоже время, при назначении мероприятий по установке искусственных неровностей следует учитывать, что не допускается устраивать их в следующих случаях:

- на остановочных площадках общественного транспорта или соседних с ними полосах движения и отгонах уширений проезжей части;
- на мостах, путепроводах, эстакадах, в транспортных тоннелях и проездах под мостами;
- на расстоянии менее 100 м от железнодорожных переездов;
- на магистральных дорогах скоростного движения в городах и магистральных улицах общегородского значения непрерывного движения;
- на подъездах к больницам, станциям скорой медицинской помощи, пожарным станциям, автобусным и троллейбусным паркам, гаражам и площадкам для стоянки автомобилей аварийных служб и другим объектам сосредоточения специальных транспортных средств;
- над смотровыми колодцами подземных коммуникаций.

Установку искусственных неровностей следует осуществлять строго в соответствии с правилами, указанными в ГОСТ Р 52605-2006. «Технические

средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения». Искусственные неровности необходимо устраивать за 10-15 м до наземных нерегулируемых пешеходных переходов у детских и юношеских учебно-воспитательных учреждений.

Используя результаты анализа существующей схемы организации дорожного движения и параметров дорожного движения транспортных средств и пешеходов, полученные в первом разделе настоящей КСОДД, а также анализ аварийности, произведённый в пункте 1.10 можно выделить основные участки УДС на которых требуется решение задач по оптимизации скоростных режимов движения.

Также, в целях повышения уровня безопасности дорожного движения на территории Хасанского муниципального округа необходимо привести в соответствие требованиям ГОСТ Р 52289-2019 и утверждёнными проектами ОДД существующие схемы ограничения скорости, а также ввести дополнительные меры по устройству (переоборудованию) искусственных дорожных неровностей и принудительному снижению скорости транспортных средств за счёт установки знаков ограничения скорости. В первую очередь работу требуется провести на следующих характерных участках улично-дорожной сети:

- перед учреждениями дошкольного и школьного образования (в местах, где к настоящему времени технические средства отсутствуют, либо представлены в неполном объёме);
- на основных транспортных магистралях.

Детальный перечень мест установки технических средств содержится в таблице 4.15.1. Наглядное отображение территориального расположения назначенных мероприятий представлено на рисунке 4.15.1.

Таблица 4.15.1 – Список мест установки ТСОДД направленных на регулирование скоростного режима

№ п/п	Место установки	Вид мероприятия
1	ул. Ключевая в районе д. 50с1, с. Андреевка	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 40 км/ч
2	ул. Ключевая в районе д. 32А, с. Андреевка	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч
3	ул. Ключевая в районе смотровой площадки «У поклонного креста», с. Андреевка	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 40 км/ч
4	ул. Морская, пгт. Зарубино	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 40 км/ч
5	ул. И. Мошляка в районе ул. Вокзальная, пгт. Хасан	Установка 2 знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч
6	ул. И. Мошляка в районе д. 7, пгт. Хасан	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч





Рисунок 4.15.1 – Схема установки дополнительных знаков ограничения скорости и обустройства искусственных неровностей

#### **4.16 Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов**

Правительство Российской Федерации, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и организации независимо от организационно-правовых форм (согласно статье 15 Федерального закона 24 ноября 1995 года №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации») создают условия инвалидам (включая инвалидов, использующих кресла-коляски и собак-проводников) для беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры (жилым, общественным и производственным зданиям, строениям и сооружениям, спортивным сооружениям, местам отдыха, культурно-зрелищным и другим учреждениям), а также для беспрепятственного пользования железнодорожным, воздушным, водным, междугородным автомобильным транспортом и всеми видами городского и пригородного пассажирского транспорта, средствами связи и информации (включая средства, обеспечивающие дублирование звуковыми сигналами световых сигналов светофоров и устройств, регулирующих движение пешеходов через транспортные коммуникации).

Проектирование элементов обустройства вновь строящихся и реконструируемых автомобильных дорог, а также их транспортно-эксплуатационное состояние обеспечивается:

- выполнением в дорожном хозяйстве специальных государственных функций по обеспечению доступности элементов обустройства автомобильных дорог для всех людей, включая инвалидов и другие маломобильные группы населения;

- единством методологии и положений нормативных правовых актов, других нормативных документов системы технического регулирования в сфере дорожного хозяйства и автомобильного транспорта применительно к инвалидам и другим маломобильным группам населения;



– комплексностью применения элементов обустройства автомобильных дорог для всех пешеходов, включая инвалидов и другие маломобильные группы населения;

– непрерывностью связи элементов обустройства автомобильных дорог, приспособленных для инвалидов и других маломобильных групп населения на всем протяжении маршрутов их движения: между собой, со зданиями, сооружениями, стоянками (парковками), остановочными пунктами пассажирского транспорта общего пользования и т.д.;

– доступностью, беспрепятственностью и безопасностью элементов обустройства автомобильных дорог для всех пешеходов, включая инвалидов и другие маломобильные группы населения.

В целях формирования доступной среды должны учитываться потребности инвалидов различных категорий:

– для инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, в том числе на кресле-коляске или с дополнительными опорами должны быть изменены параметры проходов и проездов, предельные уклоны профиля пути, качество поверхности путей передвижения, оборудование городской среды для обеспечения информацией и общественным обслуживанием, в том числе транспортным;

– для инвалидов с дефектами зрения, в том числе полностью слепых, должны быть изменены параметры путей передвижения (расчетные габариты пешехода увеличиваются в связи с использованием трости), поверхность путей передвижения (с них устраняются различные препятствия), должно быть обеспечено получение необходимой звуковой и тактильной (осязательной) информации, качество освещения на улицах;

– для инвалидов с дефектами слуха, в том числе полностью глухих, должна быть обеспечена хорошо различимая визуальная информация и созданы специальные элементы городской среды, например, таксофоны для слабослышащих.

На основании результатов обследования условий дорожного движения, проведенного в рамках разработки КСОДД, рекомендуется планомерная

реализация следующих мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов и других маломобильных групп населения на территории Хасанского муниципального округа.

Обеспечение доступности тротуаров и пешеходных дорожек. Для строящихся и реконструируемых пешеходных дорожек и тротуаров необходимо обеспечить непрерывность связей элементов комплекса пешеходных и транспортных путей, а также свободный доступ для всех людей, в том числе инвалидов и других маломобильных групп населения, к объектам тяготения (зданиям, сооружениям, включая объекты транспортной инфраструктуры), при этом следует учитывать длительность путей, их беспрепятственность и безопасность движения (с минимальным числом пересечений с проезжей частью автомобильных дорог).

Габаритные размеры тротуаров и пешеходных дорожек следует устанавливать в соответствие с п. 5 ГОСТ 33150-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования». Расчет ширины тротуаров, пешеходных дорожек и других элементов обустройства автомобильных дорог следует выполнять для смешанных пешеходных потоков, при этом выбор ширины полос и определение их числа следует выполнять отдельно – для полос, предназначенных для движения маломобильных групп населения (включая инвалидов) и полос, предназначенных для движения пешеходов, не имеющих физических ограничений.

При выполнении работ по реконструкции и строительстве тротуаров, должны быть предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию или по территории. Система средств информационной поддержки должна быть обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации. Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути к объектам, посещаемым инвалидами, допускается совмещать при соблюдении градостроительных требований к параметрам путей движения.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, следует размещать не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т. п.

Высоту бордюров по краям пешеходных путей на участке рекомендуется принимать не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не должны превышать 0,04 м.

С целью обеспечения доступности тротуаров и пешеходных дорожек для людей, использующих в качестве вспомогательных средств передвижения опоры на колесах или кресла-коляски, а также для маломобильных групп населения следует предусматривать пандусы.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, как правило, не должен превышать 5 %. При устройстве съездов с тротуара около здания и в затесненных местах допускается увеличивать продольный уклон до 10 % на протяжении не более 10 м. Поперечный уклон пути движения следует принимать в пределах 1-2 %.

Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов не допускается применение насыпных или крупно-структурных материалов, препятствующих передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Покрытие из бетонных плит должно быть ровным, а толщина швов между плитами – не более 0,015 м.

В местах пересечения тротуаров или пешеходных дорожек с дворовыми проездами или выездами с прилегающей территории, в специально обозначенных местах выхода пешеходов с тротуара или пешеходной дорожки на проезжую часть, а также в местах пересечения с дорожками (тротуарами), ведущими к входам в здания и сооружения, следует предусматривать короткие пандусы (длиной поверхности не более 6 м). В местах размещения лестниц (на примыкании к ним или отдельно)

следует предусматривать длинный пандус (длиной поверхности более 6 м), состоящий из одного или нескольких маршей.

Устройство сигнальных тактильных наземных указателей обеспечивается изменением фактуры поверхностного слоя покрытия.

Средства информирования и ориентирования подразделяются на три основных вида:

– тактильные указатели, представляющие собой знаки и полосы из различных материалов определенного рисунка рифления и формы, позволяющие инвалидам по зрению получать информацию о возможном направлении движения и наличии определенных препятствий на участке их движения посредством передачи тактильных ощущений от этой поверхности через кисти рук, подошвы обуви или посредством передачи ощущений через белую трость;

– визуальные указатели, обеспечивающие выделение объектов относительно окружающей их поверхности контрастным, цветовым и (или) яркостным способами;

– звуковые указатели – устройства, передающие речевые сообщения (в том числе по радиоканалу), звуковые сигналы различного назначения (включая средства, обеспечивающие дублирование звуковыми сигналами световых сигналов светофоров и устройств, регулирующих движение пешеходов через транспортные коммуникации).

На маршрутах движения инвалидов по зрению следует размещать направляющие, предупреждающие и информирующие тактильные наземные указатели, технические требования к которым установлены СП 136.13330.2012, ГОСТ Р 51671–2020.

Тактильные наземные указатели, независимо от используемых материалов и способа обустройства, выполняются контрастным цветом, как правило, желтым.

Для создания на пешеходном тротуаре участков с различной фактурой поверхностного слоя покрытия используются следующие материалы:

– асфальтобетонное и цементобетонное покрытие;



– тротуарная бетонная плитка (плитка из натурального камня) – гладкая и рифленая (при применении сигнальных наземных указателей в виде плиток ширина швов между плитками не может превышать 5 мм, а отклонения в размещении их по высоте должны составлять не более 2 мм);

– специальное поверхностное покрытие на основе термопластика, наклеечных технологий, резиновой или каменной крошки, имеющее коэффициент продольного сцепления не менее 0,6 и контрастное исполнение;

– поверхности из резинополиуретана или подобного эластомерного материала.

Гладкая форма покрытия обычно используется в качестве направляющих устройств, а шероховатая форма поверхности выполняет функции предупреждения об опасности, приближении к препятствиям (лестницам, пешеходному переходу и пр.), сложных условиях движения людей, наличии мест массового притяжения и т.д. (например, для предупреждения о приближении к пешеходному переходу тактильные наземные указатели должны начинаться не менее чем за 0,8 м до начала перехода).

Тактильные наземные указатели, независимо от используемых материалов и метода укладки или нанесения на поверхность пешеходного тротуара, выполняются в контрастной окраске по отношению к окружающему их фону.

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортовых камней тротуара должна составлять 1,5–2,5 см и не превышать 4 см. Минимальная ширина пониженного бордюра, исходя из габаритов кресла-коляски, должна составлять не менее 900 мм.

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.

Выделяемые места должны обозначаться знаками, принятыми ГОСТ Р 52289-2019 и ПДД на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.) в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, расположенным на высоте не менее 1,5 м. (рисунок 4.16.1).



Рисунок 4.16.1 – Примеры обозначения машино-места для стоянки (парковки) транспортного средства инвалида с использованием

Места для личного автотранспорта инвалидов желательно размещать вблизи входа в предприятие или в учреждение, доступного для инвалидов, но не далее 50 м, от входа в жилое здание – не далее 100 м. Площадки для остановки специализированных средств общественного транспорта, перевозящих только инвалидов (социальное такси), следует предусматривать на расстоянии не далее 100 м от входов в общественные здания.

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 высадки и передвижения инвалидов из личного автотранспорта до входов в здания должно применяться нескользкое покрытие. Разметку места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске следует предусматривать размером 6,0-3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины – 1,2 м. Если на стоянке предусматривается место для регулярной парковки автомашин, салоны

которых приспособлены для перевозки инвалидов на креслах-колясках, ширина боковых подходов к автомашине должна быть не менее 2,5 м.

Улично-дорожная сеть Хасанского муниципального округа нуждается в комплексном и всеобъемлющем приспособлении для нужд инвалидов на территории мест их концентрации.

Так, на краткосрочную перспективу рекомендуются следующие мероприятия по обустройству УДС:

1) устройство тактильных направляющих на подходах к пешеходным переходам по основным приоритетным маршрутам передвижения инвалидов (учреждения здравоохранения, гос. учреждения и др.);

2) обустройство остановочных пунктов тактильными указателями и направляющими;

3) установка светофоров типа Т7, позволит привлечь внимание водителей к нерегулируемому пешеходному переходу. Оснащение УДС светофорами данного типа описано в соответствующих пунктах КСОДД.

Реализация предлагаемых мероприятий будет способствовать созданию на рассматриваемой территории доступной безбарьерной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4.17 Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям**

Целью создания максимально безопасных и комфортных условий движения участников дорожного движения на участках улично-дорожной сети, примыкающих к образовательным организациям, выражается в обеспечении безопасности движения транспортных и пешеходных потоков.

Основными задачами по достижению указанной цели являются:

- предотвращение дорожно-транспортных происшествий;
- устранение нарушений стандартов, норм и правил, действующих в области обеспечения безопасности дорожного движения;

- обеспечение условий для соблюдения водителями правил дорожного движения на пешеходных переходах.

Поставленные задачи решаются с помощью применения технических средств организации движения, в том числе инновационных технических средств организации дорожного движения. Основные принципы обеспечения безопасности дорожного движения на участках вблизи образовательных организаций и на участках УДС, обозначенных в паспорте дорожной безопасности образовательного учреждения, выражаются в:

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

К числу мероприятий, позволяющих обеспечить безопасные маршруты движения детей, относятся:

- установка дорожных знаков 1.23 «Осторожно дети», выполненных на щитах желто-зеленого цвета;
- изменения скоростного режима движения транспортных средств, путём введения ограничений скорости движения до «40» и «20» км/ч;
- устройство технических средств для принудительного снижения скорости (на подъезде к нерегулируемым пешеходным переходами, необходимо предусматривать искусственные неровности);
- устройство ограждений перильного типа;
- устройство пешеходных переходов с техническими средствами, повышающими видимость (использование специальной разметки, систем автономного освещения);
- установка светофоров типа Т7.

На территории Хасанского муниципального округа действует 26 образовательных учреждения, места их размещения представлены на рисунках 4.17.1 – 4.17.4.





Рисунок 4.17.1 – Места дислокации образовательных учреждений





Рисунок 4.17.2 – Места дислокации образовательных учреждений





Рисунок 4.17.3 – Места дислокации образовательных учреждений





Рисунок 4.17.4 – Места дислокации образовательных учреждений

По результатам проведенного натурного обследования участков УДС, примыкающих к образовательным организациям выявлено, что в целом обеспечение безопасности передвижения детей удовлетворительно, однако, имеются участки, на которых организация технических средств дорожного движения не отвечает требованиям ГОСТ, а именно:

- в нарушение п. 5.1.17, 5.2.25 ГОСТ Р 52289-2019 в необходимых местах отсутствуют дорожные знаки 1.23 («Дети») на щитах со светоотражающей флуоресцентной пленкой желто-зеленого цвета;

- в нарушение п. 5.6.30 ГОСТ Р 52289-2019 на пешеходных переходах отсутствуют дорожные знаки 5.19.1, 5.19.2 «Пешеходный переход» на щитах со светоотражающей флуоресцентной пленкой желто-зеленого цвета;

- в нарушение п. 5.9.5 ГОСТ Р 52289-2019 отсутствует таблички 8.2.1 «Зона действия» которая устанавливается с повторным знаком 1.23 «Дети»;

- в нарушение п. 6.2.29 ГОСТ Р 52289-2019 наблюдается износ или отсутствие дорожной разметки 1.24.1, дублирующей дорожный знак 1.23, отсутствуют надписи «Дети» на проезжей части непосредственно на опасном участке или перед пешеходным переходом;

- в нарушение п. 8.1.29 ГОСТ Р 52289-2019 наблюдается отсутствие ограничивающих пешеходных ограждения перильного типа, на протяжении не менее 50 м. в каждую сторону от нерегулируемого пешеходного перехода;

- в нарушение п. 6.2 ГОСТ Р 52605-2006 за 10-15 м. на подходах к пешеходному переходу отсутствуют искусственные неровности, либо их параметры не отвечают нормативным требованиям;

- в нарушение п. 7.3.8 ГОСТ Р 52289-2019 отсутствуют светофоры Т.7 на пешеходном переходе, расположенном на дороге, проходящей вдоль территории детских учреждений.

В дополнение к запланированным в других разделах КСОДД мероприятиям, рекомендуется запланировать установку светофоров типа Т.7

на участках автомобильных дорог, проходящих вдоль территории образовательных учреждений по:

- ул. Портовая в районе МКОУ СОШ в п. Посъет;
- ул. Ленина в районе МКОУ СОШ в пгт. Краскино.

Места установки светофоров типа Т.7 представлены на рисунке 4.17.5.

На основании вышеизложенного, в рамках Федерального закона от 08 ноября 2007 года №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Администрации муниципального округа рекомендуется осуществить установку технических средств ОДД в соответствии с требованиями предусмотренными ГОСТ Р 52289-2019, ГОСТ Р 52605-2006, ГОСТ 32944-2014 и организовать регулярное комплексное обследование территории.



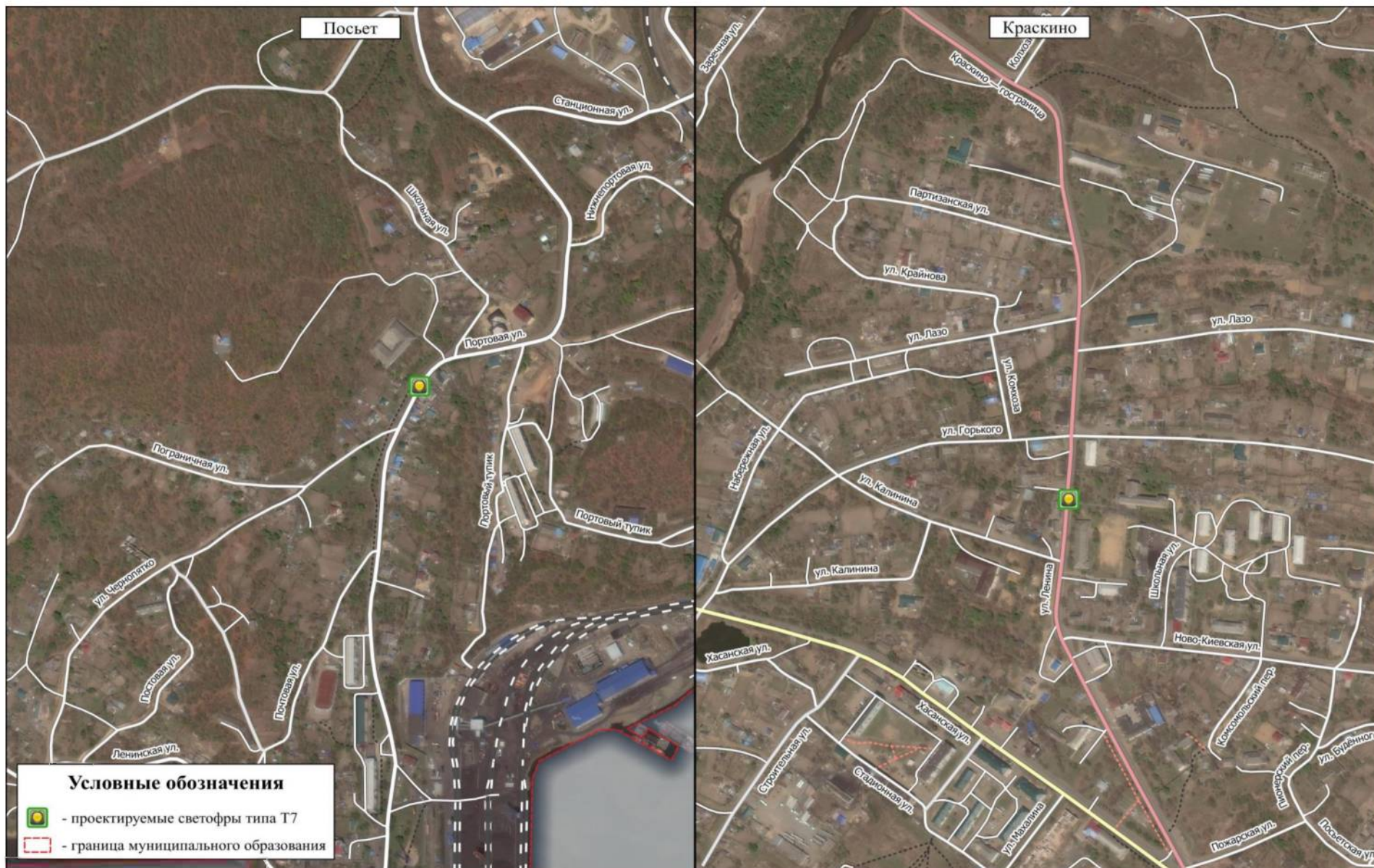


Рисунок 4.17.5 – Места установки проектируемых светофоров типа Т.7

#### **4.18 Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом**

Эффективное функционирование улично-дорожной сети муниципального образования невозможно без стабильной работы каждого из участков связанных между собой улиц и автомобильных дорог.

Как правило, базовыми критериями функционирования являются: показатели уровня безопасности; стабильность скоростного режима; минимальные задержки в движении; экологическая нагрузка транспортных потоков на окружающую среду.

В связи с чем, к основным мероприятиям, направленным на повышение эффективности функционирования сети дорог в целом, относят локально-реконструкционные мероприятия, включающие в себя следующие работы:

– нанесение дорожной разметки, которая позволяет регулировать движение автомобилей и пешеходов, а также повышает безопасность дорожного движения, особенно в темное время суток, когда водителю необходимо четко различать границы проезжей части и разделительную полосу встречного движения.

– устройство ограждений перильного типа, которые являются эффективным средством, предотвращающим выход пешеходов на проезжую часть. Основные параметры, технические требования и правила применения ограничивающих пешеходных ограждений установлены ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования». В соответствии с указанными стандартами пешеходные ограждения следует устанавливать:

а) на разделительных полосах шириной не менее 1 м между основной проезжей частью и местным проездом;



б) напротив остановок общественного транспорта с подземными или надземными пешеходными переходами в пределах длины остановочной площадки, на протяжении не менее 20 м в каждую сторону за ее пределами, при отсутствии на разделительной полосе удерживающих ограждений для автомобилей;

в) у наземных пешеходных переходов со светофорным регулированием с двух сторон дороги, на протяжении не менее 50 м в каждую сторону от пешеходного перехода, а также на участках, где интенсивность пешеходного движения превышает 1000 чел./ч на одну полосу тротуара при разрешенной остановке или стоянке транспортных средств и 750 чел./ч — при запрещенной остановке или стоянке.

– устройство электроосвещения в соответствии с требованием ГОСТ Р 58107.1-2018 Освещение автомобильных дорог общего пользования. Нормы и методы расчета с целью улучшения визуального ориентирования водителей в темное время суток;

– устройство краевых полос, позволяющих защитить от разрушения кромки проезжей части и обеспечить возможность регулярных заездов на нее транспортных средств;

– укрепление обочин, позволяет повысить пропускную способность автомобильных дорог, удобство и безопасность движения. В неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях защищает земляное полотно от проникновения поверхностных вод, предохраняет проезжую часть дороги от разрушения и загрязнения, обеспечивает более полный перенос снега в зимний период, облегчает содержание дороги, а также организацию движения при проведении на проезжей части ремонтных работ.

– организация переходно-скоростных полос, дает возможность без помех для основного потока снизить скорость движения перед выездом с дороги (полоса торможения), либо повысить скорость (полоса разгона) и, не останавливаясь в процессе движения по участку маневрирования выбрать в основном потоке приемлемый интервал для осуществления маневра;

– устройство уширений на подъездах к пересечениям, позволяет сделать маневр поворота более безопасным и удобным;

– канализирование движения, позволяет разделить транспортные потоки вблизи перекрестка с помощью технического обустройства по траектории наиболее благоприятной с точки зрения безопасности маневрирования. Канализирование движения облегчает ориентировку водителей на сложных пересечениях или в местах, где лишняя площадь приводит к хаотичности движения из-за произвольно избираемых траекторий, с созданием многочисленных точек потенциального конфликта.

– реконструкционные мероприятия, связанные с вводом кругового движения, обеспечивают принудительное снижение скорости и исключают необходимость регулирования движения, а также устраняют конфликтные точки пересечения, сокращают число остановок и задержек транспортных средств. Обеспечивают непрерывность транспортного потока и позволяют избежать расходов на введение светофорного регулирования. Благодаря своим особенностям перекрестки с круговым движением отличаются значительно более высокой безопасностью, чем другие нерегулируемые узлы.

Для обеспечения гармоничного развития сети дорог на территории Хасанского муниципального округа, а также повышения эффективности ее функционирования проектом КСОДД предусмотрены следующие мероприятия:

1) нанесение или обновление горизонтальной дорожной разметки согласно требованиям ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования», ГОСТ Р 52289-2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

2) устройство ограждений перильного типа, в первую очередь на пересечения близлежащих к объектам школьного и дошкольного образования;

Удерживающие и направляющие пешеходные ограждения позволят предотвратить выход пешеходов на проезжую часть автомобильной дороги, организовать перемещения пешеходов через дорогу, а также упорядочить их движение. Также, наличие пешеходных ограждений, кроме обеспечения безопасности дорожного движения, способствует повышению транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог: увеличению их пропускной способности и скорости движения транспортных средств.

3) устройство барьерного ограждения на аварийно-опасном участке автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Раздольное – Хасан» на 74+000 км;

4) обустройство средств наружного освещения в соответствии с требованием ГОСТ Р 58107.1-2018 «Освещение автомобильных дорог общего пользования. Нормы и методы расчета» с целью улучшения визуального ориентирования водителей в темное время суток.

Запланированные мероприятия позволят повысить безопасность дорожного движения на территории Хасанского муниципального округа.

#### **4.19 Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации**

Правила применения специальных технических средств, работающих в автоматическом режиме и имеющих функции фото- и видеозаписи, предназначенных для обеспечения контроля за дорожным движением, в том числе для фиксации административных правонарушений в области дорожного движения устанавливаются в соответствии с п. 6, 7 ГОСТ Р 57145-2016.

В соответствии с пунктом 75 приказа МВД РФ от 23 августа 2017 года №664 «Об утверждении административного регламента исполнения Министерства внутренних дел Российской Федерации государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора за

соблюдением участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации в области безопасности дорожного движения», основанием для осуществления надзора за дорожным движением с использованием средств автоматической фиксации является решение руководителя подразделения Госавтоинспекции территориального органа МВД России на региональном уровне о применении таких технических средств.

Решение о целесообразности мероприятий по установке средств фото- и видеофиксации принимается согласно исходным данным о наиболее вероятных местах нарушений правил дорожного движения и по результатам анализа причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (далее по тексту – ДТП), на участках автомобильных дорог с высокой вероятностью возникновения ДТП. На практике подтверждено, что данный вид мероприятий, значительно снижает количество нарушений Правил дорожного движения (далее по тексту – ПДД) в местах установки камер, чем повышает безопасность дорожного движения. При фиксации данными средствами нарушений ПДД, предусмотренных 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 момент разработки КСОДД, в соответствии с результатами натурного обследования установлено, что в границах муниципального округа стационарные аппаратно-программные комплексы, осуществляющие автоматическую фото-видеофиксацию нарушений ПДД установлены согласно рисунку 4.19.1.

На основании результатов обследования, проведенного в рамках разработки настоящей КСОДД, анализа параметров и условий дорожного движения, размещение дополнительных стационарных аппаратно-программных комплексов, осуществляющих автоматическую фото-видеофиксацию нарушений ПДД не предусмотрено.



Рисунок 4.19.1 – Места размещения существующих стационарных аппаратно-программных комплексов, осуществляющих автоматическую фото-видеофиксацию нарушений ПДД



## **5 Оценка объемов и источников финансирования мероприятий по организации дорожного движения**

По итогам разработки и обоснования мероприятий по ОДД в таблице 5.1.1 сформирован их сводный перечень работ, в виде Программы взаимоувязанных мероприятий Комплексной схемы организации дорожного движения Хасанского муниципального округа на период до 2038 г., установлена очередность реализации мероприятий по периодам планирования (на кратко-, средне- и долгосрочную перспективы), а также проведена оценка объемов их финансирования, которая включает расчет стоимости их реализации, в том числе стоимость проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ с указанием источников их финансирования.

Сметная стоимость Программы мероприятий сформирована на основании имеющихся финансовых показателей целевых программ, укрупненных нормативов цены строительства в сфере автомобильных дорог и конструктивных элементов, а также с использованием сметных показателей проектов-аналогов. Сметная стоимость мероприятий, рассчитанная с использованием укрупненных нормативов и определенная расчетным путем по проектам-аналогам, приведена в ценах 2022 года.

При оценке стоимости необходимых проектных работ использовались следующие нормативные документы:

- Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства;
- Справочник базовых цен на проектные работы для строительства;
- Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геодезические изыскания.

В справочных показателях стоимости учтены следующие виды затрат:

- затраты на строительство объектов капитального строительства, отвечающих градостроительным и объемно-планировочным требованиям, предъявляемым к современным объектам повторно применяемого



проектирования (типовая проектная документация), а также затраты на строительство индивидуальных зданий и сооружений, запроектированных с применением типовых (повторно применяемых) конструктивных решений;

- затраты, предусмотренные действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения работ при строительстве объекта в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами;

- затраты на приобретение строительных материалов и оборудования;

- затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин;

- накладные расходы и сметную прибыль;

- затраты на строительство временных зданий и сооружений;

- дополнительные затраты на производство работ в зимнее время;

- затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование, проведение необходимых согласований по проектным решениям;

- расходы на страхование (в том числе строительных рисков);

- затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта;

- содержание службы заказчика строительства и строительный контроль;

- резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Оценка финансовой потребности рассчитана укрупненно и подлежит более точной оценке после разработки проектно-сметной документации на каждое из мероприятий КСОДД.

Таблицы 5.1 – Сводная Программа мероприятий с указанием источников и объемов финансирования

Наименование мероприятия	Сроки реализации	Источники финансирования	В ценах на 2022 год, тыс. рублей		
			2024-2028	2029-2033	2034-2038
<b>Мероприятия по повышению пропускной способности дорог, обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий</b>					
Строительство автомобильных дорог	2024-2038	Всего:	1473604,7	808069,6	7620545,2
		Местный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Региональный бюджет	1473604,7	808069,6	7620545,2
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Реконструкция, капитальный ремонт и ремонт существующих автомобильных дорог	2024-2038	Всего:	188666,8	248245,8	218456,3
		Местный бюджет	39620,0	52131,6	45875,8
		Региональный бюджет	149046,8	196114,2	172580,5
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Строительство тротуаров и пешеходных дорожек	2024-2038	Всего:	20741,6	5500,0	5500,0
		Местный бюджет	3173,5	275,0	275,0
		Региональный бюджет	17568,1	5225,0	5225,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
<b>Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах</b>					
Установка знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости», установка и обустройство ИН	2024-2028	Всего:	53,9	0,0	0,0
		Местный бюджет	53,9	0,0	0,0
		Региональный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0

Наименование мероприятия	Сроки реализации	Источники финансирования	В ценах на 2022 год, тыс. рублей		
			2024-2028	2029-2033	2034-2038
<b>Мероприятия по организации пропуска транзитных и грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств и транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств</b>					
Установка дорожных знаков регулирующих движение грузовых транспортных средств	2024-2028	Всего:	14,8	0,0	0,0
		Местный бюджет	14,8	0,0	0,0
		Региональный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
<b>Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям</b>					
Установка светофоров Т.7 над нерегулируемыми пешеходными переходами	2024-2028	Всего:	250,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	250,0	0,0	0,0
		Региональный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
<b>Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов</b>					
Обустройство пешеходного перехода (нанесение ДР 1.14.2, установка ДЗ 5.19.1 – 5.19.2)	2024-2028	Всего:	314,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	314,0	0,0	0,0
		Региональный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Ремонт тротуаров и пешеходных дорожек	2024-2028	Всего:	2312,5	0,0	0,0
		Местный бюджет	2312,5	0,0	0,0
		Региональный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0

Наименование мероприятия	Сроки реализации	Источники финансирования	В ценах на 2022 год, тыс. рублей		
			2024-2028	2029-2033	2034-2038
<b>Мероприятия по развитию парковочного пространства</b>					
Организация парковочных мест для временного хранения транспортных средств посредством устройства асфальто-бетонного покрытия и установки ТС ОДД согласно ГОСТ Р 52289-2019	2024-2028	Всего:	2063,1	0,0	0,0
		Местный бюджет	1898,1	0,0	0,0
		Региональный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	165,0	0,0	0,0
<b>ИТОГО:</b>	2024-2038	Всего:	1688021,4	1061815,4	7844501,5
		Местный бюджет	47636,8	52406,6	46150,8
		Региональный бюджет	1640219,6	1009408,7	7798350,7
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	165,0	0,0	0,0

Таблица 5.2 –Укрупненный расчет стоимости мероприятий по повышению пропускной способности автомобильных дорог на краткосрочную перспективу

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, км	Вид мероприятия	Проектный тип покрытия	Стоимость, тыс.руб	Период реализации
1	ул. Ново-Киевская от д. 73 до ул. Ленина, пгт. Краскино	0,58	капитальный ремонт	асфальт	23826,88	2024-2028
2	ул. Лазо от ул. Ленина до д. 1В, пгт. Краскино	0,65	капитальный ремонт	асфальт	26702,53	2024-2028
3	ул. Набережная от д. 15 до ул. Карла Маркса, пгт. Зарубино	0,33	капитальный ремонт	асфальт	13556,67	2024-2028
4	ул. Ключевая от ул. Набережная до стр. 11, пгт. Зарубино	0,37	капитальный ремонт	асфальт	15199,90	2024-2028
5	ул. Строительная от д. 20 до д. 52, пгт. Зарубино	0,56	капитальный ремонт	асфальт	23005,26	2024-2028
6	ул. Калинина от ул. Ленинская до ул. Луговая, пгт. Славянка	0,21	капитальный ремонт	асфальт	8626,97	2024-2028
7	ул. Дружбы вдоль д. 5 до ул. Героя Батаршина, пгт. Славянка	0,19	капитальный ремонт	асфальт	7805,36	2024-2028
8	ул. Ленина от д. 41 до д. 35, пгт. Краскино	0,37	ремонт	асфальт	3915,13	2024-2028
9	ул. Горького от ул. Ленина до д. 1Д, пгт. Краскино	0,71	ремонт	асфальт	7512,81	2024-2028
10	ул. Горького от ул. Калинина до ул. Ленина, пгт. Краскино	0,32	ремонт	асфальт	3386,06	2024-2028
11	ул. Махалина, пгт. Краскино	0,28	ремонт	асфальт	2962,80	2024-2028
12	ул. Портовая от стр. 3Н до д. 1, пгт. Зарубино	0,66	ремонт	асфальт	6983,74	2024-2028
13	ул. Морская от ул. Набережная до ул. Портовая, пгт. Зарубино	0,27	ремонт	асфальт	2856,98	2024-2028
14	ул. Набережная от АЗС до ул. Морская, пгт. Зарубино	0,25	ремонт	асфальт	2645,36	2024-2028
15	ул. Школьная, с. Андреевка	0,3	ремонт	асфальт	3174,43	2024-2028
16	ул. Калинина от АЗС до ул. Ленинская, пгт. Славянка	0,89	ремонт	асфальт	9417,47	2024-2028

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, км	Вид мероприятия	Проектный тип покрытия	Стоимость, тыс.руб	Период реализации
17	ул. Чкалова от д. 24 до ул. Ленинская, пгт. Славянка	0,48	ремонт	асфальт	5079,08	2024-2028
18	ул. Чкалова от ул. Ленинская до ж/д переезда, пгт. Славянка	0,24	ремонт	асфальт	2539,54	2024-2028
19	ул. Героев Хасана от д. 1 до д. 21, пгт. Славянка	0,48	ремонт	асфальт	5079,08	2024-2028
20	ул. Туманная от ул. Станислава Черного до МП, пгт. Славянка	0,76	ремонт	асфальт	8041,88	2024-2028
21	ул. Станислава Черного, пгт. Славянка	0,6	ремонт	асфальт	6348,85	2024-2028
Итого:		9,5			188666,78	

Таблица 5.3 – Укрупненный расчет стоимости мероприятий по повышению транспортной связности территорий

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, км	Вид мероприятия	Стоимость, тыс.руб	Период реализации
1	строительство автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Обход пгт. Краскино от автомобильной дороги Раздольное – Хасан»	13,13	строительство	1473604,69	2027-2038
2	строительство дублера основной автомобильной дороги регионального значения «Раздольное-Хасан» от реки Раздольной до ст. Бамбурово по побережью Амурского залива вдоль железной дороги	44,2	строительство	4960649,45	2027-2038
3	строительство автомобильной дороги «Славянка – Зарубино» вдоль морского побережья	7,2	строительство	808069,59	2027-2038
4	строительство автодороги «Зарубино – Гвоздево», вдоль побережья	23,7	строительство	2659895,75	2027-2038
Итого:		88,23		9902219,48	



Таблица 5.4 –Укрупненный расчет стоимости мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов на краткосрочную перспективу

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность участка, км	Объем работ, м2	Вид мероприятия	Стоимость, тыс.руб	в т.ч. проектных и изыскательских работ, тыс. руб	Период реализации
1	ул. Ленинская от д. 45 до д. 67, пгт. Славянка (нечетная сторона)	0,5	750	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	1100,0	40,7	2024-2028
2	ул. Ленинская от д. 35 до д. 43, пгт. Славянка (нечетная сторона)	0,28	420	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	616,0	22,8	2024-2028
3	ул. Ленинская от ул. Калинина до ООТ "Завод", пгт. Славянка (нечетная сторона)	1,13	1695	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	2486,0	92,0	2024-2028
4	ул. Чкалова от ул. Ленинская до д. 12, пгт. Славянка (четная сторона)	0,16	240	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	352,0	13,0	2024-2028
5	ул. Дружбы от д. 16 до д. 17, пгт. Славянка (четная сторона)	0,44	660	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	968,0	35,8	2024-2028
6	ул. Хасанская от д. 15 до д. 3А, с. Барабаш (нечетная сторона)	0,29	435	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	638,0	23,6	2024-2028
7	ул. Гагарина от ул. Хасанская до д. 25, с. Барабаш (нечетная сторона)	0,5	750	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	1100,0	40,7	2024-2028
8	ул. Центральная от ул. Школьная до а/д 05 ОП РЗ 05А-214 - (АН-6), с. Барабаш (нечетная сторона)	0,77	1155	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	1694,0	62,7	2024-2028
9	ул. Школьная от МКОУ СОШ №1 до ул. Центральная, с. Барабаш (нечетная сторона)	0,26	390	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	572,0	21,2	2024-2028

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность участка, км	Объем работ, м2	Вид мероприятия	Стоимость, тыс.руб	в т.ч. проектных и изыскательских работ, тыс. руб	Период реализации
10	ул. Школьная от д. 17А до ул. Ключевая, с. Андреевка (нечетная сторона)	0,74	1110	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения. Ограждений перильного типа	1628,0	60,2	2024-2028
11	ул. Школьная от д. 20Г до ул. Ключевая, с. Андреевка (четная сторона)	0,66	990	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения. Ограждений перильного типа	1452,0	53,7	2024-2028
12	ул. Ключевая от д. 50с1 до ул. Школьная, с. Андреевка (четная сторона)	0,288	432	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения. Ограждений перильного типа	633,6	23,4	2024-2028
13	ул. Морская от ул. Набережная до д. 23, пгт. Зарубино (нечетная сторона)	0,2	300	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	440,0	16,3	2024-2028
14	ул. Набережная от ул. Карла Маркса до ул. Ключевая, пгт. Зарубино (нечетная сторона)	0,18	270	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	396,0	14,7	2024-2028
15	ул. Карла Маркса от ул. Набережная до ул. Калинина, пгт. Зарубино (нечетная сторона)	0,27	405	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	594,0	22,0	2024-2028
16	ул. Калинина от ул. Карла Маркса до ул. Строительная, пгт. Зарубино (четная сторона)	0,23	345	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	506,0	18,7	2024-2028
17	ул. Строительная от ул. Калинина до д. 28А, пгт. Зарубино (четная сторона)	0,29	435	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	638,0	23,6	2024-2028
18	ул. Ново-Киевская от ул. Ленина до д. 29, пгт. Краскино (нечетная сторона)	0,78	1170	Устройство асфальто-бетонного покрытия и бортового камня, освещения	1716,0	63,5	2024-2028

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность участка, км	Объем работ, м2	Вид мероприятия	Стоимость, тыс.руб	в т.ч. проектных и изыскательских работ, тыс. руб	Период реализации
19	ул. Ленина от ул. Ново-Киевская до ул. Колхозная, пгт. Краскино (нечетная сторона)	0,82	1230	Устройство асфальтобетонного покрытия и бортового камня, освещения	1804,0	66,7	2024-2028
20	ул. Ленина от ул. Горького до ул. Партизанская, пгт. Краскино (четная сторона)	0,27	405	Устройство асфальтобетонного покрытия и бортового камня, освещения	594,0	22,0	2024-2028
21	ул. И. Мошляка вдоль д. 2-6, пгт. Хасан (четная сторона)	0,1	150	Устройство асфальтобетонного покрытия и бортового камня, освещения	220,0	8,1	2024-2028
22	пер. Железнодорожников от д. 3 до д. 1А, пгт. Хасан (нечетная сторона)	0,27	405	Устройство асфальтобетонного покрытия и бортового камня, освещения	594,0	22,0	2024-2028
Итого		9,428	14142		20741,6	767,4	

## **6 Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения**

Оценка, предлагаемых к реализации мероприятий осуществляются на основании результатов прогнозирования параметров дорожного движения, в том числе с использованием программных средств и математического моделирования. Ключевыми показателями эффективности предлагаемого мероприятия служат количественные данные существующего и прогнозируемого уровней безопасности дорожного движения, уровня загрузки дорог движением, затрат времени на передвижение транспортных средств.

Для проведения расчётов оценки эффективности мероприятий в среде современного программного комплекса транспортного планирования RTV Vision® VISUM была разработана транспортная макроскопическая модель.

Структурная схема транспортной модели представляет собой совокупность элементарных звеньев объекта и связей между ними и является графическим изображением процесса моделирования ТП. Моделирование ТП состоит из двух основополагающих моделей – модели транспортного предложения и модели транспортного спроса. Модель транспортного предложения – это транспортная сеть, состоящая из узлов (перекрестков, развязок и т.д.) и соединяющих их ребер (улиц, дорог и т.д.), предоставляющая возможность перемещения участников транспортного движения и учитывающая затраты на данные перемещения.

Модели спроса на транспорт описывают качественно и количественно перемещения и учитывают: причины возникновения ТП, выбор цели ТП, выбор ТС и выбор пути. Конечной целью разработки транспортной модели является возможность построения качественных обоснованных прогнозов развития транспортной ситуации с учетом внесения различных факторов, влияющих на транспортную инфраструктуру и изменение социально-экономического развития региона.

Оценка предлагаемого к реализации варианта осуществлялась на основе сравнения показателей эффективности с базовым вариантом, за который приняты существующее состояние ОДД на расчетный срок без реализации предлагаемых в рамках КСОДД мероприятий.

Транспортный эффект от реализации предлагаемых мероприятий должен выражаться в сокращении уровня загрузки автомобильных дорог, что обеспечит сокращение затрат времени в пути, снижение транспортно-эксплуатационных затрат и повышение уровня обслуживания дорожного движения, а также в снижении риска возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Результатом моделирования развития транспортной ситуации, стала разработка двух вариантов проектирования, дающих представление об изменении дорожной ситуации на различных этапах внедрения мероприятий.

В результате анализа прогнозируемых величин можно видеть, что назначенные мероприятия позволяют стабилизировать ситуацию и выйти на положительную динамику уже в середине рассматриваемого периода, и к 2038 году позволят сохранить существующие уровни загрузки, обеспечить требуемые уровни обслуживания и безопасности дорожного движения, несмотря на прогнозируемый рост транспортной подвижности населения.

На рисунках 6.1.1 – 6.1.3 представлены картограммы распределения загрузки сети дорог на территории Хасанского муниципального округа на 2027, 2033 и 2038 года.

Анализ данных, полученных в результате моделирования, позволяет сделать вывод о том, что пропускная способность автомобильных дорог имеет значительный резерв. Запланированные на расчётный срок мероприятия по ремонту и устройству дорожных объектов позволят избежать возможных проблем на дорожной сети с учетом растущих потребностей населения и прогнозируемого уровня автомобилизации.

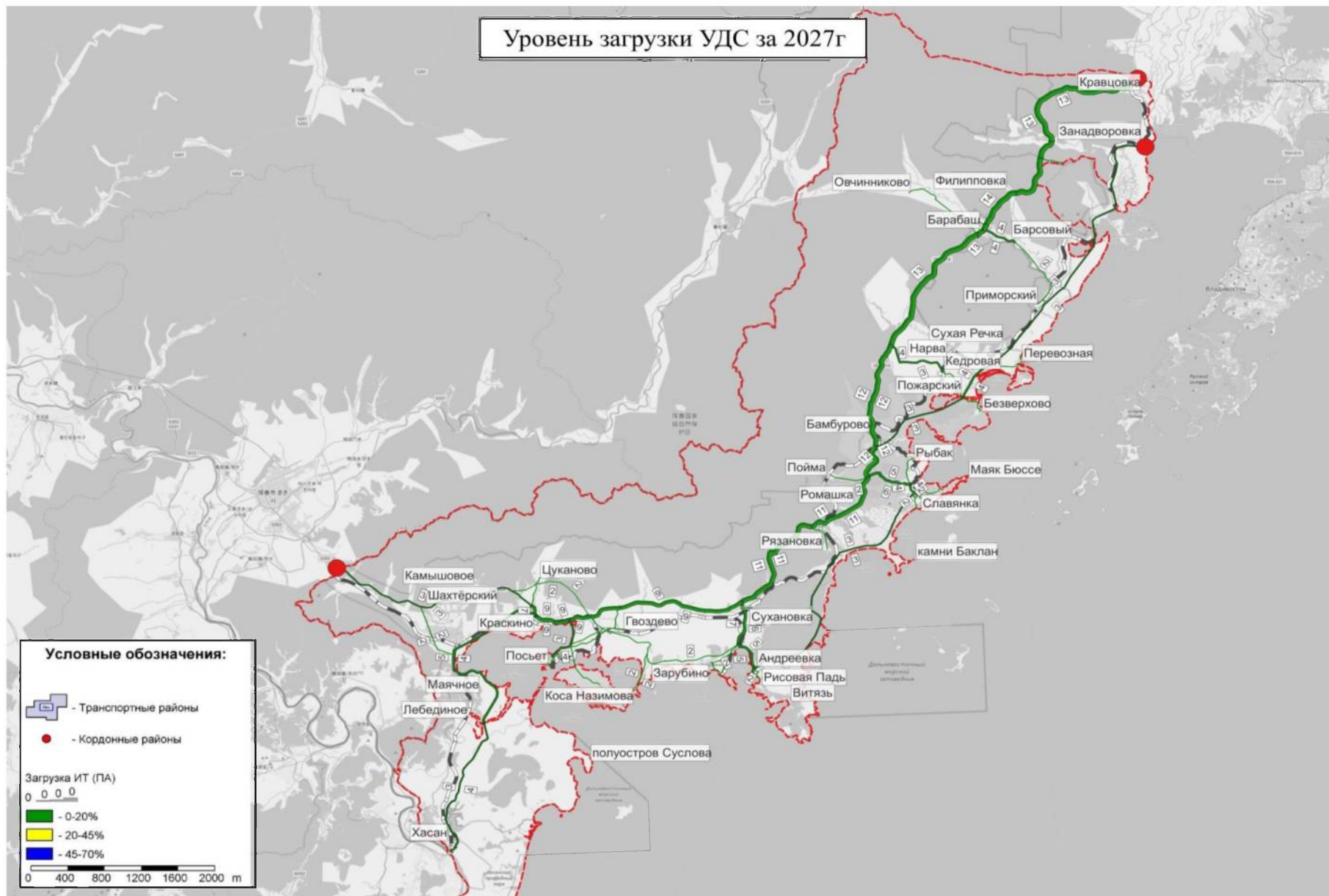


Рисунок 6.1.1 – Картограмма распределения загрузки УДС Хасанского муниципального округа на 2027 год



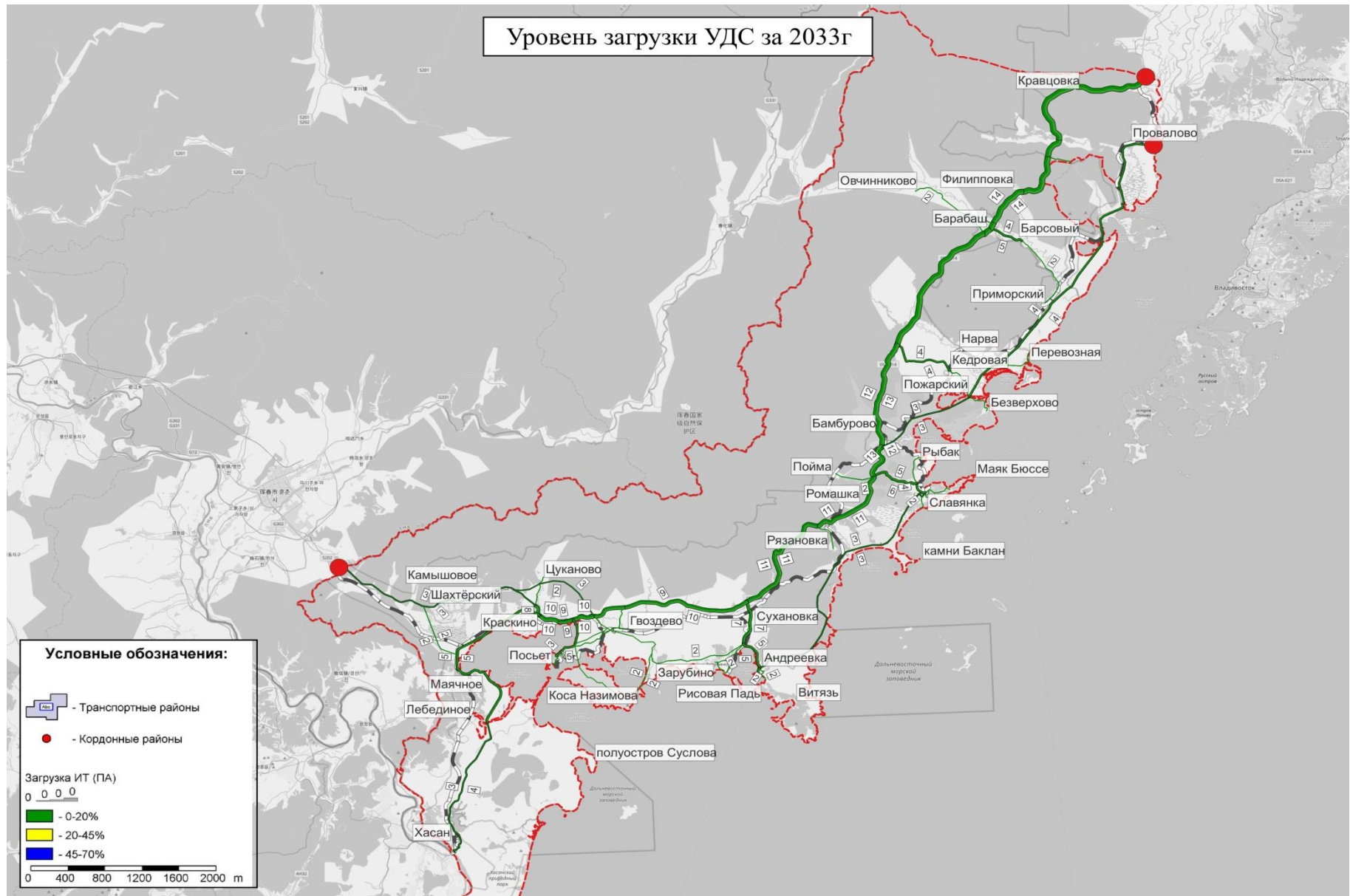


Рисунок 6.1.2 – Картограмма распределения загрузки УДС Хасанского муниципального округа на 2033 год

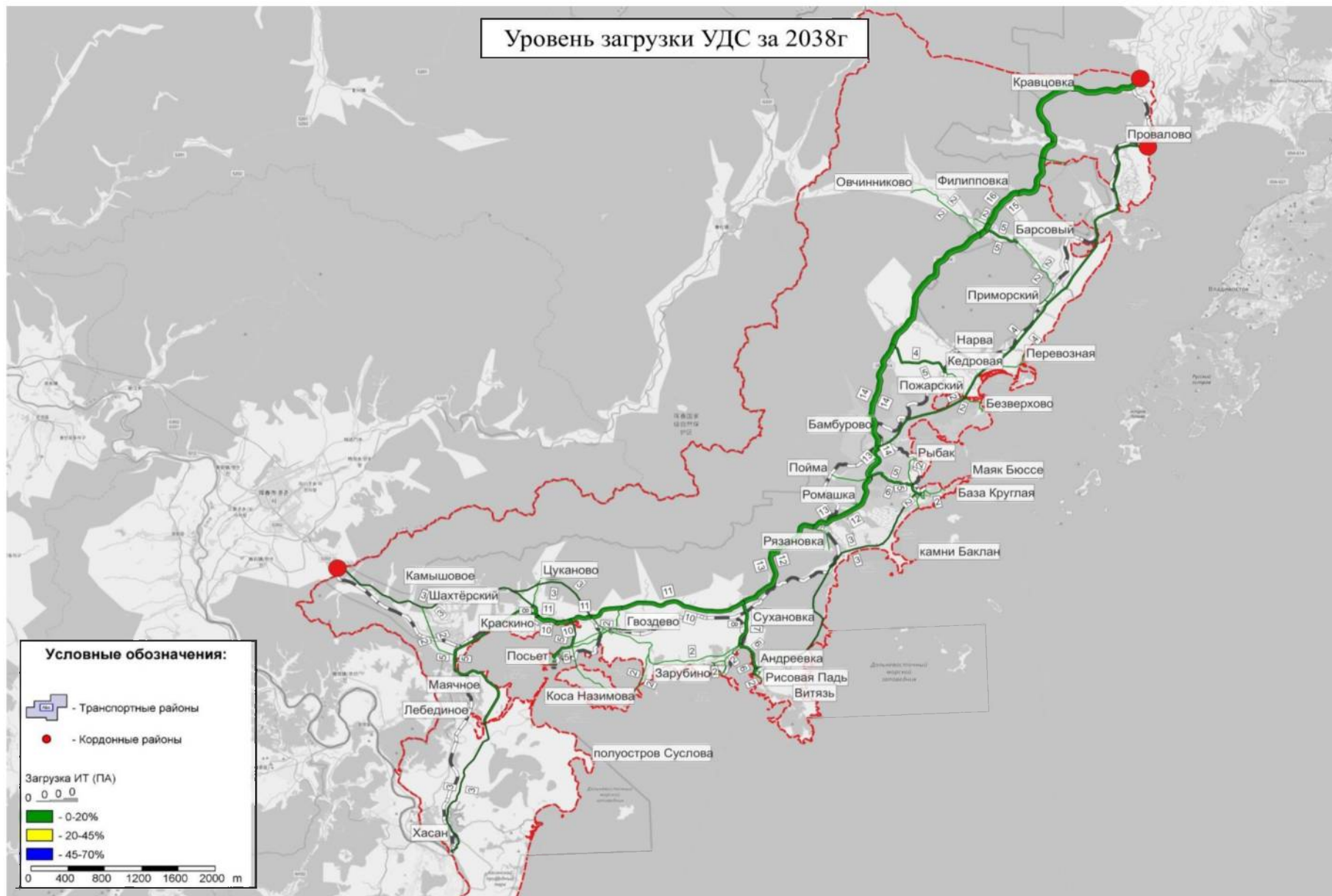


Рисунок 6.1.3 – Картограмма распределения загрузки УДС Хасанского муниципального округа на 2038 год

## 6.1 Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения

Производя оценку прогнозных значений, следует отметить, что показатели безопасности дорожного движения имеют преимущественно стохастическую природу, в связи с чем, очень сложно достоверно прогнозировать их изменение на отдаленные периоды. Особенно это касается данных по количеству погибших, содержащих относительно малые объемы выборки. При этом, подразумевается, что все мероприятия по организации дорожного движения, проектированию, строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры будут выполняться в соответствии с графиком, предусмотренным настоящей программой.

Данные по количеству погибших не характеризуются стабильностью значений, однако за счет реализации мероприятий по дополнительному техническому оснащению пересечений и примыканий автомобильных дорог, системному обустройству участков улично-дорожной сети пешеходными ограждениями, обустройству нерегулируемых пешеходных переходов освещением, системами светового оповещения, дорожными знаками с внутренним освещением и светодиодной индикацией, а также устройствами дополнительного освещения, предполагается значительное сокращение числа дорожно-транспортных происшествий уже к 2025 г., что, в свою очередь, позволит понизить показатель социального риска до уровня целевых показателей в рамках национальных проектов. Сводные прогнозные показатели, с разбивкой по годам представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Прогнозные показатели безопасности дорожного движения

Наименование показателя/критерия		2023-2028 гг	2029-2033 гг	2034-2038 гг
1	Количество мест концентрации дорожно-транспортных происшествий на дорожной сети, шт.	1	0	0

2	Количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях на 100 тыс. человек, чел.	0,28	0,21	0,15
3	Показатели, характеризующие тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий	12,1	10,3	5,7

При расчёте показателя социального риска использовались прогнозные значения, полученные на основе статистических данных по оценке численности населения Управления Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю в период с 2009 по 2023 год. Прогноз делался из наихудшего «инерционного» сценария развития, предполагающего сохранение текущих трендов естественного движения и миграционного оттока.

Таким образом, в результате успешного выполнения разработанной стратегии предполагается достижение существенных результатов по повышению уровня безопасности дорожного движения.

## **6.2 Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение**

Модели спроса на транспорт, полученные в результате математического моделирования, описывают качественно и количественно перемещения и учитывают: причины возникновения ТП, выбор цели ТП, выбор ТС и выбор пути. Конечной целью разработки транспортной модели является возможность построения качественных обоснованных прогнозов развития транспортной ситуации с учетом внесения различных факторов, влияющих на транспортную инфраструктуру и изменение социально-экономического развития региона.

Оценка предлагаемого к реализации варианта осуществлялась на основе сравнения показателей эффективности с базовым вариантом, за который приняты существующее состояние ОДД на расчетный срок без реализации предлагаемых в рамках КСОДД мероприятий.

С целью определения перспективного увеличения и перераспределения потока легкового транспорта по сети учитывались мероприятия по строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры на расчетные сроки. Обработка информации осуществлялась по средствам создания в модели дополнительных сценариев с вводом вариантов развития перспективной сети.

В качестве основных атрибутов, характеризующих транспортную модель на расчётный период до 2038 года, учитываются также: повышение уровня автомобилизации, развитие жилой застройки, строительство и организации новых производств, сопровождающиеся увеличением новых рабочих мест. В рамках каждого из сценариев производились модификации элементов транспортного графа, оказывающие наиболее значимое воздействие на транспортно-эксплуатационные показатели улично-дорожной сети рассматриваемой зоны моделирования.

Результатом моделирования развития транспортной ситуации, стала разработка двух вариантов проектирования, дающих представление об изменении дорожной ситуации на различных этапах внедрения мероприятий. По каждому из вариантов определены параметры дорожного движения. Следует учитывать, что на данном этапе итоговые целевые показатели представлены усредненными значениями, определёнными исходя из обобщённых результатов транспортного моделирования в рамках частной концепции КСОДД, результаты анализа приведены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 – Прогноз состояния транспортной ситуации при реализации проектных решений

№	Наименование целевого показателя (индикатора)	Существующее положение	Периоды реализации		
			2024-2027 гг	2028-2033 гг	2034-2038 гг
1	Средняя скорость движения транспортных средств, км/ч	39,6	39,6	39,8	39,8
2	Плотность движения, авт./км	7,4	7,8	8,1	8,6
3	Средняя загрузка УДС, %	9,6	9,7	9,2	9,17
4	Максимальная загрузка УДС, %	17,9	17,9	18,0	18,3

### 6.3 Прогноз параметров, эффективности организации дорожного движения

К основным параметрам эффективности, характеризующим потерю времени (задержку) в движении транспортных средств и (или) пешеходов, относятся:

- средней задержкой транспортных средств в движении на участке дороги;
- временным индексом, выражающим удельные потери времени транспортного средства на единицу времени движения транспортного средства;
- уровнем обслуживания дорожного движения, представляющим собой показатель, выражающий отношение средней скорости движения транспортных средств к скорости транспортных средств в условиях свободного движения, согласно приложению;
- показателем перегруженности дорог, выражающим долю времени, в течение которого на участке дороги сохраняются условия движения, соответствующие неудовлетворительному уровню обслуживания дорожного движения;
- буферным индексом, отражающим 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 85 процентов обследованных проездов транспортных средств по этому участку дороги. Сравнительные параметры приведены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 – Сравнительные показатели эффективности организации дорожного движения

№	Наименование целевого показателя (индикатора)	Существующее положение	Периоды реализации		
			2024-2027 гг	2028-2033 гг	2034-2038 гг
1	Средняя задержка транспортных средств в движении	0,011	0,011	0,0107	0,009
2	Среднее время в пути	56 мин 40 сек	54 мин 41 сек	48 мин 52 сек	47 мин 20 сек
3	Временной индекс	1,151	1,1508	1,152	1,1527
4	Уровень обслуживания дорожного движения	В	В	В	В
5	Показатель перегруженности дорог	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Буферный индекс	0,070	0,070	0,075	0,081

#### **6.4 Прогноз негативного воздействия транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения**

Транспорт является основным источником загрязнения атмосферного воздуха на территории муниципального образования. В условиях увеличения численности населения и уровня автомобилизации это может спровоцировать увеличение экологической нагрузки со стороны автомобильного транспорта.

Задачами транспортной инфраструктуры в области снижения вредного воздействия транспорта на окружающую среду являются – сокращение вредного воздействия транспорта на здоровье человека за счет снижения объемов воздействий, выбросов и сбросов, количества отходов на всех видах

транспорта, а также мотивация перехода транспортных средств на экологические чистые виды топлива.

Усредненные существующие и прогнозные показатели выбросов вредных веществ приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 – Прогноз изменения объемов выброса вредных веществ

№	Наименование целевого показателя (индикатора)	Существующее ее положение	Периоды реализации		
			2024-2027 гг	2028-2033 гг	2034-2038 гг
1	Масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников на дорожной сети, тыс. тонн/год	2319,37	2467,08	2554,25	2759,91

Основное снижение уровня выбросов ожидается в среднесрочный период, за счет окончания ремонтных работ и ввода в эксплуатацию новых автомобильных дорог, запланированных на первую очередь, и как следствие снижения уровня задержки и простоя. При этом, масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников на дорожной сети увеличивается в связи с ростом уровня автомобилизации. В расчетах прогнозируемых значений массы выбросов загрязняющих веществ учтено снижение массы выбросов за счет перехода на экологически чистые виды транспорта, в том числе общественного транспорта.

Реализация мероприятий Программы направлена в первую очередь на сокращение существующего уровня выбросов, а также предотвращения возможного их возрастания и минимизации экологического ущерба.

*Социально-экономическая эффективность* – соотношение социального эффекта, который может быть измерен в денежном выражении, и стоимости затраченных ресурсов.

При расчете социально-экономической эффективности в качестве денежных оттоков для каждого шага расчетного периода определяются затраты, связанные с реализацией планируемых мероприятий, в том числе:

- капитальные вложения в строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) предлагаемых объектов транспортной инфраструктуры с распределением их по годам;

- затраты на ремонт и капитальный ремонт предлагаемых объектов в соответствии с принятой нормативной или расчетной периодичностью их выполнения;

- ежегодные затраты на содержание в соответствии с принятым нормативным или расчетным уровнем его содержания.

Основными выгодами (эффектами) от развития транспортной инфраструктуры для населения выделены:

- сокращение себестоимости поездок или транспортно-эксплуатационных расходов на поездки. В случае реализации всех предлагаемых мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры улучшатся условия передвижения по сети автомобильных дорог, сократится время простоев в транспортных заторах, снизится перепробег, что будет способствовать снижению транспортно-эксплуатационных расходов на поездку;

- сокращение времени в пути. В случае реализации всех предлагаемых мероприятий сократится среднее время поездок (время в пути) пользователей;

- снижение потерь от ДТП. Реализация предлагаемых мероприятий будет способствовать улучшению условий движения и повышению БДД;

- снижение экологического ущерба. В случае реализации программных мероприятий сократится число выбросов от автомобилей в атмосферу и улучшится экологическая обстановка в городе.

Для расчета расходов на эксплуатацию и содержание автомобильного транспорта были использованы показатели удельного расхода топлива на 100 км пробега для различных видов транспортных средств и цены 1 литра топлива. Затраты на содержание и эксплуатацию автомобиля (за исключением затрат на ГСМ) принимают на уровне 20-25% в суммарных

транспортно-эксплуатационных затратах и учитывают соответствующим поправочным коэффициентом.

Эффект от снижения экологического ущерба от передвижных источников рассчитывается исходя из количества топлива, израсходованного передвижным источником за отчетный период, и нормативов платы за выбросы. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу выполняется на основании ГОСТ Р 56162-2019 «Метод расчета количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу потоками автотранспортных средств на автомобильных дорогах разной категории».

Для оценки эффективности проектов используются следующие основные показатели эффективности инвестиционных проектов: интегральный эффект или чистый дисконтируемый доход, индекс доходности инвестиций, внутренняя норма доходности и срок окупаемости.

Так, расчеты, выполненные согласно действующим методическим рекомендациям, показали, что срок окупаемости данного проекта 26 лет 4 месяца.

Предварительная оценка показателей эффективности реализации мероприятий КСОДД показала, что реализация данного проекта удовлетворяет требованиям, предъявляемым к объектам, финансирование которых осуществляется из государственного бюджета.

## **6.5 Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения**

Оценка эффективности и результативности КСОДД представляет собой совокупность показателей оценки фактической эффективности в процессе и по итогам реализации программы, характеризующих успешность ее выполнения в экономической, социальной и экологической сферах. Эффективность и результативность программы оцениваются с учетом объема ресурсов, направленных на реализацию мероприятий, и возможных рисков.

Оценка эффективности реализации КСОДД производится ежегодно и обеспечивается мониторингом результатов ее реализации в целях уточнения степени решения задач и выполнения мероприятий программы.

Для оценки эффективности реализации программы используются показатели (критерии) эффективности, которые отражают выполнение мероприятий программы.

Оценка эффективности реализации программы производится путем сравнения фактически достигнутых показателей за соответствующий год с утвержденными значениями показателей (критериев).

Основными параметрами интегральной оценки эффективности мероприятий предлагаемого к реализации варианта развития транспортной инфраструктуры являются время в пути и распределение средней скорости. Также для оценки эффективности использовались такие показатели как вероятность возникновения ДТП, экологическая нагрузка на окружающую среду и доступность объектов транспортной инфраструктуры.

В частности, ожидается сокращение количества ДТП на 41,2%, средней задержки ТС на 18,2% от значений на год разработки КСОДД.

За счет проведения запланированных мероприятий, связанных с совершенствованием схемы организации дорожного движения, строительством, ремонтом и содержанием автомобильных дорог, и как следствие сокращением задержек транспортных средств, ожидается незначительный рост удельного уровня выброса вредных веществ автомобильным транспортом, который с учётом прогнозируемого роста интенсивности движения в долгосрочной перспективе составит 8,9%. Как отмечалось выше, с целью предотвращения роста количества выбросов, органам государственной власти необходимо способствовать активному развитию экологически чистых видов транспорта, и развитию систем общественного транспорта.

Расчет социально-экономического эффекта выполнен с использованием положений:

– Методики оценки социально-экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением средств федерального бюджета, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2019 года №1512 «Об утверждении методики оценки социально-экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением средств федерального бюджета, а также с предоставлением государственных гарантий Российской Федерации и налоговых льгот»;

– ОДМ 218.4.023-2015 «Методические рекомендации по оценке эффективности строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог»

– ОДМ 218.4.005-2010 «Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах».

При оценке эффективности инвестиций в дорожные проекты следует различать следующие ее виды: общественную, коммерческую и бюджетную. Общественная эффективность характеризует социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом, коммерческая - его финансовые последствия для конкретных участников (инвесторов) и бюджетная – финансовые последствия проекта для федерального, регионального или местного бюджета.

С учетом значительного числа рассматриваемых мероприятий, планируемых до 2038 года, и различных сроков их реализации для всего перечня мероприятий была произведена комплексная оценка социально-экономических эффектов.

Исходными данными для расчета эффекта от реализации мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры являются расчетные показатели, полученные в результате разработки математической транспортной модели Хасанского муниципального округа на соответствующие расчетные сроки:



- средняя скорость передвижения на индивидуальном автомобиле;
- среднесуточный объем корреспонденций;
- масса выбросов вредных веществ от автотранспорта.

*Общий эффект от реализации мероприятий КСОДД* определяется как сумма эффектов от экономии времени в пути пассажиров и грузов  $MЭ_{BP}^6$ , повышения безопасности перевозок пассажиров и грузов  $MЭ_{ПБ}^6$  и снижения массы выбросов вредных веществ  $MЭ_{ЭК}$  по сравнению с базовым сценарием.

$$MЭ = MЭ_{BP}^6 + MЭ_{ПБ}^6 + MЭ_{ЭК}$$

При этом, монетизированный эффект от снижения массы от выбросов загрязняющих веществ автомобильным транспортом в атмосферный воздух  $MЭ_{ЭК}$  определяется как разница между экологическим ущербом от выбросов загрязняющих веществ автомобильным транспортом в атмосферный воздух при реализации базового сценария и при реализации соответствующего сценария за период, соответствующий расчетному сроку КСОДД.

$MЭ_{ЭК} = MЭ_{ЭК}(\text{базовый сценарий}) - MЭ_{ЭК}(\text{рассматриваемый сценарий})$

Оценка экологического ущерба рассчитывается с использованием рекомендуемой оценки экологического ущерба на 1 тонну выбросов загрязняющих веществ автомобильным транспортом, приведенной в Приложении 2 Методических рекомендаций по разработке документов транспортного планирования субъектов Российской Федерации (таблица 6.5.1).

Таблица 6.5.1 – Рекомендуемые оценки экологического ущерба на 1 тонну выбросов загрязняющих веществ автомобильным транспортом

Вещество	СО	NO <sub>x</sub>	НМЛОС	SO <sub>2</sub>	Дисперсные частицы (PM)
Ущерб, тыс. руб./тонну	3,084	245,353	36,116	236,154	913,222

Монетизированный эффект экономии времени в пути пассажиров и грузов при реализации инфраструктурного проекта в ценах базового года

определяется по формуле:

$$MЭ_{BP}^6 = \sum_{t=a}^T \frac{MЭ_{BP}^t}{(1+rb)^{(t-n+0,5)}},$$

где, T - последний год реализации инфраструктурного проекта;

t - календарный год реализации инфраструктурного проекта,  $t \in [a; T]$ ;

a - первый год реализации инфраструктурного проекта;

$MЭ_{BP}^t$  - монетизированный эффект экономии времени в пути пассажиров и грузов при реализации инфраструктурного проекта в году t;

rb - ставка дисконтирования;

n - базовый год;

0,5 - корректирующая величина, обеспечивающая распределение дисконтируемых денежных потоков в течение года.

Монетизированный эффект экономии времени в пути пассажиров и грузов при реализации инфраструктурного проекта в году t ( $MЭ_{BP}^t$ ) определяется по формуле:

$$MЭ_{BP}^t = MЭ_{BPэан}^t + MЭ_{BPгр}^t,$$

где,  $MЭ_{BPэан}^t$  - монетизированный эффект экономии времени в пути экономически активного населения при реализации инфраструктурного проекта в году t;

$MЭ_{BPгр}^t$  - монетизированный эффект экономии времени транспортировки грузов в году t при реализации инфраструктурного проекта.

Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров и грузов рассчитывается в случае, если транспортировка пассажиров и грузов до и (или) при реализации инфраструктурного проекта осуществляется с использованием автомобильных дорог. Указанный эффект в ценах базового года ( $MЭ_{ПБ}^6$ ) определяется по формуле:

$$MЭ_{ПБ}^6 = \sum_{t=a}^T \frac{MЭ_{ПБ}^t}{(1+rb)^{(t-n+0,5)}},$$

где, T - последний год реализации инфраструктурного проекта;

$t$  - календарный год реализации инфраструктурного проекта,  $t \in [a; T]$ ;

$a$  - первый год реализации инфраструктурного проекта.

$M_{ПБ}^t$  - монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров и грузов при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году  $t$ ;

$gb$  - ставка дисконтирования;

$n$  - базовый год;

0,5 - корректирующая величина, обеспечивающая распределение дисконтируемых денежных потоков в течение года.

Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров и грузов при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году  $t$  определяется по формуле:

$$M_{ПБ}^t = M_{ПБпас}^t + M_{ПБгр}^t,$$

где,  $M_{ПБпас}^t$  - монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году  $t$ ;

$M_{ПБгр}^t$  - монетизированный эффект повышения безопасности транспортировки грузов при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году  $t$ .

Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров при реализации инфраструктурного проекта в году  $t$  определяется по формуле:

$$M_{ПБпас}^t = \sum_{k=1}^K \left( \Pi_{ПАС(б)k}^t - \Pi_{ПАС(н)k}^t \right),$$

где,  $K$  - количество участков пути следования с однородными дорожными условиями;

$k$  - участок пути следования с однородными дорожными условиями;

$\Pi_{ПАС(б)k}^t$  - величина потерь в результате ДТП с участием пассажиров на  $k$ -м участке пути следования с однородными дорожными условиями до начала реализации инфраструктурного проекта. В случае если в рамках

инфраструктурного проекта предполагается создание нового пути следования, выбирается альтернативный путь, наиболее часто используемый до реализации инфраструктурного проекта;

$\Pi_{\text{ПАС(н)к}}^t$  - величина потерь в результате ДТП с участием пассажиров на  $k$ -м участке пути следования с однородными дорожными условиями при реализации инфраструктурного проекта.

Величина потерь в результате ДТП с участием пассажиров рассчитывается только для автомобильного транспорта, для других видов транспорта величина потерь принимается равной 0.

Величина потерь в результате ДТП с участием пассажиров на  $k$ -м участке пути следования с однородными дорожными условиями в году  $t$  определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{ПАСк}}^t = D_n^t \times Z_k \times 10^{-6} \times Y_{\text{ДТП}}^t \times M_T \times N_k^t \times L_k,$$

где,  $D_n^t$  - количество календарных дней в году  $t$  эксплуатационной стадии инфраструктурного проекта;

$Z_k$  - количество ДТП на  $k$ -м участке в расчете на 1 млн. автомобилей/километров;

$Y_{\text{ДТП}}^t$  - средний ущерб от одного ДТП в году  $t$ ;

$M_T$  - итоговый стоимостной коэффициент, учитывающий тяжесть ДТП;

$N_k^t$  - среднегодовая суточная интенсивность движения на  $k$ -м участке в году  $t$ , автомобилей/сутки;

$L_k$  - протяженность  $k$ -го участка с однородными дорожными условиями, километров.

Кроме того, для оценки эффективности проектов используются следующие основные показатели, базирующиеся на соизмерении затрат на их осуществление и результатов от реализации: интегральный эффект или чистый дисконтируемый доход, индекс доходности инвестиций и срок окупаемости.

Чистый дисконтируемый доход - сумма дисконтированных потоков чистых выгод по проекту, определяемая как разница между результатами и затратами на протяжении всего расчетного периода. Согласно расчетам на конец прогнозного периода (2038 г.) показатель отрицательный, это связано с большим сроком окупаемости проектов в сфере дорожного хозяйства. При этом, значительный срок окупаемости дорогостоящих инфраструктурных проектов является нормальным, так как срок эксплуатации строящихся объектов транспортной инфраструктуры значительно превышает срок их социально-экономической окупаемости.

Индекс доходности инвестиций представляет собой отношение суммы дисконтируемых эффектов к величине дисконтируемых капиталовложений.

Срок окупаемости инвестиций - это минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого ЧДД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

В качестве ставки дисконтирования, применяемой при расчете показателей, используется ключевая ставка Центрального Банка РФ – 7,5%.

Результаты расчета социально-экономического эффекта от реализации мероприятий КСОДД по развитию транспортной инфраструктуры представлены в таблице 6.5.2.

Таблица 6.5.2 – Результаты расчета социально-экономического эффекта от реализации мероприятий

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Монетизированный эффект от экономии времени в пути пассажиров и грузов, тыс. рублей	2312061,5
2	Монетизированный эффект от повышения безопасности перевозок пассажиров и грузов, тыс. рублей	35109,7
3	Монетизированный эффект от снижения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ передвижными источниками, тыс. рублей	9305,6
4	Суммарный дисконтированный денежный поток при ставке дисконта 7,5%, тыс. рублей	9855198,349
5	Чистый дисконтированный доход, тыс. рублей	-739139,8
6	Индекс прибыльности	0,93
7	Срок окупаемости	26 лет 4 мес

Прогнозная оценка эффективности проектных мероприятий показала, что при их реализации обеспечивается гармоничное развитие транспортной инфраструктуры в зависимости от потребностей муниципального округа и региона в целом, в частности, достигается улучшение показателей транспортной доступности, снижение аварийности, создание транспортной и пешеходной инфраструктуры, происходит оптимизация дорожного движения.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время задача проработки схем организации дорожного движения является актуальным направлением разрешения проблемы дорожно-транспортной ситуации на перспективу для любого муниципального образования.

В работе получены результаты анализа текущей ситуации на улично-дорожной сети Хасанского муниципального округа и деятельности Администрации по совершенствованию транспортной инфраструктуры, организации дорожного движения, снижению условий возникновения ДТП и изучения источников и объемов финансирования проводимых мероприятий. Разработаны обоснованные предложения по совершенствованию схемы организации дорожного движения.

Мероприятия, которые вошли в КСОДД Хасанского муниципального округа, отвечают требованиям Приказа Министерства транспорта РФ от 30 июля 2020 года № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» и состоят из комплекса мер, соответствующих стратегическим направлениям развития и потребностям в сфере организации дорожного движения с точки зрения их технического, экономического и экологического обоснования.

КСОДД Хасанского муниципального округа взаимосвязана с документами территориального планирования, программами транспортного и социально-экономического развития и основана на результатах исследований текущих и прогнозных показателей дорожного движения, а также статистических данных. Реализация данных мероприятий будет осуществляться в рамках действующих и перспективных федеральных, региональных и муниципальных целевых программ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;
2. Федеральный закон от 29 декабря 2017 года № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 08 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ;
6. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
7. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 30 июля 2020 года № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения»;
8. ГОСТ Р 50597-2017 «Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля»;
9. ГОСТ 32945-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования»;
10. ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;
11. ГОСТ 32865-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки переменной информации»;

12. ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
13. ГОСТ 32953-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования»;
14. ГОСТ 33128-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»;
15. ГОСТ Р 52607-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования»;
16. ГОСТ 32964-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Искусственные неровности сборные. Технические требования. Методы контроля»;
17. ГОСТ Р 52605-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения»;
18. ГОСТ 33151-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Технические требования. Правила применения»;
19. ГОСТ 32753-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия противоскольжения цветные. Технические требования»;
20. ГОСТ 24.501-82 «Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие требования»;
21. ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»;
22. ГОСТ 34.401-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования»;

23. ГОСТ Р 51090-2017 «Средства общественного пассажирского транспорта. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов»;
24. ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
25. ГОСТ 32866-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования»;
26. ГОСТ 33385-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные светофоры. Технические требования»;
27. ОДМ 218.2.007-2011 «Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства».